

# RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée - n° 374 Janvier 1979

6f.



**Une mire T.V.  
625 lignes à CMOS**

**Préamplificateur HiFi**

**Réalisation d'un  
TOS mètre**

**Récepteur de  
fréquence étalon**

*(Voir sommaire détaillé page 35)*

# Chez PENTASONIC

## 6 mois de crédit gratuit sur les oscilloscopes.



D 61 A.



D 1010 -



### L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :

- Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC.
- Ils ne sont pas expédiés par la poste, ni par la S.N.C.F., mais par un transporteur.
- Ils sont assurés. Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais.

**EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE**  
En contre-remboursement, 78 F - Avec chèque à la commande, 53 F.



D 65.



D 67 A.



"HM 412/7"

### TELEQUIPMENT

#### S 61 - 5 MHz

Dimensions 28 x 16 x 37 cm. Tube 8 x 10 cm. Grande luminosité. Ampli vertical. bande pass. : 0 à 5 MHz.

**1700 F**

#### D 61 A. Double trace 10 MHz

Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm. Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm.

**2940 F**

#### D 65. Double trace 15 MHz

Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm. Bande passante : 15 MHz à 10 mV/cm.

**5460 F**

#### D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz

1 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps. Balayage retardé. Déclenchement : normal, AC, DC, TV ligne et trame, automatique, HF-REJ.

**8000 F**

### NOUVELLE GAMME "D 1000"

#### D 1010 - Double trace 10 MHz

5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 s à 0,2 μs/div. 40 ns en X5.

**2920 F**

#### D 1011 - double trace 10 MHz

version plus performante du 1010 mais caractéristiques principales identiques.

**3231 F**

#### D 1015 - Double trace 10 MHz

5 mV - 20 V/div. Tension maxi 500 V - Balayage 0,2 s à 0,2 μs/div. 40 ns en X5.

**3880 F**

#### D 1016 - Double trace 15 MHz

version plus performante du 1015 mais caractéristiques principales identiques.

**4464 F**

Les 4 appareils de cette nouvelle série sont conçus à partir d'une technologie avancée, garantie d'une grande simplicité d'emploi. Ils sont particulièrement adaptés à l'enseignement, au dépannage TV, à la fabrication et au contrôle industriel.

### HAMEG

#### "HM 307"

Simple trace. DC - 10 MHz (-3 dB). Entrée à 12 possibilités ± 5%. 5 mVcc - 20 Vcc/div.

**1445 F**

#### "HM 312" Double trace 2 x 10 MHz

Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm. Déclenchement LPS - Tube 8 x 10 cm.

**2446 F**

#### "HM 412/7" Double trace 2 x 15 MHz

Tube 8 x 10 cm. AMPLIFICATEUR VERTICAL. Bande passante DC : à 15 MHz (-3 dB), à 20 MHz (-6 dB). Sensib. : 5 mVcc - 20 Vcc/cm. Balayage retardé.

**3269 F**

#### "HM 512/7" Nouveau double trace 2 x 40 MHz

2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard. Sensib. : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.

**5045 F**

Régl. fin 1:3.

Dim. de l'écran : 8 x 10 cm. Graticule lumineuse.

### SONDES OSCILLOSCOPES

Commutation X1 - X10 sur la sonde. Prix..... 192 F

### LEADER

#### "LBO 508". Double trace 2 x 20 MHz.

10 mV/cm. Soustraction de trace XY. Base de temps 0,5 μs à 200 mS/cm.

**3580 F**

### VOC

#### "VOC 5". Double trace 15 MHz

Bandes passantes : DC de 0 à 15 MHz (-3 dB), AC de 2 à 15 MHz (-3 dB).

**4234 F**

**CREDIT IMMEDIAT**



524-23-16

**SUR LE PONT DE GRENELLE**

5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS

A 50 mètres de la Maison de la Radio

Autobus : 70-72 (arrêt MAISON DEL'ORTF). MÉTRO : Charles-Michels



331-56-46

**AUX GOBELINS**

10 boulevard Arago - 75013 PARIS

Métro : Gobelins et Censier-Daubenton

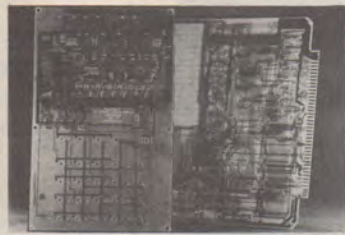
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30

**TOUS RENSEIGNEMENTS  
MICROPROCESSEURS  
RIVE DROITE 524.23.16  
RIVE GAUCHE 331.56.46  
OU SUR PLACE**

# PENTA-MAGAZINE

12-78

## Le "NUMÉRO 1" ou l'anti-gadget : MKII MOTOROLA



Le fait de spécifier qu'il est à la base du 6800 MOTOROLA suffit à le considérer comme l'un des systèmes les plus souples, les plus performants, mais surtout, l'un des plus faciles à utiliser.

Il existe des microprocesseurs plus puissants mais, à notre avis, aucun de plus sympathique. Allié à sa facilité d'emploi (manuel d'utilisation en français), vous bénéficiez d'un service après-vente digne de MOTOROLA.

La vocation du MK II, outre l'initia-

### Editorial

## Nous sommes anti-trust!

**PENTASONIC** est une association de techniciens. Nous avons ouvert un second point de vente pour le rester. Dans chaque magasin, vous trouverez une équipe légère travaillant selon ses propres méthodes, car nous sommes certains de vous apporter un meilleur service en prenant des voies concurrentes.

tion, est d'être le premier maillon d'un système puissant capable de gérer télétype, visu et floppy; d'être extensible grâce à ses cartes interfaces... qui existent!

Le MK II c'est l'anti-gadget des systèmes de développement.

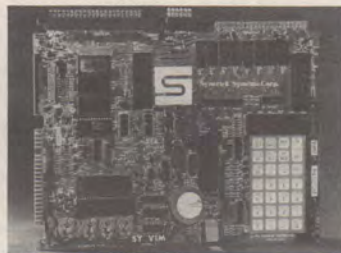
1968 F. Avec notice d'utilisation en français.



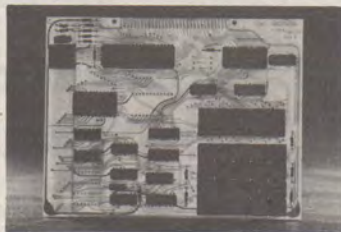
## L'OUTSIDER : le VIM I SYNERTEK

Nous considérons le 6502 comme un microprocesseur très légèrement moins puissant que le 6800, bien que très proche de celui-ci. Le système de développement qui lui est associé est, par contre, très étoffé. Ses 4 K de moniteur d'origine, son 1 K de RAM, sa gestion directe de télétype ou de visu, en font un système complet. La plupart des extensions peuvent se monter sur la carte et particulièrement 3 K de RAM supplémentaires, ainsi que 32K de ROM. Parmi ces 32 K de ROM on pourra implanter un gros BASIC de 8 K, dont Synertek annonce la commercialisation. Autre avantage le VIM I se vend tout monté.

2350 F avec notice d'utilisation en français.



## Un petit malin qui cache son jeu



Ce produit à base de SCMP détient certainement l'un des meilleurs rapports prix/performances du marché. Particulièrement destiné aux contrôles de processus, c'est le système d'initiation par excellence. Toutes les cartes d'extension, ainsi que le produit lui-même sont fabriqués en France. Série UC 1000 EMR, 985 F

## FAITES-LE DONC VOUS-MÊME!

Voulez-vous construire votre système 6800 vous-même? Nous tenons, dans ce cas, à votre disposition un classeur comprenant le circuit imprimé, les plans, et les notices d'un système de développement. Une fois monté, il gèrera une visu ou un télétype. Il disposera d'1 K de mémoire, un PIA, un ACIA et un moniteur MIK-BUG. Ce kit, destiné aux amateurs avertis, bénéficie de l'assistance technique PENTASONIC. MOTOROLA le commercialise, dans sa version d'origine sous l'appellation MKI.

Le circuit imprimé 200 F.

## LA MEILLEURE ET LA PIRE DES CHOSES

Le soft est la meilleure et la pire des choses. La meilleure lorsqu'il s'agit d'aider l'utilisateur par une plus grande souplesse de langage, une plus grande puissance. La pire lorsqu'on tombe dans la facilité et qu'on l'utilise mal : par exemple gérer un clavier ou une visu directement. Le soft n'est pas le Bon Dieu! Il ne peut pas tout faire et s'il s'occupe à servir ses propres intérêts, il ne lui restera que peu de temps à vous consacrer.

Le but, notre but, n'est pas d'afficher des petits caractères sur un printer ou sur une télévision, mais, de travailler en concordance avec notre système. N'oubliez jamais que le soft n'est que le prolongement de vous-même : avec vos qualités et ses défauts. Du soft... PENTABUG ! qui se présente sous la forme de 1 MM 2716 se montant directement sur les emplacements EPROM du MK II et permet de brancher directement nos cartes de visualisation et nos claviers sur les KITS MAZEL et MK II • Mis au point par M. DAUTREVAUX..... 195 F TTC Comprendant 1 MM 2716 + 1 notice + 1 listing

## DO YOU SPEAK BASIC?



Cette carte, fabriquée par PROTEUS INTERNATIONAL vous permet de compléter votre système informatique et d'accéder à un "personal computer" de haut de gamme. Il existe différents types de Basic. Le Tiny-Basic (de 2 à 4 K), qui se rapproche plus du gadget que de l'outil de travail et qui permet entre autre d'apprendre le langage. Le Full-Basic (de 4 à 7 K) qui est le langage d'origine et l'Extended-Basic que l'on considère comme le plus souple, et l'un des plus puissants. Grâce à celui-ci, vous aurez accès à la fantastique bibliothèque existante : calcul scientifique, gestion de stock, atterrissage de fusée, jeux, etc. Carte basic 1820 F

- Ce moniteur comprend et exécute 28 fonctions.
- Il permet en outre d'adresser un ACIA en 8010-8011 et de commander tout interface travaillant en ASC II.

## DEUX SYSTÈMES DE VISUALISATION D'INFORMATIONS SUR TERMINAL VIDÉO

Une carte pour voir, à la française...



Cette carte est un outil de travail professionnel. L'entrée des informations se fait en ASCII, en série ou en parallèle. La mémoire de l'écran se trouve sur la carte, ainsi que la gestion de celui-ci. La sortie est en vidéo directe, c'est-à-dire qu'elle se branche directement sur l'entrée vidéo de votre téléviseur, ou, sur l'entrée UHF par l'intermédiaire d'un modulateur. Elle gère 16 lignes de 64 caractères en vitesse réglable jusqu'à 12.000 bauds en série. Carte interface vidéo SFF 96364, 1512 F en kit, avec notice en français.

Une carte pour voir à l'américaine...



Cette carte a été conçue par MOS-TEK aux U.S. et modifiée pour fonctionner sur le standard français. Elle est commercialisée montée et testée. Elle possède un avantage évident pour les radio-amateurs : elle fonctionne en Baudot à 47,5 bauds et peut faire la conversion ASCII/Baudot. L'entrée des informations se pratique en série ou en parallèle, de plus, le curseur est adressable en absolu ou en relatif ce qui permet un pseudo-graphisme. Carte interface vidéo MK 3870, 1580 F montée.

## MINI FLOPPY DISK-DRIVE ou une mémoire d'éléphant



Dernier maillon de la chaîne 6800 DMKII : l'extension "FLOPPY"! De la même façon que ses grands frères ordinateurs, le 6800 peut avoir besoin d'une mémoire de masse, non volatile et d'accès rapide. Cette nouvelle technologie, le Floppy, entre dans l'univers du Hobbyste.

Ce lecteur offre la possibilité de stocker 2,6 mégabits de mémoire sur un disque souple avec un temps d'accès moyen aux informations de 500 mS. Il peut être livré indifféremment de marque SHUGART ou PERTEC. Il s'adapte également sur APPLE. La carte de formatage pour 6800 sera disponible fin novembre et compatible avec tous les systèmes 6800. Le lecteur double densité 2100 F, le Floppy Disk 49 F.

Quand la force de frappe devient caresse...

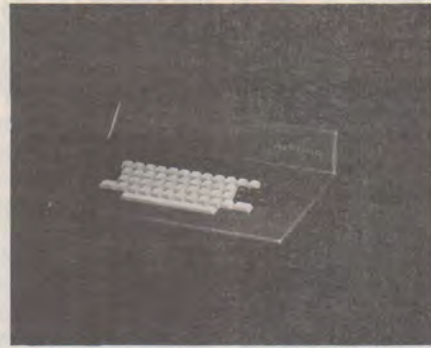


Nous vous présentons un clavier aussi moderne que votre microprocesseur. Malgré la technique employée (pas de contacts) et la sophistication de sa gestion, il est vendu à un prix très compétitif. Il devient très vite lassant, en cours de programmation de taper sur un clavier qui rebondit ou dont les touches manquent de souplesse. Sa sortie s'effectue sur 7 bits + strobe et il s'alimente uniquement en 5 volts. Il est géré par un microprocesseur GI spécialisé pour ce travail. Clavier ASCII, dernier-né de KEY-TRONIC® 1180 F.

## IL SAVAIT TOUTES LES CHOSES ET PARLAIT TOUTES LES LANGUES...

PROTEUS : dieu grec, qu'on appelait le sage d'Egypte, car il vivait dans une petite île au large des côtes d'Alexandrie. Proteus savait toutes les choses et parlait toutes les langues. A ce titre, il était très sollicité, les gens se pressaient pour l'interroger. Mais com-

me Proteus savait, en outre, prendre toutes les formes, lorsqu'il était excédé, il devenait arbre, poisson ou fleur. Un jeune homme réussit cependant, à force de gentillesse et de patience, à séduire Proteus, qui lui livra tous ses secrets...



### GÉRER POUR RÉUSSIR.

Proteus III, système complet de micro informatique de gestion, est maintenant là pour vous seconder fidèlement en traitant rapidement, efficacement, clairement tous les problèmes de classement, de comparaison, recherche, identification, que vous étiez seul jusqu'ici à pouvoir résoudre pour gérer votre activité.

Or, que vous soyez Chef d'Entreprise, Expert comptable, Médecin, Dentiste, Pharmacien, Avocat, Gérant d'immeubles, Hôtelier, Agent de voyages, Ingénieur ou Architecte, ... vous avez tous un point commun : vous savez que pour réussir, il faut gérer mieux.

Interface imprimante série : 20 mA, TTY, RS 232, gérée par le Basic. Basic type étendu, capable de gérer 3 périphériques simultanément (clavier-écran vidéo, imprimante TTY, magnéto K7), plus, éventuellement 1 à 3 floppy disk. Magnétophone à K7 travaillant à 300 Bauds.

Prix (ref. Proteus III-A) 8.820 F.  
Prix (ref. Proteus III-B) 10.758 F.

### PROTEUS MONITOR

Moniteur vidéo de 30 cm, haute résolution, avec écran standard Proteus (européen).

Prix ..... 1.680 F

### PROTEUS PRINT

Imprimante sur papier normal (non métallisé), travaille sur 80 colonnes à 1.200 Bauds (120 ch./s).

Prix ..... 10.240 F

### PROTEUS FLOPPY

(livraison fin novembre). Mini-Floppy travaillant en double densité, double face. 2,6 Megabits par disquette. Vitesse de transfert de 250 K-Bauds. Temps d'accès moyen à un fichier : 500 ms.

Prix ..... 4.704 F

### PROTEUS III UNITÉ CENTRALE

25 K de mémoire ou 41 K.  
16 K-Ram (Réf. Proteus III-A).  
32 K-Ram (Réf. Proteus III-B).  
1 K-Mémoire de page écran.  
8 K-Rom (Basic).  
Unité centrale 6800 travaillant à 0,894 MHz.  
Clavier, 53 touches capacitives.  
128 caractères dont ASCII majuscules + caractères graphiques.  
Sortie UHF et vidéo.

**Carte**  
**BUS EXORCISER**  
 vendue par le club 6800  
**149 f** sans connecteur

## PENTA EXPRESS

SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE  
PASSEZ VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE

**524.23.16**

OU PAR LETTRE

- Avant 11 heures : départ 12 heures
- Avant 17 heures : départ 18 heures

ENVOIS URGENTS CONTRE REMBOURSEMENT

Ajoutez :  
Frais de port et d'emballage : 5 F  
Contre remboursement : 13 F

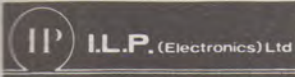






quelque part dans un laboratoire...

...un groupe d'ingénieurs et de techniciens ont mis au point des amplis hybrides. Leurs caractéristiques et leur facilité de mise en œuvre nous font douter de l'utilité de la fabrication d'amplis à transistors dans la plupart des cas courants...



**HY 30.** Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.  
Prix 106 F TTC + Port 9 F

**HY 50.** Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms Sensibilité 0,8 V B. passante 10 Hz à 50 kHz Tension d'alimentation ± 25 V  
Prix 146 F TTC + Port 9 F

**HY 120.** Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.  
Prix 335 F TTC + Port 9 F

**HY 200.** Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.  
Prix 510 F TTC + Port 9 F

**HY 5.** Préampli mono. Entrées : PU magnét. 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.  
Prix 110 F TTC + Port 9 F



EN DIRECT DU JAPON AMPLI HYBRIDE



**STK 441** 99,50  
2x20 W stéréo. Distorsion 0,3 %  
Bande passante : 20 à 20 kHz  
Refroidisseur 34,00

**STK 70** 275,00  
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz  
Refroidisseur 47,50  
Modulateur monté « APEL », 3 canaux 186,00

NOTRE PETIT BAZAR

Lampes couleurs 60 W (vernies) 10,50  
Flood couleurs 100 W (vernies) 28,00  
Pince à spot (orientable) 32,00  
Ecouteurs Crystal 9,20  
Boutons démultiplicateurs Vc 25,00

Dissipateur :

— 1 TO 3 (2N3055) 6,50  
— 2 TO 3 (2N3055) 12,80  
— 1 TO 5 (2N2905) 7,50  
— 1 TO 18 3,10  
— 1 Radiateur triac 3,50  
Jeu vidéo 6 jeux avec pistolet 395,00  
Sirène police 12 W 158,00  
Chargeur batterie, type bâton 75,00  
Batterie « Cadnickel », type bâton, 1,2 V, 450 mA, Int. de charge 14 h à 45 mA 16,50  
Bobine d'impulsion (100 J) 35,00  
Tubes à éclat 40 J 27,00  
Tubes à éclat 100 J 45,00  
Porte-fusibles CI 1,30  
Porte-fusibles châssis 4,90  
Fusible 0,1 A à 6,3 A 1,00  
Cache-pot TO 3 1,70  
HP 5 W, 17 cm 24,00  
HP 0,5 W, 5 cm 8,10

KITS

Réservés aux débutants, ou, à ceux qui n'ont pas le temps !...

« JOSTY-KIT »

AT 352. Filtre antiparasite pour triac, thyristor 72,00  
GU 330. Trémolo pour guitare 98,00  
HF 61/2. Récepteur OM à diodes 72,50  
HF 305. Convertisseur UHF 144 MHz 122,50  
HF 310. Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V 184,00  
HF 325. Récepteur FM, qualité professionnelle 308,00  
HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 113,50  
HF 385. Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB 98,00  
HF 395. Préampli HF alim. 12 V 24,00  
NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A 139,50  
NT 415. Alim. 0-30 V, 1,2 A 145,20  
NT 300. Alimentation 2-3 V, 10 mA à 2,2 A 161,80  
NT 315. Alim. 4,5 V à 20 V, 0,5 A 139,50  
MI 360. Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz 24,50  
GP 304. Réglage de tonalité 81,60

KIT IMD

KN 1. Antivol électronique 55,00  
KN 2. Interphone à circuit intégré 63,00  
KN 3. Ampli téléphonique 63,00  
KN 4. Détecteur de métaux 29,50  
KN 5. Injecteur de signal 33,50  
KN 6. Détecteur photo-électrique 86,00  
KN 7. Clignoteur électronique 43,00  
KN 9. Convertisseur de fréquence AM VHF 35,00  
KN 10. Convertisseur de fréquence FM VHF 37,00  
KN 11. Modul. de lumière psychédélique (3 canaux) 129,00  
KN 12. Module ampli 4,5 W à circuit intégré 52,00  
KN 13. Préamplificateur pour cellule magnétique 37,00

TOUS LES KITS « OFFICE DU KIT »  
Documentation contre enveloppe timbrée

CONNEXIONS

Support à wrapper (voir wrapping)

Support de transistors  
TO 18 (genre BC 108) 1,80  
TO 5 (genre 2905) 1,90

CONNECTEUR pour MK2 PIA 41,00  
— pour BUS 62,00  
EMR Mâle 40,00 - Femelle 40,00

Connecteurs femelle 3,96  
6 contacts 4,50, 10 contacts 5,30  
15 contacts 6,70, 18 contacts 9,10  
22 contacts 11,30

Fiche DIN  
5 b Mâle 2,80  
Femelle 2,70, Embase 1,90  
6 b Mâle 2,80, Embase 1,90

Fiche Jack  
2,5 Mâle 1,90  
Femelle 2,00, Embase 2,50  
3,5 Mâle 1,90  
Femelle 2,00, Embase 2,50  
6,35 Mono Mâle 4,10  
Femelle 4,10, Embase 4,30  
6,35 Stéréo Mâle 5,10  
Femelle 5,10, Embase 5,30

Fiche RCA  
Mâle 2,50, Femelle 2,50

Fiche BNC  
Mâle 13,20, Embase 13,20

Fiche Banane  
Mâle 1,60, Femelle 1,60  
Embase à visser 5,80  
Embase 0,90

Fiche HP  
Mâle 1,70, Femelle 1,90  
Embase 1,90  
Embase à coupure 2,50  
Coupleur de pile 9 V 1,70  
Douille machine à calculer mâle 2,50

CABLE DE LIAISON POUR MICROPROCESSEUR

Connecteur et câble méplat destiné à effectuer la liaison entre deux supports de circuits intégrés 16 br.  
Vous devez nous spécifier la longueur entre les deux connecteurs, ceux-ci étant sertis à la demande.  
Connecteur 14 b 9,80, 16 b 11,90  
Câble méplat 16 c, 16 m 9,80  
Sertissage gratuit

AF 30. Préampli correcteur 41,30  
AF 340. Ampli 37 W 139,60  
AF 310. Ampli 25 W 96,20  
HF 65. Emetteur FM 41,10  
HF 375. Récepteur FM 79,20

KN 14. Correcteur de tonalité 39,00  
KN 15. Temporisateur 86,00  
KN 16. Métronome 38,00  
KN 17. Oscillateur morse 37,00  
KN 18. Instrument de musique 58,00  
KN 19. Sirène électronique 54,00  
KN 20. Convertisseur 27 MHz 52,00  
KN 21. Clignoteur secteur régl. 72,50  
KN 22. Modulateur psychédélique 1 vole 43,00  
KN 23. Horloge à affichage numé. 135,00  
KN 24. Horloge à affich. numé. à LED 136,00  
KN 24. Indicateur de niveau crête à LED 136,00  
KN 26. Carillon de porte 2 tons 63,00

CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

1 mF	25 V	63 V
2,2 mF		1,50
4,7 mF	1,50	1,60
10 mF	1,60	1,80
22 mF	1,70	1,90
47 mF	1,80	2,00
100 mF	1,90	3,00
220 mF	2,20	3,70
470 mF	2,30	4,20
1 000 mF	2,90	5,90
2 200 mF	4,80	8,10
4 700 mF	7,20	11,30
	11,70	20,70

CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE

De 1,5 à 820 pF 0,70  
De 1 à 100 nF 1,20  
De 220 à 680 nF 1,50  
1 à 3,9 µF 2,20

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

0,1 µF, 35 V 2,20  
0,22 µF, 35 V 2,20  
0,47 µF, 35 V 2,20  
0,68 µF, 35 V 2,20  
2,2 µF, 35 V 3,20  
4,7 µF, 35 V 3,20  
10 µF, 35 V 4,30  
22 µF, 35 V 5,40  
1 µF, 35 V 3,20

RESISTANCES COUCHE CARBONE

5 %, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 MΩ 0,20

COUCHE METALLIQUE

1 %, 0,5 W, de 10 Ω à 1 MΩ 1,10

RESISTANCES VITRIFIEES

5 W bobinées 2,90

RESISTANCES AJUSTABLES

1 TOUR - Debout - Pas de 2,54 1,30  
Couché - Pas de 2,54 1,30  
Debout - Pas de 5,08 1,50  
Couché - Pas de 5,08 1,50  
Miniature 10 tours 10,80  
10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω  
1, 2, 5, 10, 50, 100, 250, 500 kΩ  
1 et 2 MΩ

CTN - 30 Ω, 50 Ω, 120 Ω, 500 Ω, 1,3 kΩ 1,90  
LDR 05 6,50

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES « SPECIAL HI-FI »  
Piste carbone avec curseur graphite

POTENTIOMETRES SIMPLÉS  
LINEAIRES ou LOG. de  
470 Ω à 2,2 MΩ 3,80

POTENTIOMETRES DOUBLES  
LINEAIRES ou LOG de  
5 kΩ à 1 MΩ 9,60

FILTRES CERAMIQUES

10,7 MHz 8,50 - 455 kHz 10,20

Opto-électronique

Apparus depuis peu sur le marché, ces composants sont rapidement devenus indispensables. Ils sont fournis avec une notice de brochage.

LED  
3 mm, V, R et J 1,60  
5 mm, R avec support 2,50  
V et J avec support 2,80

VOYANTS  
220 V, V, R, J et Bleu 5,70

COUPLEURS OPTO  
MCT 2 simple 12,50  
MCT 6 double 25,00  
4 N 33 Darlington 25,00  
TIL 320 4 affich. 40,00

FND AC = Anode Commune  
CC = Cathode Commune  
500. 13 mm, 7 segm. CC 14,20  
501. POL CC 23,00  
507. 13 mm, 7 segm. AC 14,20  
508. 13 mm, POL AC 23,00  
MAN 8610 - AC 25,50  
MAN 8630 ± CC 25,50  
MAN 8650 ± AC 25,50

THYRISTORS  
BTW 27 - 600 R 10 A 600 V 20,50  
BRY 55-60 0,8 A 60 V 6,90  
C 106 D 6 A 400 V 8,10  
2 N 1599 1,6 A 400 V 14,40

524-23-16 **PENTASONIC** 331-56-46  
SUR LE PONT DE GRENELLE AUX Gobelins  
5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS 10 boulevard Arago - 75013 PARIS  
A 50 mètres de la Maison de la Radio  
BUS : 70-72 (arrêt MAISON DE L'ORTF). METRO : Charles-Michels METRO : Gobelins — CENSIER-DAUBENTON

# ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL

92600 - ASNIÈRES

Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h 30. — Tél. 793.35.25

## SUPER LOTS

MATERIEL NEUF. — 1<sup>re</sup> QUALITÉ GARANTIE

**N° 1. — RESISTANCES à couches, 1/2 W, 5 %.**

Les 30 valeurs les plus vendues en magasin.

En  $\Omega$  : 10 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 330 - 470 - 680 - 820  $\Omega$ .

En k $\Omega$  : 1 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 8,2 - 10 - 22 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 220 - 330 - 470 - 680 - 820 k $\Omega$ .

10 résistances par valeur soit 300 résistances ..... 49 F (0,163 F pièce).

**N° 2. CONDENSATEURS céramique disque 50 V. Valeurs en pF : 5 - 10 - 15 - 22 - 27 - 33 - 47 - 68 - 82 - 100 - 150 - 220 - 270 - 330 - 470.**

10 pièces des 15 valeurs soit 150 condensateurs ..... 48 F (0,32 F pièce).

**N° 3. CONDENSATEURS polarisés 25 V.**

Valeur en  $\mu$ F : 1 - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100.

10 pièces des 7 valeurs courantes énoncées soit 70 condensateurs .. 59,50 F (0,85 F pièce)

**N° 4. JACK  $\varnothing$  3,5 mm. Pour vos alimentations, 4 châssis femelles + 4 mâles bakélite noire. Les 8 fiches ..... 16 F (2 F pièce)**

**N° 5. RCA-CINCH. Pour vos sorties, 4 châssis femelles + 4 mâles (2 couleurs). Les 8 fiches ..... 17,60 F (2,20 F pièce)**

**N° 6. PRESSION. Pour piles 9 V (fil : 12 cm). Le jeu de 5 pressions ..... 6 F (1,20 F pièce)**

**N° 7. TRANSISTORS. 2 N 1711 et 2 N 2222. Les 2 transistors les plus vendus en magasin. 5 de chaque : les 10 ..... 27 F (2,70 pièce)**

### AYEZ L'INDISPENSABLE SOUS LA MAIN

finis les montages inachevés et les courses bredouilles

**NOTRE OFFRE : Super Lot n° 1 + n° 2 + n° 3 + n° 4 + n° 5 + n° 6 + n° 7**

Un choix complet chez vous :

et un stock minimum indispensable

**220 F**

(port : 15 F)

NOUVEAU RAYON

HAUT-PARLEURS et ENCEINTES EN KIT

SIARE - AUDAX - ROSELSON  
NISCO - NETWORK - HADDOS... etc.

UN TRES GRAND CHOIX EN MAGASIN

### LE BON OUVRIER A DE BONS OUTILS...

\* OFFREZ-VOUS UN CONTROLÉUR VOC OU CENTRAD.

Nos appareils sont livrés avec étau, cordons, piles et notice

**CENTRAD : 819 : 311 F — VOC 20 : 205 F**

(PORT ET EMBALLAGE : 10 F)

— GARANTI 1 AN — TOUTE LA GMME EN MAGASIN —

### VOUS DEBUTEZ! Réalisez vos CIRCUITS IMPRIMES.

Nous vous proposons : UN MATERIEL DE 1<sup>re</sup> QUALITE et un MODE D'EMPLOI très DETAILLE.

1 fer JBC 30 W. Spécial CI ..... 48,60

1 perceuse 12 V + un jeu d'outils ..... 92,80

1 stylo marqueur DALO 33 Pc (Spécial CI) ..... 19,00

1 sachet de perchlorure de fer en poudre ..... 11,50

3 feuilles de signes transfert (variés) ..... 9,00

3 mètres de soudure 10/10°. 40 % décapant ..... 3,90

3 plaques de circuit 110 x 200 mm ..... 9,00

1 MODE D'EMPLOI TRES DETAILLE ..... 193,80

Notre OFFRE :  
LIMITEE AUX STOCKS

**179 F**

(Port et emball. : 15 F)

### NOUS N'AVONS PAS DE CATALOGUE GENERAL

EXPEDITION LE JOUR MEME : Commande minimum : 30 F + Port. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à votre commande à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Port et emballage : 8 F. Prix taxes comprises. Nous vous remercions de votre confiance.

## ROCHE... SPÉCIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE VOUS PROPOSE : LA FINITION de vos MONTAGES...

### FICHES - CONNECTEURS - PILES

	PIECE :
RCA-CINCH, mâle, femelle, châssis	2,50
JACK $\varnothing$ 2,5 mm, mâle, femelle, châssis	2,20
JACK $\varnothing$ 3,5 mm, mâle, femelle, châssis	2,30
JACK $\varnothing$ 6,3 mm. MONO, mâle, femelle	3,00
JACK $\varnothing$ 6,3 mm. STEREO, mâle, femelle, châssis	4,50
HP. Din, mâle, femelle, châssis (à souder)	1,50
HP. Din, mâle, femelle (à visser)	3,50
HP. Din. Connecteur mâle-femelle à vis	6,50
DIN. 5 broches, mâle, femelle : 2,80	Châssis 2,40
BANANE. $\varnothing$ 4 mm, mâle, femelle, châssis	1,50
Support fusible pour circuit imprimé	1,60
Support fusible pour châssis	3,80
Répartiteur tensions. 110 à 220 V	11,30
Fusibles. 5 x 20. 100 mA à 10 ampères	0,70
Coupleur. Sortie pression. 2 piles 1,5 V	1,70
Coupleur. Sortie pression. 4 piles 1,5 V	2,60
Coupleur. Type Canard. 2 piles plates 4,5 V	2,80
Pression. Sortie fil 12 cm, pour piles 9 V	1,50
Piles : bâton 1,5 V Varta	1,50
Duracell	4,10
Piles : 9 V pression Varta	6,70
Duracell	12,60 F

### INTERS et INVERSEURS MIYAMA, ARNOULD, etc

Types	Fonctions	$\varnothing$ perçage	Puiss.	Prix
min.	INT. ou INV. unipol.	5,2 mm	1A/250 V	8,90
min.	INT. ou INV. bipol.	5,2 mm	1,5 A/250 V	10,90
norm.	INT. unipolaire	12 mm	6A/250 V	9,90
glis.	INT. ou INV. bipol.	12x6	6A/250 V	3,00
basc.	INT. unipolaire	23x12	6A*250 V	5,00

### L'HABILLAGÉ de vos MONTAGES

**COFFRET plastique TEKO. Face aluminium**  
P1 : 80x50x30 : 7,20 - P2 : 105x65x40 ..... 10,30  
P3 : 155x90x50 : 14,70 - P4 210x125x70 ..... 24,40  
(port 5 F par coffret)

**PUPITRE plastique TEKO. Face aluminium**  
362 : 160x95x60 : 16,50 - 363 : 215x130x75 ..... 24,80  
364 : 320x170x85 : 49,90 F (port 6 F par coffret en sus)

**COFFRET METAL SIL noir mat. Pieds caoutchouc. Qualité extra.**  
ST 1. 6 x 13 x 13 : 31 F (port 6 F en sus)  
ST 2. 6 x 18 x 13 : 35 F (port 8 F en sus).  
ST 3. 9 x 22 x 20 : 52 F (port 10 F en sus).  
ST 4. 9 x 30 x 20 : 67 F (port 12 F en sus).

**PUPITRE METAL. Noir mat. Façade aluminium. Pieds caoutchouc. Extra.**  
PL 1. 3,5 x 7,5 x 18 x 13 : 49,35 (port en sus 6 F)  
PL 2. 4 x 8,5 x 21 x 15 : 55,65 (port en sus 8 F)  
PL 3. 5 x 10,5 x 26 x 18 : 69,20 (port en sus 10 F)  
PL 4. 6 x 12,5 x 33 x 23 : 84,90 (port en sus 12 F)

### LA FINITION de vos MONTAGES

Passe-fil secteur (caoutchouc) ..... 0,50 F  
VOYANTS rouge et vert.  $\varnothing$  9 mm. Perçage 7 mm.  
Ronds : rouge 5,50 Vert 6,50 ..... 220 V  
Carré : rouge 5,50 vert 6,50  
BOUTONS. Axe 6 mm. Pression plastique noir et chromé ou chromé ..... 2,50 F  
Axe  $\varnothing$  6 mm. Vis ACIER massif. Repère 20 x 18 : 6,30  
19 x 15 : 6,30 - 17 x 19 : 7,80  
Plaque alu auto-collante, gradué pour pot.  
Rondes : de 0 à 100.  $\varnothing$  26 mm ou 45 mm ..... 2 F  
Carrés : de 0 à 10. 26 x 26 ou 45 x 45 ..... 2 F  
Jeu de cordon mâle/mâle 85 cm (Banane) 4 mm-2 mm : 8,50 - 2 mm/2 mm : 8,50 le jeu  
Grip fil miniature. 1 noir + 1 rouge ..... 10 F  
Vernier : pour axe 6 mm. Rapport 6/1. Gradué 0 à 100 ..... 28,70 F  
RELAIS. 12 V. 4 RT. Pièce ..... 25 F  
H.P. Ovale 10 x 6,5, 1,5 W 4/8  $\Omega$  ..... 12 F  
CABLAGE. 25 m fil. 0,15 souple ..... 8,50 F  
BNC. Châssis 9,90 F. Mâle ..... 12,50 F

### COMMUTEURS ROTATIFS

Axe  $\varnothing$  6 mm. Long. : 50 mm. Contacts argent. Butée variable. Pièce ..... 8,50 F  
1 circuit 12 positions. 2 circuits 6 positions  
3 circuits 4 positions. 4 circuits 3 positions

### POUR VOS ALARMES...

Sirène 12 V. Faible encombrement. 107 dB.  
Extra (port 6 F) ..... 79,20 F  
Sirène américaine, son modulé. 12 V.  
110 dB. Fixation (port : 10 F) ..... 212,50 F  
Chambre de compression. 4 à 16  $\Omega$ . 110 dB.  
15 W. (Port : 10 F) ..... 79,80 F

### POUR VOS ALIMENTATIONS

TRANSFOS. Primaire : 110-220 V. 6 V, 9 V, 12 V. P : 3 VA : 25 F (port 5 F)  
6 V, 9 V, 12 V. P : 5 VA : 30 F (port 7 F)  
REGULATEURS : 1,5 A. 5 V. 6 V, 12 V, 18 V, 24 V ..... 14,70 F  
DIODES. IN 4004. IN 4007 ..... 1,20  
PONTS. 1,5 A/50 V : 5,40 F. 1,5 A/400 V ..... 7,10  
3 A/100 V : 10,20. 6 A/400 V : 15,60.  
10 A/50 V ..... 24 F  
ZENERS. 400 mW. 3,6 à 36 V ..... 2,00 F  
1 W. 4,7 à 12 V ..... 3,20 F  
CONDOS. 1000 $\mu$ F/25 V : 4,80 F  
470 $\mu$ F/25 V ..... 2,90  
2200 $\mu$ F/25 V : 7,20. 2200 $\mu$ F/40 V 11,50 F  
4700 $\mu$ F/25 V : 11,70. 4700 $\mu$ F/40 V 18,80 F

ALIMENTATION 300 mW. Prim : 110/220 V. 50/60 Hz. Second : 3 V-4,5 V-6 V-7 V-7,5 V-9 V-12 V. Sortie prises multiples. Polarités réversibles : 42 F (port : 10 F)

### HP. BOULE et socle : 42 F

Pour mieux entendre (port : 10 F)  
P. 10 W - RMS - 5 watts/8  $\Omega$   
Sortie jack 3,5. Long. : 3 m de fil.

### POTENTIOMETRES

Axe  $\varnothing$  6 mm  
Long. : 42 mm  
Piste carbone, curseur graphite.  
LOG. Sans inter. 4,7 K à 2,2 M $\Omega$  ..... 4,20 F  
LIN. Sans inter. 4,70  $\Omega$  à 2,2 M $\Omega$  ..... 4,20 F  
LOG. Avec inter double 4,7 K $\Omega$  à 2,2 M $\Omega$  ..... 6,25 F  
LIN. Avec inter double 470  $\Omega$  à 2,2 M $\Omega$  ..... 6,25 F  
LOG. Double. Sans inter 10 k à 1 M $\Omega$  ..... 10,80 F  
LIN. Double. Sans inter. 10 K à 1 M $\Omega$  ..... 10,80 F

### NOUVEAU CHEZ ROCHE QUARTZ ENCHASSABLE. Pièce : 9 F

EMISSION  
27.005 - 27.025  
27.075 - 27.085  
27.125 - 27.225  
27.235 - 27.255  
27.275 - 27.105  
RECEPTION  
26.550 - 26.570  
26.620 - 26.630  
26.670 - 26.770  
26.780 - 26.800  
26.820 - 26.650  
Support pour quartz ..... 2,50 F  
Transfo MF 455 kHz ..... 19,50 F

**ROCHE A ASNIÈRES  
UN CHOIX CONSIDÉRABLE  
DE COMPOSANTS  
UNE QUALITÉ  
INDISCUTABLE  
Rendez-nous visite...**



# ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL  
92600 - ASNIÈRES

Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h 30. — Tél. 793.35.25

EXPEDITION LE JOUR MEME : Commande minimum : 30 F - Port. Aucun envoi contre remboursement. Joignez votre règlement à votre commande à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Port et emballage : 8 F. Prix taxes comprises. Nous vous remercions de votre confiance.

### SELECTION ROCHE

### KITS EMISSION - RECEPTION

Josty	<b>HF 65. Emetteur FM. Portée 8 km. AL : 4,5 à 40 V</b> BP : 60-145 MHz. C : < 50 mA. CA : HF 375, Micro, JK 04 ..... 39,60
Option	<b>MICRO. Avec télécommande et pied : 27 F - Micro pastille</b> ..... 17 F
Option	<b>Antenne télescopique : émission ou réception, acier chromé</b> ..... 19,50
Josty	<b>H.F. 375. Récepteur FM. AL : 9 à 12 V. Ts : 25 mV. C : &lt; 5 mA</b> BP : 80-110 MHz. CA : HF 65, AF 300, JK ol, HF 395 ..... 51,60
Josty	<b>JK 04. Tuner FM. AL : 9 V. Di : 0,5 %</b> ..... 112,10
Josty	<b>HF 310. Tuner FM. A : 12 à 55 V. B : 87-104 MHz</b> Ts : 1,5 V. Di : 1,5 %. C : 22 mA. CA : HF 330, AF 300 ..... 183,50
Josty	<b>HF 325. Tuner FM. AFG-AGC. AL : 12 à 18 V. Ts : 200 mV</b> BP : 87-108 MHz. Di : 0,18 %. S : 1 µV. C : 50 mA. CA : AF 300 ..... 307,90
Josty	<b>HF 330. Décodeur stéréo FM. AL : 12 à 55 V. Ts : 0,5 V</b> Di : 0,3 %. C : 45 mA. CA : HF 375, 310, 325 et JK 04 ..... 113,10
Josty	<b>JK 06. Emetteur 27 MHz. Parole et télécommande</b> 27, 185 MHz. AL : 9 V. S : 250 mV. C : < 100 mA ..... 114,35
Josty	<b>JK 05. Récepteur 27 MHz. AL : 9 V. C : 10 mA</b> ..... 129,10
Josty	<b>JK 07. Décodeur 2 fréquences. AL : 9 V. C : 0,1 A</b> ..... 183,30
OK	<b>OK 106. Emetteur ULTRA-SONS. AL : 12 V. P. 18 m</b> ..... 83,30
OK	<b>OK 108. Récepteur ULTRA-SONS. AL : 9 V. Sortie relais</b> ..... 93,10
Josty	<b>HF 305. Convertisseur VHF 144 MHz. AL : 9 à 15 V. S : 0,8 µV</b> BP : 100-200 MHz. CA : Récepteur ..... 122,35
MD	<b>KN 9. Convertisseur AM-VHF. AL : 9 V. BP : 118-130 MHz</b> ..... 36,00
IMD	<b>KN 10. Convertisseur FM-VHF. AL : 9 V. BP : 150-170 MHz</b> ..... 38,00
IMD	<b>KN 20. Convertisseur 27 MHz. (Bande amateur). AL : 9 V</b> C < 10 mA. CA : Récepteur. .... 54,00
OK	<b>OK 122. Récepteur VHF. 26 à 200 MHz en 5 grammes.</b> AL : 9 V. BP : 26 à 200 MHz. Grande sensibilité d'écoute ..... 125

### SELECTION ROCHE

### KITS ALARME

IMD	<b>KL1 anti-voil automobile. AL : 12 V. Coupure inter en séries.</b> Déclenchement sonore ou lumineux ..... 56
OK	<b>OK 154. Anti-voil moto. AL : 12 V.</b> Sortie sur relais. Détection par chocs ..... 125
OK	<b>OK 140. Centrale anti-voil appartement.</b> (Cmos. Faible consommation). Constante de temps réglables pour : entrées, sorties et alarme ..... 345
Option	<b>Sirène 12 V. Faible encombrement. 107 dB avec fixation</b> (port : 8 F) ..... 79,20
	<b>Sirène américaine, son modulé, alimentation 12 V</b> 110 dB avec fixation (port : 12 F) ..... 212,50
	<b>Chambre de compression 4 à 16 Ω - 110 dB (port : 10 F)</b> ..... 79,80

### SELECTION ROCHE

### KITS AMPLIFICATEURS

Josty	<b>AF 380. AMPLI 2,5 W. AL : 9 à 12 V. C : &lt; 600 mA. Imp : 48 Ω</b> Di : 0,2 %. Is 63 mV. CA : Tout ..... 54,00
Josty	<b>AF 300. AMPLI 6 W. Avec boîtier métal. AL : 9-18 V</b> Di : 0,3 %. C : < 300 mA. BP : 20-20 000. CA : HF 310, 375 ..... 97,00
Josty	<b>AF 310. AMPLI 20 W eff. AL : 9-36 V. Di : 0,2 %. S : 775 mV</b> BP : 20-20 000. C : < 1 A. CA : GP 304 Tuner ..... 93,90
Josty	<b>AF 340. AMPLI 37 W eff. AL : 40-60 V. Di : 0,1 %. S : 775 mV.</b> BP : 20-20000. C < 2 A. CA : idem ..... 139,60
OK	<b>OK 144. AMPLI 100 W/8 Ω eff. AL : ± 50 V. C : 2,5 A</b> BP : 20-2 000. Te : 50-700 mV. Di : 0,2 % ..... 395,00
Josty	<b>AF 30. Préampli-correcteur. AL : 20-30 V. C : 0,5 A.</b> Ampl. : 100 fois. BP : 20-20 000 ..... 39,75
Josty	<b>GP 304. Réglages tonalités. AL : 12-36 V. Di : 0,4 %.</b> Avec 3 pots puissance. CA : 310 ..... 83,40
IMD	<b>KN 3. Ampli téléphone. AL : 12-13,5V. Avec capteur</b> ..... 64,00
Josty	<b>HF 395. Ampli antenne. PO-GO-OC-FM. AL : 12-15 V.</b> C : 3 mA. Ampl. : 30 dB. CA : Récepteur-Tuner ..... 24,10

## VOTRE SPECIALISTE du KIT de QUALITE VOUS RENSEIGNE :

Légende : AL : Alimentation. — BP : Bande Passante. — C : Consommation. — CA : Connexion avec. — Di : Distorsion. — F : Fonction. — Imp : Impédance. — Pots : Potentiomètres. — P : Puissance. — S : Sensibilité. — Ts : Tension sortie. — / jusqu'à. — < Inférieur. — ● Livré complet avec boîtier, sérigraphie, bouton, inter., etc.

Josty	<b>HF 385. Ampli antenne. UHF-VHF. AL : 9-15 V</b> C : 50 mA. Ampl. : 12-21 dB. CA : Télé ..... 97,70
Josty	<b>JK 01. Ampli 1 W. AL : 9 V. Di : 0,3 %.</b> ● CA : Gamme JK ..... 67,30
Josty	<b>JK 02. Ampli Micro. AL : 9 V. Di : 0,3 %.</b> ● ..... 69,20

### SELECTION ROCHE

### KITS MESURES

OK	<b>OK 123. Générateur BF. 1 Hz à 400 kHz en 4 gammes</b> AL : 220 V. 3 signaux : j^v^u. Avec transfo. C : 1 A (port : 10 F) .. 273,40
Josty	<b>JK 03. Générateur BF. Sinusoïdal. 20-20 000 Hz. AL : 9 V. C &lt; ●</b> .. 121,75
Josty	<b>MI 402. Testeur semi-conducteurs. AL : 9 à 12 V. C : 70 mA</b> Sortie : Leds. f : TRANSISTORS Ger, Silic, Darl, Thyristors, F et diodes ..... 73,60
OK	<b>OK 127. Pont de mesures R/C. 6 gammes. AL : 9 V.</b> R : 1 Ω à 10 mΩ C : 1 pf à 1 µf. C : < 200 mA ..... 136,20
OK	<b>OK 117. Commutateur pour oscillo. 2 voies, 2 gammes.</b> 0 à 1 MHz. AL : ± 9 V. C : < 200 mA ..... 155,80
IMD	<b>KN 5. Injecteur de signal. AL : 1,5 V</b> ..... 34,50
IMD	<b>KN 24. Indicateur de niveau de crête à 12 leds.</b> AL : 12 à 24 V. P : / 50 W. C : 150 mA ..... 136,00
Josty	<b>NT 415. Alimentation stabilisée. 0-30 V - 0-1,2 A.</b> Tension réglable. Protection électr., AL : 12 à 24 V ..... 134,80

### SELECTION ROCHE

### KITS MUSIQUE ET LUMIERE

ROCHE	<b>003 Modulateur 3 canaux 3 x 800 W. Livré complet avec boîtier métal</b> percé, boutons, inter, etc. (port 12 F) ..... 175 F
ROCHE	<b>003 M. Modulateur 3 canaux (Micro) (port 12 F)</b> ..... 225
	Mêmes caractéristiques que 003.
ROCHE	<b>004. Gradateur de lumière ou variateur de vitesse 800 W.</b> (Plan détaillé) ..... 38,00
OK	<b>OK 26. Modulateur 1 canal. 1300 W</b> ..... 49,00
OK	<b>OK 24. Chenillard 3 voies. P : 3 x 1300 W. Vitesse réglable.</b> AL : 220 V. Triacs 8 A ..... 195,00
OK	<b>OK 112. STROBOSCOPE. P : 40 joules. AL : 220 V.</b> Vitesse réglable maxi 5 s (avec tube) ..... 155,80
OK	<b>OK 143. Générateur 5 rythmes. Slow, rock, rumba, twist, fox, valse.</b> Vitesse réglable. AL : 220 V. Avec transfo ..... 279,00
OK	<b>OK 126. Adaptateur micro pour jeu de lumière.</b> AL : 220 V. Micro fourni. S : 5 mV/1 KΩ ..... 77,40
OK	<b>OK 49. Préampli table mixage. AL : 9 à 30 V.</b> 6 entrées RIAA, 3 mV + 6 AUX 300 mV ..... 97,00
OK	<b>OK 76. Table mixage stéréo. 2 RIAA + 2 AUX.</b> Livré avec 6 pots à glissière stéréo. (Bouton : 2,50 F) ..... 240,10

### SELECTION ROCHE

### KITS VOITURE ET DIVERS

IMD.	<b>KN 23. Horloge numérique. 4 digits. AL : 220 V. (Avec transfo)</b> ... 135,00
	OPTIONS : Alarme avec Buzzer : 38 F. Boîtier métal percé : 39 F
IMD	<b>KN 25. Jeux télé. Foot, tennis, exercices, pelote. AL : 7,5 V.</b> C : 100 mA. 2 vitesses, 2 angles. Affichage. Bip sonore ..... 179,00
IMD	<b>KN 4. Détecteur de métaux. AL : 9 V. C : &lt; 50 mA</b> ..... 29,50
Josty	<b>JK 08. Inter crépusculaire. AL : 220 V. P : 400 W. ●</b> ..... 72,10
Josty	<b>JK 10. Compte pose. 2 à 60 s. AL : 220 V. P : 400 W. ●</b> ..... 85,65
IMD	<b>KN 19. Sirène électronique (américaine). AL : 9-12 V</b> ..... 55,00
OK	<b>OK 154. Antivol moto. AL : 12 V. Sortie/Relais. Détection par choc</b> 125,00
OK	<b>OK 141. Chronomètre digital. 3 digits. AL : 4,5 V.</b> 1/10° et 1/100°. Remise à zéro ..... 195,00
OK	<b>OK 23. Anti-moustiques. AL : 4,5 à 9 V</b> ..... 87,20
OK	<b>OK 6. Allumage électronique 12 V. Boîtier fourni (BU 208)</b> ..... 171,50
OK	<b>OK 20. Détecteur réserve d'essence. AL : 12 V</b> ..... 53,90
OK	<b>OK 35. Détecteur de verglas. AL : 12 V (Voyant)</b> ..... 67,60
OK	<b>OK 46. Cadenceur essuie-glace. AL : 12 V. 2 à 50 s</b> ..... 73,50

TOUS NOS KITS SONT GARANTIS

A VOTRE SERVICE :  
(Techniciens spécialisés)

CATALOGUE : kits et accessoires + de 20 pages. Franco : 6 F en timbres.

# REDCOM

12, rue Cadet, 75009 PARIS  
Tél. : 770.46.12

## MODULES PROFESSIONNELS D'ANIMATION LUMINEUSE

- Commandes pour enseignes lumineuses.
- Gradateur 1 à 5 kW.
- Jeux d'orgues lumineux.
- Application des microprocesseurs.
- Etudes spéciales.

**PROFESSIONNELS.** — La présentation sous forme de cartes aux standards européens et la souplesse d'utilisation due aux technologies de pointe employées vous permettent de proposer à vos clients des ensembles personnalisés.

## DÉRIVÉS DU MATÉRIEL PROFESSIONNEL :

- Modules psychédéliques ultrasensibles à filtres actifs.
- Chenillards de 3 à 10 voies.
- Jeux de lumière 8 voies à mémoire.

## DES KITS EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS REVENDEURS

75005 RADIO MJ, 19, rue Cl. Bernard	336.01.40
75009 ACER, 42 bis, rue de Chabrol	770.28.31
75009 GR ELECTRONIQUE, 17, rue P. Séward	285.46.40
75010 ST-QUENTIN RADIO, 6, rue de St-Quentin	607.86.39
75016 PENTASONIC, 5, rue M. Bourdet	524.23.16
92140 FITEC, 21, av. J-Jaurès, Clamart	644.26.66
93120 DIMÉE, 22, bd Pasteur, La Courneuve	833.71.73
33820 BOUVET, Saint-Cier-sur-Gironde	(56) 42.63.50

# Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS

Face gare de Lyon - Tel. 628 91 54 et 343 02 57

Ouvert ts les jours sauf dim. et jours feries

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg : 10 F de 1 à 3 kg : 15 F au-delà tarif SNCF Contre rembt et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

## SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

### SIRENES TURBINES

6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.  
1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V ..... 125 F

2 - Mini Célééré. Portée 300 m, 30 watts. 107 dB, 3 m ..... 156 F

2 bis - Célééré. Portée 400 à 500 m, 109 dB, 3 m ..... 300 F

3 - Super Célééré. Portée 1 000 m, 220 watts. 118 dB, 3 m ..... 400 F

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique ..... 340 F

### SIRENES ELECTRONIQUES

Tonalité américaine ou italienne. 6 V, 12 V, 24 V continu.

4 - Sirène électronique bitonale. SE 101 - 3 watts portée 400 m. Prix ..... 420 F

SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix ..... 340 F

SE 129 - 3 W bitonale, 100 dB, 3 m. Recommandé pour appartement. Prix ..... 235 F

Documentation sur demande

**CENTRALE** sur piles S x 5, 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. Appartem., caravanes. Prix ..... 499 F

**CENTRALE SX 100**, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche. Prix ..... 1 235 F

**CENTRALE SX 200**, mêmes caractéristiques + 6 circuits, 2 de jour modulés avec intégrateur. Commande distance, sortie enregistreur. Prix ..... 1 800 F

### HYPERFREQUENCES

**RX 15 B.** Portable, fonct sur 2,2 GHz sur accus. Chargeur auto, sortie sirène, auto alimenté. Prix ..... 3 600 F

**FROWDS RADAR** sur 9,9 GHz, portée réglable 2 à 15 m, intégrateur, prise synchro incorporée. Prix ..... 1 800 F

### BATTERIES

2,6 A 6 V ..... 130 F

4 A 6 V ..... 145 F

7 A 6 V ..... 165 F

2,6 A 12 V ..... 200 F

4,5 A 12 V ..... 265 F

## CONNECTEURS AUDIO. PROF SWITCHCRAFT

identiques aux modèles XLR3 CANNON	
A3M	Mâle 3 broches prolong. .... 21,00
A3F	Femelle 3 broches prolong. .... 24,00
D3M	Mâle 3 broches châssis ..... 19,00
D3F	Femelle 3 broches châssis ..... 30,00



## U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

**Modèle BRUTE**  
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet. Equipé 1 canal. Homologué 2088 PP  
Prix T.T.C. : 1 100 F



**Modèle CAPRI II**  
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. hom. 2091 PP.  
Equipé 1 canal. Prix T.T.C. : 950 F



Ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :  
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNERS.

## TOSMETRE



1 à 50 MHz ..... KIT 135 F  
MONTE 140 F

QUARTZ série 27 MHz ..... 15 F

ANTENNES Emission Réception, GP 270 Antenne 27 MHz Ground plane - 1/4 onde ..... 150 F

BOOMERANS Antenne 27 MHz Fixe Blacon ..... 244,50 F

CT 27 Antenne 27 MHz Mobile fibre de verre - self incorporée ..... 120 F

GR 27 Antenne Idem CT 27 - mais fixation gouttière ..... 150 F

Port en sus

## TOSMETRE ET WATTMETRE



3 à 30 MHz ..... 340 F  
0-20 W, 0-200 W, 0-2.000 W  
MONTE 365 F KIT 292 F

## SURVEILLANCE VIDEO

### « CAMERA TALK » VCA 700

Kit ensemble de surveillance, complet avec moniteur, caméra, support, câble et interphone. Sert aussi de portier.

Prix ..... 4 586 F  
Documentation sur demande. Nous consulter pour tout problème vidéo. Sécurité, surveillance.

# B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand  
92220 BAGNEUX - tél. 664-21-59  
(sur Nationale 20)  
M° (Pont-Royal Bagneux)

# COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

LIBRE SERVICE PIÈCES DÉTACHÉES  
SESCO - R.T.C. - MOTOROLA - TEXAS - ITT

Ouvert du lundi au samedi  
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

Vente sur place et par correspondance

### Ampli Booster 20 W EF

De la vraie puissance dans votre voiture et bateau avec un ampli bénéficiant d'une nouvelle technologie des Hybrides sans condensateur chimique.  
Un ampli seul : 98 F - Les deux amplis : 190 F

### Compte-tours A 16 LEDS à découpe ronde.

En kit ..... 149 F

### ALLUMAGE ELECTRONIQUE

Economie d'essence, meilleure reprise.  
En kit ..... 160 F

### Ampli 2 x 15 W EF. 200 mV 001 % de distortion, entrée double fet. En Kit

..... 139 F

### Ampli 2 x 35 W EF. 200 mV 001 % de distortion, entrée double fet. En Kit

..... 189 F

### Préampli RIAA ou Linéaire. Stéréo

..... 30 F

### Correcteur Baxandall. Stéréo ± 20 dB

..... 89 F

### Stroboscope professionnel, nouvelle conception sans triac ni diac, branchement direct sur secteur 01 Hz à 50 Hz

### Modèle 300 j

..... 195 F

### Modèle 60 j

..... 129 F

### CLAPLIGHT

Kit original permet d'allumer ou d'éteindre une lampe ou un appareil en tapant dans les mains, idéal pour une commande à distance. Puissance max. 1 500 W.  
En Kit ..... 115 F

### Récepteur VHF + son ampli 2 W — 60 MHz à 250 MHz.

Cet appareil permet de recevoir outre les bandes amateurs, la FM et la T.V. En Kit + H.P. .... 149 F

Tous ces modules sont vendus en Kit.

### Psychédéliques séquentiels + chenillard 4 voies

Dernier cri des modulateurs de lumière les lampes s'allument les unes après les autres suivant le rythme de la musique, à vitesse réglable, effet de vagues et chenillards. Se branche en parallèle sur le H.P. Avec préampli incorporé. Effet éblouissant paru dans le H.P n° 1577 du 2 décembre 1976.  
Prix de lancement en Kit ..... 220 F

### Psychédéliques à micro incorporé

1 voie à micro incorporé 1 500 W 98 F  
1 voie + 1 N à micro incorporé 3 000 W ..... 120 F  
2 voies à micro incorporé 3 000 W 110 F  
2 voies + 1 N à micro incorporé 4 500 W ..... 150 F  
3 voies à micro incorporé 4 500 W 140 F  
3 voies + 1 N à micro incorporé 6 000 W ..... 199 F

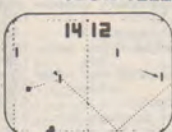
### Adaptateur micro

Pour lumière psychédélique de 1 voie à 4 voies supprime le branchement sur le H.P. Le Kit livré avec son alimentation secteur + son micro ..... 78 F

### Psychédéliques à transfo

a) module BHE psy 1 voie 1 500 W / 220 V ..... 58,00 F  
b) module BHE psy 1 voie + 1 voie négative 3 000 W / 220 V ..... 78,00 F  
c) module BHE psy 2 voies 3 000 W / 220 V ..... 85,00 F  
d) module BHE psy 2 voies + 1 voie négative 4 500 W / 220 V ..... 135,00 F  
e) module BHE psy 3 voies + 1 voie négative 6 000 W / 220 V ..... 178,00 F

### JEUX TELE



### NOUVEAU CIRCUIT 8 JEUX AVEC REMONTE AU FILET:

AY 3.8600 ..... 175,00 F  
Modul en Kit. 39,50 F  
CD 4011 ..... 2,40 F

murs. Dim. raquettes variables. 4 jeux, tennis, football, squash, exercices avec le circuit MOS AY 3.8500.  
Le Kit complet avec modulateur 179 F  
Le Circuit AY 3.8500 ..... 72 F  
Le Circuit HO 72 ..... 3 F  
Manche à balai + 2 pot. 100 K 35 F

### CELLULES

« LDR »

∅ 7 mm, 150 V / 70 mA ..... 8,50 F  
∅ 25 mm, 500 V / 800 mA ..... 15,50 F

### HORLOGE DIGITALE

**KIT**  
**HORLOGE ALARME**  
**SUR SECTEUR +**  
**COFFRET - PRIX DE**  
**LANCLEMENT 149 F**

**HORLOGE DIGITALE 6 chiffres** heure, minutes, secondes, circuit MOS-LSI MM5314, se compose de 2 circuits imprimés, alimentation directe sur secteur sans transfo. et se loge très facilement dans un boîtier

EN KIT COMPLET ..... 249,00 F  
MM 5314 ..... 59,00 F  
MM 5316 Réveil ..... 89,00 F  
DG 12 ..... 28,00 F  
Kit Horloge Alarme avec 4 Dg 12 ..... 299,00 F  
Le circuit imprime alarme - schéma ..... 35,00 F

### AMPLI BF 5 W



à circuit intégré TBA800 le module en kit, alimentation à partir de 12 V, sensibilisateur 100 MV ..... 68,50 F

### AMPLI TELEPHONIQUE



L'appareil permet de parler et d'écouter la conversation téléphonique avec les moins libres, idéal pour les conversations commerciales et familiales. Le Kit comprenant un circuit intégré - un transistor  
Le Kit avec son capteur sans le HP ..... 64,00 F  
Le HP ..... 9,50 F

### TUNER FM VARICAP A F.E.T.

qualité professionnelle



Tête H.F. équipée transistors F.E.T. Commande Varicap avec ampli F.I. 10,7 M Hz et discriminateurs équipés de filtres céramiques et circuits intégrés. Circuits imprimés étames 95 x 85 mm. Sorties avec connecteur. Sensibilité 2 //V CAF, sorties BF 500 mV. Alimentation de 14 V à 18 V.  
Le module tuner monté, réglé avec connecteur et potentiomètre.  
PRIX INCROYABLE ..... 225,00 F  
Le décodeur stéréo avec LED en kit. PRIX ..... 98,00 F

### TRANSFORMATEURS POUR PSYCHEDELIQUE

pouvant accepter jusqu'à 100 W. Déclenchement à partir de 100 mW ..... 12,00 F  
Resistance bobinée pour voie neg. 5 W 27 k ..... 3,00 F  
Sensibilisateur pour triac, les 2 ..... 12,00 F

### TRIACS

6 A 400 V ..... 10,00 F  
8 A 400 V ..... 12,00 F  
10 A 400 V ..... 12,50 F  
6 A par 10 ..... 75,00 F  
8 A par 10 ..... 85,00 F  
10 A par 10 ..... 90,00 F  
16 A / 400 V ..... 18,00 F

### DIACS

ST2 30 V ..... 4,00 F  
ST2 30 V par 10 ..... 30,00 F

### THYRISTORS

4 A / 400 V ..... 9,30 F  
6 A / 400 V ..... 12,50 F  
12 A / 400 V ..... 18,00 F

### DIODES

10 diodes 3 A 400 V ..... 30,00 F  
20 1N4004 BY 126 ..... 25,00 F  
15 1N4007 BY 158 ..... 25,00 F  
30 OA90, OA85 ..... 25,00 F  
15 BAY74, BAY72 ..... 25 F  
30 1N914, 1N4148 ..... 25,00 F  
4 ponts 1 A 400 V ..... 25,00 F  
2 ponts 5 A 80 V ..... 30,00 F  
2 ponts 10 A 100 V ..... 45,00 F

### TRANSFORMATEUR

d'impulsion pour stroboscope de 40J à 300J ..... 18,00 F  
TUBE 60J ..... 27,00 F  
100 J ..... 49,00 F  
150 J ..... 79,00 F

### RELAIS MINIATURES TELECOMMANDE

1 RT 2 A/30 V. 6. 12 V  
12 x 10 x 5 mm ..... 10 F  
2 RT 4 A/30 V. 6. 12 V  
20 x 10 x 10 mm ..... 18 F  
Par quantité, nous consulter

### PILES CADMIUM NICKEL

Série standard ronde Rechargeable  
Petite ronde 40 x 15 ..... 15,00 F  
Chargeur pour Dito ..... 64,00 F  
Moy. ronde 40 x 25 ..... 29,00 F  
Gde ronde 56 x 33 ..... 31,00 F  
Modèle 9 V standard  
48 x 15 x 25 ..... 79,50 F  
Chargeur pour Dito ..... 65,00 F

### LED

10 miniatures jaunes ou vertes ..... 28,00 F  
10 rouges ..... 20,00 F  
10 miniatures ..... 20,00 F  
Afficheur 7 ..... 12,00 F  
Décodeur SN7447 ..... 18,00 F  
1 décod. + 1 aff. .... 30,00 F  
LD 57C ..... 7,80 F  
TCA 205 ..... 39,50 F  
TCA 105 ..... 19,80 F

### FILTRES CERAMIQUES

460 KHz, ..... 6,50 F  
468 KHz simp. 8,50 F  
455 KHz dbte 12,80 F  
10,7 MHz ..... 12,80 F  
Par 10 ..... 12,00 F  
SO 41 P ..... 16,50 F  
SO 42 P ..... 19,00 F

### MOYENNES 455 kHz

Le jeu Toko par  
10 x 10 mm ..... 18 F  
Les 10 jeux Toko de  
10 x 10 mm ..... 150 F  
Le jeu Toko par  
7 x 7 mm ..... 15 F  
Les 10 jeux Toko de  
7 x 7 mm ..... 120 F  
Le jeu RTC ..... 12 F  
Les 10 jeux RTC ..... 100 F

### RESISTANCES

Le sachet de 100 pièces par 10 de mêmes valeurs en  
1 4 ou 1 2 W ..... 25,00 F  
à couche 5 % de 10 Ω à 2,2 MΩ

### CONDENSATEURS

Placo, drapeau :  
1 nF à 27 nF ..... 0,80 F  
33 nF à 0,1 μF ..... 1,00 F  
0,15 μF à 0,80 μF ..... 2,00 F  
1 μF ..... 3,50 F  
2,2 μF ..... 5,50 F

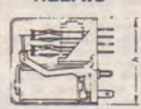
Capacité	25 V	63 V
1 μF	1,50	1,80 F
2,2 μF	1,80 F	2,00 F
4,7 μF	1,80 F	2,00 F
10 μF	1,80 F	2,00 F
22 μF	2,00 F	2,20 F
47 μF	2,20 F	2,50 F
100 μF	2,50 F	3,50 F
220 μF	3,00 F	4,80 F
470 μF	3,80 F	5,50 F
1 000 μF	4,50 F	8,90 F
2 200 μF	7,50 F	12,80 F
4 700 μF	15,50 F	19,80 F

### POTENTIOMETRES

Rotatifs :  
- Simples S.I. .... 3,00 F  
- Simples A.I. .... 4,50 F  
- Doubles S.I. .... 6,00 F  
- Doubles A.I. .... 7,50 F  
Ajustables ..... 1,20 F

A glissières :  
- Type « S » ..... 5,00 F  
- Type « P » ..... 7,50 F  
- Boutons pour potentiomètre à glissières ..... 1,20 F

### RELAIS



Siemens :  
- 2 Rt 6 V / 12 V ..... 22 F  
- 4 Rt 6 V / 12 V ..... 25 F  
Support pour relais ..... 6F

### REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Epoxy 150 x 200 mini ..... 15,00 F  
Epoxy 150 x 300 mini ..... 20,00 F  
Stylo marqueur C.I. ..... 18,00 F  
Résine photosensible positive 75 cc ..... 18,00 F  
Bandes épaisseur 0,5 mm ..... 18,00 F  
2 mm ..... 15,00 F  
1 feuille de 150 pastilles ..... 4,00 F  
5 feuilles de 150 pastilles ..... 18,00 F  
Perchlorure : le sachet pour 2 litres ..... 18,00 F  
+ 15 F de frais en supplément.  
Mini perceuse + 10 outils ..... 99,00 F

### CONDITIONS DE VENDE

Minimum d'envoi 30 F - Frais d'envoi : 15 F jusqu'à 3 kg ; 20 F de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes. CCP n° 209 24 28 J. Bagneux.

Tous nos envois sont en recommandés.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES

BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS. NOUS CONSULTER.



# JEUX DE LUMIÈRE



- |   |       |   |       |  |       |
|---|-------|---|-------|--|-------|
| 002 - BOITIER MODULATEUR<br>2 CANAUX  | 175 F | 4L75 - RAMPE SUPPORT QUATRE<br>SPOTS. Livrée av. les spots. | 125 F | SS100 - LAMPE SILVER SPOT<br>100 W   | 14 F  |
| 002 S - BOITIER MODULATEUR<br>2 CANAUX, av. réglage génér.                      | 195 F | 6L75 - RAMPE SUPPORT SIX<br>SPOTS. Livrée av. les spots.    | 149 F | F150 - LAMPE 150 W   | 29 F  |
| 003 - BOITIER MODULATEUR<br>3 CANAUX.   | 205 F | 3L77 - RAMPE SUPPORT TROIS<br>SPOTS. Livrée av. les spots.  | 69 F  | LN 0,43 - TUBE LUMIERE NOIRE<br>et réglette 15 W 0,43 m                              | 155 F |
| 003 S - BOITIER MODULATEUR<br>3 CANAUX, av. réglage génér.                      | 229 F | 4L77 - RAMPE SUPPORT QUATRE<br>SPOTS. Livrée av. les spots. | 99 F  | LN 1,20 - TUBE LUMIERE NOIRE<br>et réglette 40 W 1,20 m                              | 165 F |
| 003 M - BOITIER MODULATEUR<br>3 CANAUX, avec micro et<br>réglage général        | 269 F | 6L77 - RAMPE SUPPORT SIX<br>SPOTS. Livrée av. les spots.    | 129 F | LN75W - LAMPE LUMIERE<br>NOIRE 60 ou 75 W 220 V                                      | 27 F  |
| 3C3L - RAMPE MODULATEUR<br>3 CANAUX (existe en version<br>6 lampes)             | 275 F | 3L76 - RAMPE LUXE SUPPORT<br>TROIS SPOTS. Liv. av. spots    | 129 F | LN175W - LAMPE LUMIERE<br>NOIRE 175 W 220 V  | 149 F |
| 3C3LM - RAMPE MODULATEUR<br>3 CANAUX, av. micro (existe<br>en version 6 lampes) | 315 F | 6L76 - RAMPE LUXE SUPPORT<br>SIX SPOTS. Liv. av. 1. spots   | 199 F | P.E27 - PINCE ORIENTABLE.<br>Livrée sans lampe                                       | 32 F  |
| 3L75 - RAMPE SUPPORT TROIS<br>SPOTS. Livrée av. les spots.                      | 89 F  | SS60 - LAMPE SILVER SPOT<br>60 W. Pièce .. 9 F. Par 10 ..   | 8,50  | Pluto 150 - PROJECTEUR DIS-<br>QUE A HUILE (Livré complet,<br>disque et lampe 150 W) | 599 F |
|   |       |   |       | C.4 - CHENILLARD 4 CANAUX<br>(ne figure pas sur la photo)                            | 280 F |

● **MINI-PERCEUSE** ●  
Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V)  
(ou toute autre source 9 à 12 volts)

● Perceuse avec jeu de pinces .. **76 F**  
(sous blister)

● **COFFRET N° 1**  
- 1 perceuse sans  
- 3 mandrins  
- Ø 2,1 à 2,5 mm  
- 9 outils-accessoires pour percer, meuler, découper ou polir coupleur de piles  
Livré avec  
**PRIX 110 F**

● **COFFRET N° 2**  
Identique au coffret  
n° 1+30 outils-accessoires .... **168 F**

**LE BATI-SUPPORT** de perceuse (gravure ci-dessus) ..... **45 F**

**FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE** .. **41 F**

**Jeu d'accessoires pour mini-perceuse**  
Transfo 110-220/9 V ..... **61,00 F**  
Disque scie ..... **6,00 F**  
Mandrin avec jeu de pinces ... **11,00 F**  
Jeu de 3 meules abrasives .... **11,00 F**

**Jeu de disques abrasifs**  
(dur, moyen, tendre) ..... **11,00 F**  
Disque à tronçonner, Ø 22 ..... **11,00 F**  
Disque à tronçonner, Ø 40 ..... **11,00 F**

**Jeu de forets :**  
- Ø 1,1, 1,5, 1,8 ..... **11,00 F**  
- Ø 0,8, 1,4, 2 ..... **11,00 F**  
- Ø 1, 1,4, 1,7 ..... **11,00 F**

**PERCEUSE SUPER PUISSANTE**

Cette nouvelle perceuse 2 AMP. a un couple de perçage de 325 cm/g

- Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm
- Livrée avec 4 pinces serrage + clef

Alim. 12 à 20 V  
Boitier alumin., long. 170 mm et Ø 40 mm

Poids 330 g - Possib. de perçage de ts matériaux, acier, pierre, etc. 145 F  
Support haute précision, palier bronze 4 centrages. Prix ..... **150 F**

## Texas Instruments



### TI-57

Calculatrice programmable pour étudiant  
Notation algébrique directe AOS - Affichage 10 chiffres - 50 pas de programmes, jusqu'à 150 touches de fonctions - 8 mémoires - 6 instructions de branchement - 10 étiquettes - 2 niv. de sous-progr. - 8 niveaux de parenth. Livrée av. charg./adapt., housse, notice  
**Prix : 284 F**

### TI-58

Calculatrice programmable révolutionnaire  
Module préprogrammé enfichable.  
480 pas de programme ou 60 registres-mémoires - 10 registres de tests - 10 drapeaux  
Notation algèbr. dir. (AOS) à 9 niv. de parenthèses  
Affichage à 10 chiffres (8 + 2 en notat. scientif.)  
Livrée avec 1 module préprogrammé de 5 000 pas représentant 25 program. de math., statistiques, finances, etc., 1 chargeur/adaptateur, 1 manuel d'utilisation du module, 1 cours de programmation., 1 aide-mémoire et 1 housse  
**Prix : 799 F**

### NAVIGATRONIC

Un micro-ordinateur de bord  
Il comprend :  
La calculatrice programmable TI-58  
Le module préprogrammé enfichable  
- Navigation Maritime -  
L'adaptateur/chargeur sur 12-24 V  
L'adaptateur/chargeur sur 220 V

Le coffret en acajou marine : on y trouve : la calculatrice, l'adaptateur/chargeur 12-24 V, le porte-cartes, le livret d'utilisation de la bibliothèque de navigation marine, un bloc-note et un crayon.  
Les manuels d'utilisation de la TI-58, de la bibliothèque de navigation (en français).

**Prix : 1 495 F**

### TI-59

Encore plus puissante  
Lecteur enregistreur de cartes magnétiques - 960 pas de progr. ou 100 reg. mémoire. Livrée av. 20 cartes vierges  
**Prix : 1 995 F**

### DATAMAN

Jeux éducatifs électroniques  
6 sélections de jeux, possib. de program. p. les parents - Affichage d. scores - Chrono des temps de réponse - Alim. pile 9 V - Livré avec manuel 24 pages et 1 transfert DATAMAN.  
**Prix : 199 F**

### LITTLE PROFESSOR

4 niveaux de difficultés - 4 fonctions au choix : +, -, x, / et le Little Prof. pose 10 questions dans la fonction choisie - 16 000 problèmes préprogrammés - Affichage du problème, vous répondez, le score apparaît - Alim. pile 9 volts - Livrée avec un manuel (18 jeux éducatifs).  
**Prix : 119 F**

## MECANISMES D'HORLOGES ELECTRONIQUES



1° **ALARME PROGRAMMABLE**  
220 V, 50 Hz  
avec touche arrêt. Affichage 0 à 24 h  
Remise à l'heure manuelle  
Dimensions hors tout : 160x65x65 mm

2° **SANS ALARME, AVEC CALENDRIER**  
alimentation sur pile  
L'UN ou L'AUTRE ..... **59 F**

### COFFRETS D'HORLOGE

Plastique orange  
Largeur 120 mm  
Profondeur 150 mm  
**Prix : 13,00 F**

### MINI MONTRE DE BORD ELECTRONIQUE A QUARTZ

Encastrable sur tableau de bord ou porte boîte à gants. Pour auto, bateau, avion...  
Montage rapide  
70 x 35 x P 34 mm **Prix ..... 189 F**

### HORLOGE DIGITALE JG 51

220 volts  
● Alarme  
● Affichage heure/minute par Leds 7 segments  
● Avance rapide heure/minute Belle présentation  
**PRIX exceptionnel ..... 119 F**

## NOUVEAUX JEUX TELE



**BATAILLE DE CHARS** ..... **349 F**

4 **JEUX** : Hockey - Hand-ball - Pelote Squash. **Prix ..... 159 F**

6 **JEUX** : comme ci-dessus + jeux de tir : cible mobile, ball-trap. Avec pistolet-carabine. **Prix ..... 239 F**

10 **JEUX** : 6 comme ci-dessus + 4 jeux MOTO : cross, enduro, dragster, obstacles + commande accélérateur. **429 F**

### LUXMASTER

**MINI STROBOSCOPE**  
Fréquences variables de 10 à 50 Hz  
Avec lampe 50 joules  
**PRIX : 179 F**

**STROBO**  
Fréquences variables de 0 à 50 Hz  
oscillateur incorporé pour com. séparément  
1 module de lumière standard.  
**PRIX : 653 F**

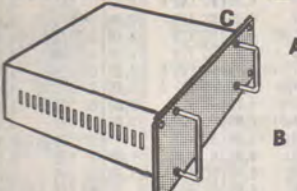
**REUILLY**  
composants

79, Boulevard Diderot  
75012 PARIS  
METRO: REUILLY-DIDEROT





# mini RACK Gi



Réf.	A x B x C	Prix TTC
5080/1	65 x 150 x 130	50,00 F
2	65 x 150 x 180	58,75 F
3	65 x 150 x 230	68,75 F
4	65 x 200 x 130	65,00 F
5	65 x 200 x 180	73,75 F
6	65 x 200 x 230	82,50 F
7	65 x 250 x 130	73,75 F
8	65 x 250 x 180	86,25 F
9	65 x 250 x 230	98,75 F
10	65 x 300 x 130	86,25 F
11	65 x 300 x 180	100,00 F
12	65 x 300 x 230	113,75 F
13	90 x 150 x 130	57,50 F
14	90 x 150 x 180	66,25 F
15	90 x 150 x 230	76,25 F
16	90 x 200 x 130	73,75 F
17	90 x 200 x 180	82,50 F
18	90 x 200 x 230	92,50 F
19	90 x 250 x 130	82,50 F
20	90 x 250 x 180	95,00 F
21	90 x 250 x 230	107,50 F
22	90 x 300 x 130	90,00 F
23	90 x 300 x 180	103,75 F
24	90 x 300 x 230	118,75 F

**COFFRETS**  
Tôle d'alacier  
Série économique

130x60x130 mm	15 F
180x90x130 mm	18 F
240x90x210 mm	24 F

## COFFRETS



SÉRIE ALUMINIUM	
1 B (37 x 72 x 44)	9,50 F
2 B (57 x 72 x 44)	10,50 F
3 B (102 x 72 x 44)	12,00 F

SÉRIE TOLE	
BC 1 (60 x 120 x 90)	26,00 F
BC 2 (120 x 120 x 90)	34,00 F
BC 3 (160 x 120 x 90)	36,00 F
BC 4 (200 x 120 x 90)	48,00 F

SÉRIE TOLE	
CH 1 (60 x 120 x 55)	17,00 F
CH 2 (122 x 120 x 55)	25,00 F
CH 3 (162 x 120 x 55)	30,00 F
CH 4 (222 x 120 x 55)	36,00 F

SÉRIE PLASTIQUE	
P/1 (80 x 50 x 30)	7,80 F
P/2	11,60 F
P/3	17,00 F
P/4 (210 x 125 x 70)	28,00 F

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE	
362 (160 x 95 x 60)	18,80 F
363 (215 x 130 x 75)	28,00 F
364 (320 x 170 x 85)	59,50 F

COFFRETS PLASTIQUES (dim. en mm)	
1001 : 60 x 90 x 51. Prix	9,70 F
1002 : 75 x 130 x 61. Prix	16,60 F
1003 : 90 x 160 x 71. Prix	19,10 F
1004 : 93 x 193 x 95. Prix	22,10 F
1005 : 125 x 220 x 110. Prix	32,30 F

### INTERPHONES

**Z 102** Alimentation secteur 220 volts Liaison par fils équipés de Jacks 2,5 4 transistors

**Bouton d'écoute permanente et d'appel**  
Voyant lumineux de mise sous tension  
1 principal + 1 secondaire ..... 244 F

**Z 103, 1 principal, 2 secondaires 331 F**  
**TP 502. Alimentation par pile 9 volts**  
3 transistors  
1 principal + 1 secondaire ..... 78 F

### INTERPHONES HF SECTEUR

**R7 - 110/220 V modulation d'amplitude,**  
blocage d'écoute. La paire ..... 455 F

### MICROS

#### SPECIAL MINI-CASSETTE

Série télécommande	
DMK 712 B - 2 fiches séparées ..	17 F
DMK 712 P - 2 fiches séparées ..	23 F
DMK 712 T - 1 fiche DIN 7 br. ..	26 F
CC 112 B condensateur ..	68 F
CC 112 P pour minicassette ..	68 F

#### SONO HIFI

CD 5 condensateur type cravate ..	155 F
CD 20 condensateur bonnette ..	168 F
CD 15 condensateur sono hifi ..	200 F
CD 12 nouveau haute fidélité ..	176 F
CD 00 condensateur professionnel.	373 F
DM 32 micro-écho ..	202 F

#### ACCESSOIRES POUR MICRO

MT 1 adaptateur imp., fiches Jack	58 F
MT 3 adaptateur impéd., Canon	93 F
MS 2 pied de table télescopique	75 F
MSL trépied de table ..	26 F
SM suspension microphone ..	122 F

### EFFETS SPECIAUX

LM 10	NC 10	DC 10
LM 10 - Pedale phasing ..	265 F	
NC 10 - Ped. noise clamp ..	240 F	
DC 10 - Pedal. ecreteur ..	240 F	

## REUILLY composants

### DES CIRCUITS IMPRIMES

- PASTILLES
  - SYMBOLES DIVERS
  - RUBANS
  - PASTILLES, tous formats  
La carto de 112 (même format) 5,65 F
  - RUBANS. Rouleau de 16,5 m  
Largeurs :  
- de 0,38 mm à 1,78 ..... 10,90 F  
- de 2,03 mm à 2,54 ..... 13,00 F  
- de 3,17 mm à 7,12 ..... 16,00 F
- Disponibles en toutes largeurs

**BOITE DE CIRCUIT CONNEXION**  
540 contacts  
Pas 2,54

Contacts  
par pince en nickel 725  
Résistance électrique 15,6 μΩ/cm<sup>2</sup>  
(pincettes de 9,5 mm de longueur)  
Boîte en nylon chargé de fibre de verre  
Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 MΩ  
PRIX ..... 155 F

- FERS A SOUDER
- ANTEX. Fer de précision pour micro-soudure, circuits imprimés, etc.  
Type G. 18 watts, 220 V ..... 66 F  
Type X. 25 watts, 220 V ..... 54 F

**SUPER PROMO**  
**FER A SOUDER**  
Forme « PISTOLET »  
40 watts - 220 volts  
PRIX : 17,50 F

**FERS A SOUDER « JBC »**  
Fer à souder 15 W 220 V  
avec panne longue durée ..... 71,55 F  
Support universel ..... 32,30 F  
Panne longue durée ..... 13,20 F  
Fer à souder 30 W 220 V  
avec panne longue durée ..... 59,20 F

**POMPE A DESOUDER**  
avec embout en téflon ..... 60 F  
**POINTES DE TOUCHE**  
LA PAIRE (noire et rouge) ..... 9,50 F  
**GRIP-FIL**  
Rouge ou noir ..... L'unité 18 F  
Petit modèle, rouge ou noir. L'unité 8 F

**SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.**  
Fixation facile de vos enceintes sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo

- BEK 100 Incl. verticale 150° Incl. horizont. 0,42° Blocage 8 positions Charge maxi 25 kg

La paire **125 F**

**REFROIDISSEURS POUR TO 3**  
D. : 140x77x15 mm  
Dissipation : 35/40 W  
PRIX unitaire . 8,50 F  
Par 4, la pièce . 7 F  
D. : 119x50x26 mm  
Anodisé. Dissipation : 20 watts  
PRIX unitaire . 7,50 F  
Par 4, la pièce 6,60 F

**ALARME ELECTRONIQUE**  
Système simple et fiable, entièrement protégé.  
Montage facile conforme au Code de la Route.  
Pour : auto, moto, bateau, caravanes, etc. Prix .. 179 F

## PRODUITS K-F



- F2 - spécial contacts, nettoyant, lubrif.**  
tous contacts.  
Maxi, 540/600 cc ..... 36,70 F  
Standard 170/220 cc ..... 20,00 F  
Mini 95/110 cc ..... 14,00 F  
**ELECTROFUGE 100** isolant spéc. THT.  
Standard 170/200 cc ..... 30,75 F  
Mini 95/112 cc ..... 20,90 F  
**ELECTROFUGE 200**, vernis c.l. atomiseur  
540/600 cc ..... 48,60 F  
**GRAISSE SILICONES 500**,  
seringue 10 g ..... 12,45 F  
tube de 100 g ..... 21,35 F  
**COMPOUND/TRANSIS**, pâte évac. thermique, tube de 100 g ..... 17,30 F  
Seringue 20 g ..... 13,45 F  
**STATO/KF**, netto. antistatique standard  
170/200 cc ..... 14,80 F  
Mini : 95/112 cc ..... 11,05 F  
**RPS POSITIVE**, résine photo sensible  
atomiseur + révélateur 170/200 cc :  
49,00 F  
**TRESS'RONT** : tresse à dessouder sur  
enroul. 1,50 m, larg. 1,3 mm .. 12,00 F  
1,50 m, larg. 1,9 mm ..... 12,80 F  
1,50 m, larg. 2,5 mm ..... 14,85 F  
**STYLO MARQUEUR**, gravure directe Cl  
18,85 F  
**FEUILLES « MYLAR »**, 130 microns pr  
dessin a.l., mat 1 face dim. 210/297 mm  
4,55 F  
**PERCHLO** de Fer. 36° Beaumé, le sachet  
340 gg ..... 9,40 F  
**CYANO KF**, adhésif, cyanoacrylate, pipette  
de 2,5 g ..... 14,90 F  
**Flacon 20 g** ..... 34,00 F  
**ETAMAG**, étain à froid, 1/2 l, 30,80 F  
1 litre ..... 55,85 F

**N° 1**  
**CIRCUITS SET « KF » EN COFFRET**  
Contient :  
- 1 boîte de désulf - 3 plaques cul-  
vrées XXXP - 3 feuillets de bandes  
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de per-  
chlorure - 1 coffret bac à graver  
- 1 atomiseur de vernis + notice 79 F

**N° 2** contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils  
- 1 boîte de désulf - 3 plaques cul-  
vrées XXXP - 3 feuillets de bandes  
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de per-  
chlorure - 1 coffret bac à graver  
- 1 atomiseur de vernis + notice 175 F

**N° 3** contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE 220 V + 5 outils  
- 1 boîte de désulf - 3 plaques cul-  
vrées XXXP - 3 feuillets de bandes  
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de per-  
chlorure - 1 coffret bac à graver  
- 1 atomiseur de vernis + notice 195 F

**N° 4** contient : LE COFFRET N° 1  
+ 1 fixe circuit (support à serrage pour  
circuits imprimés)  
PRIX ..... 119 F

**N° 5** contient : LE COFFRET N° 3  
+ le fixe circuit  
PRIX ..... 229 F

### « FIXIRCUIT »

Support à serrage pour les C.I.  
Dimensions maxi de prise : 35x30 cm  
PRIX ..... 59,00 F

### PROMOTION

**PERCEUSE « KF » SECTEUR**  
Se branche DIRECTEMENT  
sur le 220 V. 7.500 tr/mn.  
Livré av. 3 mandrins p.  
forets de 0,5 à 3,5 mm.  
Poids 250 g. PRIX : 99 F

### CONTACTEURS ROTATIFS

- 1 galette - 1 circuit - 2 à 12 pos. 8 F
- 1 galette - 2 circuits - 2 à 6 pos. 8 F
- 1 galette - 3 circuits - 2 à 4 pos. 8 F
- 1 galette - 4 circuits - 2 à 3 pos. 8 F



# HAMEG

## HM 307 OSCILLO COMPACT

Amplificateur vertical  
B. P. 0-10 MHz (-3 dB)  
Sens. max. 5 cm Vcc/cm  
Base de temps  
Vitesse de balayage  
0,2 s/cm-0,5 µ/cm  
Amplificateur horizontal  
B. P. 0,5 Hz-1,2 MHz  
Sensibilité 0,75 Vcc/cm



Livré avec 1 sonde x 10  
PRIX : 1 445 F

HM 312/7. Oscilloscope dble trace 2x10 MHz 2 446 F  
HM 412/3. Double trace 2x15 MHz ..... 3 289 F  
HM 512. Double trace 2x40 MHz ..... 4 562 F  
Livrés avec 2 sondes x 10

## TELEQUIPMENT

### OSCILLOSCOPES

D 61 A - Double trace 10 MHz  
B.P. : 10 MHz à 10 mV/cm  
Ecran : 8x10 cm  
Fonctionne en X et Y  
Synchro télé. Prix ..... 2 790 F  
D 32 - Double trace 10 MHz  
B.P. : 10 MHz à 10 mV/cm  
Ecran 8x10 cm  
Fonction. en X et Y - Synchro télé  
Alimentation : secteur et batterie.  
Prix ..... 5 764 F



Livrés avec 2 sondes x 10

D 65 - Double trace 15 MHz  
B.P. : 2x15 MHz à 10 mV/cm - Ecran 8x10 cm  
Sensibilité : 1 mV/cm - Fonct. X et Y. Prix : 4 854 F  
D 67 A - Double trace 25 MHz  
B.P. : 25 MHz à 10 mV/cm - Ecran 8x10 cm  
Balayage déclench. retardé. Prix ..... 7 680 F

### NOUVELLE GAMME « D 1000 »

D 1010 - Double trace 10 MHz  
5mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 s à 0,2 µs/div. 40 ns en X5. Prix ..... 2 920 F  
D 1011 - Double trace 10 MHz  
Version plus performante du 1010 mais caractérist. princ. Ident. Prix ..... 3 231 F  
D 1015 - Double trace 15 MHz  
5mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V. Balayage 0,2 s à 0,2 µs/div. 40 ns en X5. Prix ..... 3 880 F  
D 1016 - Double trace 15 MHz  
version plus performante du 1015 mais caractérist. princ. Ident. Prix ..... 4 464 F

### ACCESSOIRES POUR OSCILLO.

Sondes 1/10 ..... 76 F  
Sondes combinées 1/1 1/10 ..... 179 F

### MULTIMETRE DIGITAL « SINCLAIR »

2 000 points, 4 fonctions, 16 gammes  
1 mV à 1 kV  
1 µA à 200 mA  
1 V à 500 V  
Ω  
1 Ω à 20 MΩ  
Pile - Option bloc secteur 38 F

PRIX 395 F

### TRANSISTOR TESTER « BK 510 »

● Contrôle sans dessouder des semi-conducteurs en circuit, hors circuit ● Détermine lui-même les électrodes ● Identifie PNP/NPN canal N ou P ● Pulse de 5 Hz courant pour rapport cyclique de 2% : 250 mA base et 125 mA collecteur ● Fonctionne avec des shunts 10 ohms ● Alimentation 4 piles de 1,5 V ● Consommation 4 mA en essai 12 mA ● Livré av. housse ● Dim. : 4x9,5x16 cm ● Poids 450 g  
PRIX : 1 124 F

### FREQUENCEMETRE « BK 1827 »

Base de temps : Quartz 4,00 MHz, stabilité : ± 0,25 PPM (± 1 Hz).  
Gamme 100 Hz à 30 MHz garantie.  
Temps d'ouverture de porte : 10 ms ou 100 ms (lecture MHz) ou 1s (lecture kHz).  
Précision : ± 1 digit.  
Entrée : impédance mini 10 kΩ.  
Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz, 200 mV eff. 100 Hz à 200 kHz.  
Alimentation : 6 piles de 1,5 V.  
Dimensions : 4x9,5x17 cm.  
PRIX : 1 150 F



# CENIRAD

## CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU  
4 000 Ω/V en ALTERNATIF  
80 GAMMES DE MESURES  
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.  
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.  
Tensions continues : 13 gammes  
Tensions alternatives : 11 gammes  
Outputmètre : 9 gam. ● Intensités contin. : 12 gam.  
Intensités altern. : 10 gam. ● Résistances : 6 gam.  
Capacités : 6 gammes ● Fréquences : 2 gammes  
Décibels : 10 gammes ● Réactance : 1 gamme  
Dim. : 130x95x35 mm. Poids : 300 g.  
Livré avec jeu de cordons et piles ..... 299 F



● CONTROLEUR 312 ● CONTROLEUR 310 ●  
20 000 Ω/V en = complet 20 000 Ω/V en = complet  
4 000 Ω/V en ≈ 217 F 4 000 Ω/V en ≈ 262 F

MILLIVOLTMETRE « 743 ». Electronique, adaptable au contrôleur 819 .. 508 F ● Etui cuir véritable .. 42 F

Mini-mire autonome couleur Secam ..... 3 470 F  
Sans alim. .... 3 116 F  
Voltmètre électronique 747 ..... 882 F

Nouvel oscillo 774 D 2x15 MHz ..... 3 116 F



### DES APPAREILS A LA MESURE DE L'ELECTRONIQUE MODERNE

#### CONTROLEURS UNIVERSELS

● US 6 A (md IU 102) 20 000 Ω/volt  
UNIMER 3 (av. bte) 20 000 Ω/volt Classe précis. : 2,5  
UNIMER 1 (protoc. fus.) 200 000 Ω/volt Ampli incorporé Précis. : classe 2,5

Tensions contin. et alternatives  
Tensions altern. 5 calibres  
Résistance : 4 000 Ω/volts  
Résistances et capacités. 192 F

7 gam. de mes. 33 calibres  
Miroir antiparall. Tens. cont.-altern. Intens. cont.-altern. Résistances  
Capa. - dBmètre PRIX .... 268 F

6 gam. de mesur. 38 calibres  
Miroir antiparall. Tens. contin.-altern. Intens. contin.-altern. Résistances dBmètre ... 411 F

# PANTEC

Les seuls avec USI \*

CONTROLEURS UNIVERSELS

● CITO 38 ●  
A) CONTROLEUR DE POCHE  
Sensibil. : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V  
30 calibres ..... 198 F

● MINOR ●  
CONTROLEUR DE POCHE  
Sensibil. : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V  
33 calibres ..... 289 F

B) ● DOLOMITI UNIVERSEL ●  
Sensibilité : 20 kΩ/V = et ..... 395 F  
39 calibres

● DOLOMITI USI \* ●  
Avec VBF, µF, mF+F  
53 calibres ..... 441 F

● MAJOR UNIVERSEL ●  
Sensibilité : 40 kΩ/V = et ..... 454 F  
41 calibres

● MAJOR USI \* ●  
Avec VBF, nF, µF, mF+F  
55 calibres ..... 515 F

● TRANSISTOR TESTER ●  
C) CONTROLEUR PUOR VERIFICAT. TRANSISTORS ET DIODES ... 329 F

● USIJET ●  
GENERATEUR UNIVERSEL DE SIGNAUX RADIO, TV ... 92 F  
\* USI = générateur BF/HF incorp.

#### LEADER

● VOBULATEURS TV FM ● MILIVOLTMETRES ●  
LSW 220 ..... 2 528 F LMV 181 A - alter. 1 160 F  
LSW 250 + marq. 3 110 F LMV 185/A - 2 can. 2 469 F

#### GENERATEURS

LAG 26 BE ..... 962 F LAG 125 - BF  
LAG 120 - BF ... 1 680 F Faible distors. ... 3 280 F  
LSG 16 - HP .... 846 F LSG 231. FM Stér. 2 399 F

## VOC 20 CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU  
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

#### CADRAN MIROIR

Tensions continues : 8 gammes  
Tensions alternatives : 7 gammes  
Intensités continues : 4 gammes  
Intensités alternatives : 3 gammes  
Capacimètre : 2 gammes  
Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gam.  
Dimensions : 190x90x34 mm. Poids : 380 g  
Livré avec jeu de cordons et piles ..... 193 F



## VOC 40 CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

40 000 Ω/V en CONTINU  
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

#### CADRAN MIROIR

Tensions continues : 8 gammes  
Tensions alternatives : 7 gammes  
Intensités continues : 4 gammes  
Intensités alternatives : 3 gammes  
Résistances : 4 gammes  
Megohmmètre 1 gamme - Capacimètre 2 gammes.  
Output : 6 gammes. - Décibels : 6 gammes.  
Dim. : 190x90x34 mm. Poids : 380 g  
Livré avec jeu de cordons et piles ..... 213 F  
VOC 40 en KIT ..... 193 F



#### ALIMENTATION STABILISEE



VOC AL 3 - Tension de sortie réglable de 2 à 15 V continu. 2 ampères. Dim. : 160 x 80 x 80 mm. Prix ..... 388 F

VOC AL 4 - Tension de sortie réglable de 3 à 30 volts. 1,5 ampère. Dim. : 180 x 80 x 60 mm. Prix ..... 455 F

VOC AL 5 - Tension de sortie de 4 à 40 volts. Limitateur de courant de 0 à 2 ampères réglable. Dim. : 180x100x60 mm. Prix ..... 645 F

VOC AL 6 - 0 à 25 volts continu 5 ampères régl. Prix ..... 825 F

VOC AL 7 - 10 à 15 V de 0 à 12 amp. ... 998 F

VOC PS 1 12,6 V/2 A ..... 149 F

VOC PS 2 12,6 V/3 A ..... 189 F

VOC PS 3 12,6 V/4 A ..... 215 F

VOC PS 3A 12,6 V/4 A galva ... 248 F

● MULTIMETRE DIGITAL ●  
DIGIVOC 1 ..... 850 F  
DIGIVOC 2 ..... 795 F  
DIGIVOC 3 ..... 795 F  
DIGIVOC 4 ..... 970 F

● OSCILLOSCOPES ●  
VOC 4 ..... 1 350 F  
VOC 5 ..... 3 580 F

#### GENE HF

HETER VOC 3 ..... 765 F

● VOLTMETRES électroniques ●  
VOC VE 1. 11 MΩ, cont. et altern. en 7 gam., 1,2 V à 1 200 V, de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré av. sonde. Prix ..... 505 F

VOC VE 2 milliv. élect. 12 MΩ, 300 mV ... 794 F

VOC TOS. 1/1 à ∞, 3,5 à 170 MHz ..... 265 F

#### DIVERS

VOCTRONIC ..... 505 F

SIGNAL TRACER ..... 350 F

GRIP DIP. 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes. Prix ..... 705 F

VOC. Vu-mètre encastr. Sensibilité 100 µA RI = 1 000 Ω éclairage 90 F

MINI VOC 3 Génér. BF ..... 850 F

MINI VOC 4 Génér. BF ..... 1 175 F

MINI VOC 5. Génér. BF 10 Hz/1 MHz ... 1 410 F

BANCS DE DEPANNAGE

VOC 1. Génér. BF. Allim. Stabil. .... 710 F

VOC 2. Génér. BF. Allim. Stabil + Signal Tracer. Prix ..... 1 295 F

## EuroTest

● TS 210 ● - 20 000 Ω/volt 8 GAMMES - 39 CALIBRES  
Galvanomètre antichocs - Protection anti-surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé. Prix ..... 234 F



## NovoTest 2

● TS 141 ● 20 000 Ω/volt 10 gammes, 71 calibres ... 298 F  
● TS 161 ● 40 000 Ω/volt 10 gammes, 69 calibres ... 337 F



TOUS NOS CONTROLEURS SONT LIVRES AVEC 140 RESISTANCES (valeurs courantes) (Résistances 1/2 WATT à couche 5 %) 5 ELEMENTS par valeur de 10 Ω à 1 MΩ

# REUILLY composants

79, boulevard Diderot  
75012 PARIS  
M° : REUILLY-DIDEROT

Téléphone : 372.70.17

EXPEDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande port gratuit pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port.

## A NOTRE RAYON HAUT PARLEUR un coup d'oeil s'impose !...

MARQUE/type	REF.	P <sub>eff</sub> W	Z Ω	BP Hz	Ø ext. m/m	Ø trou m/m	PRIX F.
- médium clos	MDR 125	40	8	700-3200	140x140	130	99,00
- Tweeter à dôme	M26	40	8	4000-22000	110	75	72,00
- Boomer	M200	30	8	25-5000	205	184	119,00
- Boomer	CMF300	50	8	20-1500	310	280	285,00
<b>ISOFON Boomer</b>	PSL 245	35	8	30-7000	245	230	110,00
<b>WHARFEDALE</b>	245	30	8	20-2000	247	235	188,00
	315	50	8	20-1500	313	299	269,00
<b>RTC</b>							
- Tweeter à dôme	AD0160 T8	40-4500	8	1500-22000	94	75	63,00
- Médium à dôme	AD 0211 SQ8	60	8	550-5000	135	110	136,00
- Médium clos	AD 5060 SQ4	40	4	400-5000	129	96	55,00
- Boomer	AD 10 100 W4	40	4	20-800	260	229	155,00
- Large Bande Bicône	AD 5061 M4	10	4	65-18000	129	105	55,00
<b>HECO</b>							
- Tweeter à dôme	DH 25	35	4	1600-25000 (avec courbe)	95x95	75	66,00
- Médium	TMC 134	20	4	40-5000	130	113	80,00
- Filtre 2 voies	NW 2	30		Fréquence coupeure 2500			69,00
3 voies	NW 3	30		750-5000			129,00
<b>BST</b>							
- Tweeter Trompette	HT2M	25	8	5000-20000	86x54	61x44	42,00
- Tweeter Trompette	CT 205	15	8	4500-20000	75x75	60	52,00

**HP SPECIAL AUTO "ITT"**  
6W/4 Ω - Ø extérieur de la grille 165 mm  
Ø trou 125 mm - Profondeur encastrable 40 mm  
**119,00F la paire**



### TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

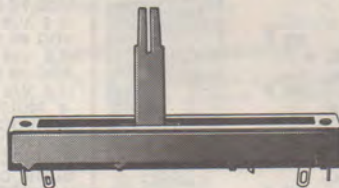
	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V	21,00	30,00 F	38,00
9,5 V	21,00	30,00 F	38,00
12 V	21,00	30,00 F	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20 F	45,00



Course : 60 mm, corps métallique  
Prix unitaire 7,50 F - Bouton... 1,80 F  
Prix unitaire par 5... 6,50 F

### POTENTIOMÈTRE RECTILIGNE

Valeurs disponibles  
LIN LOG  
10 k - Ω | 10 k - Ω  
25 k - Ω | 25 k - Ω  
50 k - Ω | 50 k - Ω  
100 k - Ω  
220 k - Ω | 220 k - Ω  
500 k - Ω | 500 k - Ω



### PROMOTION à vous de juger

Fer à souder  
220 V 30 W ..... 19,00

### CONTACTEUR A ROTATIF

1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.  
1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.  
1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.  
1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.  
**PRIX ..... 8,90**



### INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)

ILS : contact à lame souple sous tube  
verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au  
repos Puissance 50 W. .... 2,50 F

### B RECTILIGNE

2 circuits ..... 8,00 F  
4 positions ..... 12,00 F  
8 positions



### Tweeter Piezoélectrique

MOTOROLA



- Utilisable sans filtre
- Bande passante illimitée
- Pureté des aigus
- Faible distorsion

Ref. 6005A Ø 75 mm ..... 72,00  
Ref. 6016A 130x66mm ..... 98,00  
Ref. 1025A 187x80mm ..... 176,00

### KITS. Enceintes CORAL/IMD



La paire :  
8 SAI 35 W ..... 350,00  
10 SAI 50 W ..... 625,00  
12 SAI 60 W ..... 893,00  
Laine de verre ..... 33,00

### TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



Aucune distorsion  
Fuite nulle  
220 V

Puissance	Tension secondaire	Prix
15 VA	6 //	115,00
15 VA	2 x 6 V	115,00
15 VA	12 V	115,00
15 VA	2 x 12 V	115,00
15 VA	2 x 18 V	115,00
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
30 VA	44 V	99,00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2 x 22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00



- Support universel ..... 32,30 F
- Pince à extraire ..... 40,80 F
- Panne DIL ..... 114,45 F
- Fer à souder Instant 150 W ..... 138,00 F
- Fer à souder 15 W ..... 71,55 F
- Fer à souder 30-40 W ..... 48,65 F
- Fer à souder 65 W ..... 53,00 F
- Elément dessoudeur ..... 47,70 F

### DIODE LED



Rouge, Verte, Jaune Ø 5mm... 2,50  
Rouge, Verte, Jaune Ø 3mm... 2,80  
**Led plate**  
Rouge, Verte, Orange ..... 3,50  
**Barreau** 10 LED Ø 3 mm  
Rouge Pas. 2.54 mm ..... 38,00

### AFFICHEUR NUMERIQUE

**ROUGE ANODE COMMUNE**  
Chiffre 8 mm ..... 13,00  
Chiffre 13 mm ..... 16,00  
Chiffre 15 mm double ..... 28,00  
**ROUGE CATHODE COMMUNE**  
Chiffre 8 mm TIL 313 ..... 21,00  
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 ..... 40,00  
(voir publicité KIT MJ7)  
**VERT ANODE COMMUNE**  
Chiffre 8 mm ..... 16,00

**PINCE D'EXTRACTION CI**  
14, 16 et 18 broches ..... 10,00  
24, 28 et 40 broches ..... 15,00  
**SUPPORT C.I DIL**

**A SOUDER**      **A WRAPPER**  
8 br. rond. .... 5,00  
10 br. rond. .... 5,50  
2 x 4 br. .... 2,00      300  
2 x 7 br. .... 2,50      4,00  
2 x 7 quinconce ..... 7,00  
2 x 8 br. .... 3,00      5,00  
2 x 9 br. .... 3,50  
2 x 12 br. .... 4,20      7,00  
2 x 14 br. .... 4,50      8,00  
2 x 20 br. .... 7,00      10,00



Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2  
digit ..... 128,00 F

### PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

Stylo Dalomarker ..... 19 00 F  
Perchlo 500g ..... 15 00 F

### PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1 : 134 x 60 mm ..... 5,50 F  
Module 2 : 134 x 110 mm ..... 9,80 F  
Module 3 : 134 x 160 mm ..... 11,70 F  
Module 4 : 134 x 210 mm ..... 19,50 F  
Module 4 : 134 x 210 mm double-face ..... 19,50 F  
Module 5 : 160 x 220 mm double-face ..... 25,00 F

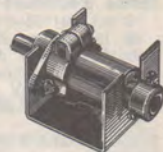
### EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

75 x 100 ..... 8,00 F  
100 x 160 ..... 12,50 F  
210 x 300 ..... 62,50 F  
Lampe à insoler "NITRA PHOT" ..... 35,00 F  
Révélateur 1/2 litre ..... 3,20 F  
Milar présensibilisé - Photo  
transfer 210 x 300 mm ..... 34,00 F  
Révélateur et fixateur pour  
Milar (dose pour 1/2 litre) ..... 42,00 F  
Milar "grille photolésée"  
210 x 297 ..... 16,50 F  
13 x 18 ..... 7,00 F  
Transfert pour Milar  
connecteur à 2,54 ..... 6,40 F

### ÉTAMAGE A FROID

Étamer vos circuits imprimés en 30 secondes  
1 flacon, 1 gomme ..... 27,00 F  
Dénudant pour filé maille ..... 25,00 F  
Désoxydant, dégraisseur pour cuivre,  
bakélite, epoxy ..... 8,00 F  
Tube actinique L60 20W ..... 32,00  
Réglette L66 ..... 57,00

Mécanisme  
10 Tours pour  
potentiomètre  
Qualité  
professionnelle  
**19,50F**



**SERVICE EXPÉDITION RAPIDE**  
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement jointure 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande:  
port et emballage jusqu'à 1 kg: 12,00 F  
1 à 3 kg: 20 F au-delà: tarif SNCF.  
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez



Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques  
demandez le poste 13 ou 14  
envoi en contre-remboursement + 5 F.

**SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES 336.01.40 + poste 13 ou 14**  
**ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT + 700 F**

**Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct**

- MKL 15 MOTEUR** pour platine à entraînement direct  
 - 18 V continu - 2 vitesses réglables  
 - niveau > -63 dB (pondéré) - pleurage > 0,05 %  
 - livré avec schéma d'utilisation ..... 268,00 F
- PLATEAU** Ø 309,8 mm - repères stroboscopiques 33 1/3 et 45 tours minute 50 Hz - poids 1,4 Kg ..... 176,00 F
- COUVRE PLATEAU** ..... 24,00 F
- KIT ACCESSOIRES:** Transfo, bouton, etc. .... 90,00 F
- SA 150 - BRAS JELCO en S**  
 (sans cellule) ..... 258,00 F



**CELLULE MAGNETIQUE**

SHURE M91 ED... 297,00 F      ADC QLM 36... 240,00 F

**COMPTEUR HORAIRE** (l'usure de votre diamant) ..... 95,00 F  
 DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

**RAMPE MÉTAL LAQUÉ NOIR**

« EN KIT »

Livrée avec 4 douilles et 4 cordons secteur.  
**Seulement 77,00**

Toute montée avec 4 spots ..... 139,00



**RAMPE MÉTAL LAQUÉ NOIR** .... 45,00

**BOITE DE CIRCUIT PAS 2,54 mm CONNEXION SANS SOUDURE**



**BIMBOARD** - 550 contacts  
 Livré avec support pour potentiomètre inter, fusible, etc. .... 113,50 F



**KT 300** - 550 contacts, écartement central circuit DIL (8, 14, 16, 18 broches)  
 Prix ..... 109,00 F

**KT 600** - 550 contacts, écartement central circuit DIL (24, 28, 40 broches)  
 Prix ..... 131,00 F



**PROTO VOC** - 760 contacts avec plaquettes + bornes pour alimentation  
 Prix ..... 223,50 F



**AUTO RADIO TELEPHONE**  
 6 CANAUX 27 MHz  
 Avec 3 canaux équipés  
 Prix 1350,00

**FICHES « CANNON »**

- XLR 3-12-C.** Prolongateur 3 broches mâle.  
 Prix ..... 21,00 F
- XLR 3-11-C** Prolongateur 3 broches femelle.  
 Prix ..... 26,00 F
- XLR 3-31.** Châssis 3 broches femelle.  
 Prix ..... 29,50 F

**MECANISME COMPLET D'HORLOGE A AFFICHAGE NUMERIQUE avec dispositif d'alarme**



Commande par moteur 220 V, 50 Hz  
**ALARME PROGRAMMABLE** avec touche arrêt. Eclairage de l'heure  
 Affichage 0 à 24 heures  
 Remise à l'heure manuelle  
 Dim. h. tout : 160x65x65 mm 59 F

**PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION pour vos circuits imprimés**



L'ensemble ..... 168,00

**MODELE STANDARD 9/12 V**  
 Puits. 80 cmg. Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forets, 2 fraises, 2 moules cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles.  
 L'ensemble ..... 110,00

**SUPPORT VERTICAL** pour perceuse.  
 Prix ..... 45,00  
 Alimentation 9 à 12 V ..... 61,00  
 Fix circuit ..... 82,50

**NE JETEZ PLUS VOS PILES PAR LES FENETRES. Pensez ACCUS !**



- 1,2 V - Bâton Ø 450 mA/H ..... 13,90  
 1,2 V - 1/2 Torche Ø 1,8 A/H R14 ..... 31,50  
 1,2 V - Torche Ø 4,0 A/H R20 ..... 54,00  
 9 V - Pression 70 mA/H ..... 69,50  
 Chargeur universel pour les 3 modèles 139,00  
 Chargeur pour accus 9V ..... 62,50

**ALARME ELECTRONIQUE AE 12**

**PROTEGEZ VOTRE AUTO, MAISON, BATEAU**  
 Facile à poser



- Action immédiate ou retardée
  - Déclenchement pulsé de l'avertisseur
  - Temporisation en durée
- 185,00 F

**Economisez votre temps, Evitez la fatigue...**



...grâce à l'interphone secteur sans fil.

Fonctionne sur 110 ou 220 volts. Dimensions 19 x 8,5 x 5 cm  
 Vous permet de correspondre sur une distance maximum de 1 km 200, entre appartements (écoutez vos enfants respirer...), pavillons, bureaux, magasins, usines, etc...  
 Garantie totale 1 an. **280,00 F**



**Ampli de téléphone de puissance**

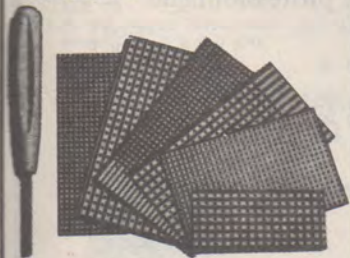
Un cadeau apprécié : fonctionne sur piles - Très simple à utiliser. Il vous permettra de parler les mains libres ou de travailler en attendant votre correspondant ..... 155,00

**POUR LA CHASSE AUX TRÉSORS DÉTECTEUR TOUS MÉTAUX**



Système électronique breveté. **A TRANSISTORS.** Localise à travers murs et planchers toutes canalisations et objets métalliques. Détection par tops sonores. Fonctionne sur pile 9 V - Poids: 370 g.  
 Dimensions : 170 x 140 x 40 cm. Fourni avec housse de transport.  
 Homologué ministère Intérieur.  
**PRIX ..... 450 F.**

**CIRCUITS "VEROBOARDS"**



Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupeure des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
M2	95 x 150	2,54 x 2,54	14,50
M3	88 x 112	2,54 x 2,54	11,20
M6	85 x 90	2,5 x 2,5	7,60
M7	90 x 130	2,5 x 2,5	12,20
M9	49 x 90	3,81 x 3,81	13,70
M10	60 x 90	2,5 x 2,5	21,90
M12	125 x 115	5 x 2,5	29,30
M17	28 x 62	3,81 x 3,81	3,50
M19	49 x 94	3,81 x 3,81	7,10
M23	49 x 79	2,5 x 2,5	6,60

OUTIL SPECIAL pour coupeure ..... 8,80

**Alimentation IMD**

- 1206 - 6 V. 150 mA  
 110/220 V ..... 33,50  
 1207 - 7,5 V. 150 mA  
 110/220 V ..... 33,50  
 1209 - 9 V. 150 mA  
 110/220 V ..... 33,50

Sortie 2,5-3,5 mâle et femelle reversible, 8 possibilités de branchement.



**PS241** - 110 ou 220 V - 0-12, 12-24 V - 1,5 A régulé  
 Prix ..... 329,00

**R 11S** - 110-220V - 6-7-5-9-12 V, 1 A régulé ..... 180,00

- DT 125** - 3-6-9 V - 110-220 V 300 mA ..... 42,00  
**SE 256D** - 110-220 V - 3-4-5-6-7,5-9-12 V 500 mA ..... 68,00  
**SE 256DR** - 110-220 V - 3-4-5-6-7,5-9-12 V 500 mA polarité reversible ..... 76,00  
**SE 256DRD** - 110-220 V 3-4-5-6-7,5-9-12 V 500 mA polarité reversible avec DIN 5 broches ..... 85,00



**radio mj**

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris  
 Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins  
 Tél.: (1) 336.01.40 +

Documentation N°12 sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

**c'est un libre-service: je gagne du temps**

# RADIO M.J.

# le numéro 1 du KIT

vous présente:

## MJ KIT

- MJ1 Modulateur 1 voie (800 W) ..... 37,00 F
- MJ2 Modulateur 2 voies (2x 800 W) ..... 57,00 F
- Coffret métal (150 x 80 x 50) noir, orange ou vert. Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) 43,00 F
- MJ3 Graduateur (700 W) ..... 28,00 F
- MJ4 Stroboscope 40 joules ..... 33,00 F
- MJ5 Modulateur 3 voies (3x 800 W) ..... 116,00 F
- Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée ..... 96,00 F
- Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.).. 48,50 F
- MJ6 Crêtemètre à led (12) ..... 33,00 F
- MJ7 Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde) ..... 124,00 F
- Option réveil ..... 135,00 F
- Coffret métal (13,5x9,5xH.5cm) Noir-bleu-or. 38,00 F
- Coffret métal (13,5x9,5xH.5cm) Noir-bleu-or. 33,00 F



- MJ8 Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique ..... 45,00 F
- MJ9 Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser ..... 58,00 F
- MJ 10 Base de temps à quartz 50Hz pour horloge. ... 82,00 F
- (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)
- MJ11 Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)... 179,00 F
- Coffret forme pupitre (300x160x85x50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc. .... 72,00 F
- MJ12 Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge) ..... 84,00 F
- Option : transfo 2 x 12V 5A ..... 115,00 F
- galva 10A ..... 39,50 F
- MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance) .. 19,00 F
- MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois ..... 299,00 F
- Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50 ..... 32,00 F
- MJ15 Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V ..... 335,00 F
- MJ16 Temporisateur digital réglable de 1 seconde à 40 minutes 400VA ..... 168,00 F

## KIT IMD

- KN1 Antivol électronique. 55,00 F
- KN2 Interphone à circuit intégré ..... 63,00 F
- KN3 Ampli téléphone ..... 63,00 F
- KN4 Détecteur de métaux. 29,50 F
- KN5 Injecteur de signal... 33,50 F
- KN6 Détecteur photo-électrique ..... 86,00 F
- KN7 Clignoteur électronique. 43,00 F
- KN9 Convertisseur de fréquence AMVHF ..... 35,00 F
- KN10 Convertisseur de fréquence FM VHF ..... 37,00 F
- KN12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré ..... 52,00 F
- KN14 Correct. de tonalité. 39,00 F
- KN15 Temporisateur ..... 86,00 F
- KN16 Métronome ..... 38,00 F
- KN17 Oscillateur morse. 37,00 F
- KN18 Instrument de musique ..... 58,00 F
- KN19 Sirène électronique. 54,00 F
- KN20 Convert. 27 MHz. ... 52,00 F
- KN21 Clignoteur secteur régl. .... 72,50 F
- KN26 Carillon de porte 2 tons .. 63,00 F
- KN27 Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier ..... 79,00 F

## « JOSTY-KIT »

- AT 5 Allumage automatique feux de position ..... 53,50 F
- AT 347 Roulette électronique à LED, un jeu passionnant 139,50 F
- AT 352 Filtre antiparasite pour triac, thyristor ..... 72,00 F
- GU 330 Trémolo pour guitare ..... 98,00 F
- HF 61/2 Récepteur OM à diodes ..... 72,50 F
- HF 305 Convertisseur UHF 144 MHz ..... 122,50 F
- HF 310 Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V ..... 184,00 F
- HF 325 Récepteur FM, qualité professionnelle ..... 308,00 F
- HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 ..... 113,50 F
- HF 385 Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB ..... 98,00 F
- HF 395 Préampli HF alim. 12 V ..... 24,00 F
- NT 315 Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A ..... 139,50 F
- Mi 360 Générateur de signaux carrés 500 à 3000 Hz. .... 24,50 F

## KITS « JK HOBBY »

- JK01 Ampli BF 2 W ..... 67,50
  - JK02 Ampli micro ..... 69,00
  - JK03 Générateur BF ..... 122,00
  - JK04 Tuner FM ..... 112,00
  - JK05 Récepteur 27 MHz ..... 129,00
  - JK06 Emetteur 27 MHz ..... 114,50
  - JK07 Décodeur ..... 184,00
  - JK08 Cel. photo ..... 72,00
  - JK09 Sirène ..... 64,00
  - JK10 Compte-pose ..... 86,00
- Chaque Kit est livré avec un boîtier

## Thomsen la qualité professionnelle

- T12 Amplificateur 12 W ..... 176,00 F
- S18 Amplificateur 18 W ..... 240,00 F
- E20 Amplificateur Edwin 20 W ..... 176,00 F
- M35 Amplificateur 35 W ..... 264,00 F
- M35K Amplificateur 35 W complet ..... 336,00 F
- E40 Amplificateur Edwin 40 W ..... 284,00 F
- S60 Amplificateur 60 W ..... 336,00 F
- M60 Amplificateur 60 W ..... 316,00 F
- TSB13 Filtre d'écoute ..... 80,00 F
- TSB14 Filtre de présence stéréo ..... 92,00 F
- TSB15 Mélangeur 3 canaux ..... 264,00 F
- TSB16 Préampli PU stéréo ..... 60,00 F
- TSB17 Préampli micro stéréo ..... 60,00 F
- TSB18 Correcteur de tonalité ..... 196,00 F
- Alimentation pour T12 ..... 188,50 F
- Alimentation pour S18 ..... 139,00 F
- Alimentation pour E20 ..... 153,00 F
- Alimentation pour M35/M35K ..... 270,50 F
- Alimentation pour S40 et S60 ..... 376,00 F
- Alimentation pour M60 ..... 318,00 F

## VELLEMAN ELECTRONIC KIT

- 1822 Timer Microprocesseur programmable sur 20 jours... 870,00 F
- 1823 Alimentation régulée 1A ..... 96,00 F
- 1874 Chenillard 4 voies ..... 234,00 F



## CHENILLARD EN KIT



- CH10 Chenillard 10 voies vitesse réglable ..... 285,00 F
- PRCH 8 Chenillard 8 voies, 12 séquences programmées effet croissant/décroissant ..... 385,00 F

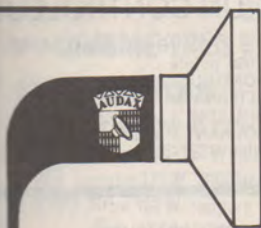
J'achète tout chez



Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste 13 ou 14 envoi en contre-remboursement + 7 F.

**SERVICE EXPÉDITION RAPIDE**  
 Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
 Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes  
 Pour règlement à la commande:  
 port et emballage jusqu'à 1 kg : 12,00 F  
 1 à 3 kg : 20 F au-delà : tarif SNCF.  
 C.C.P. PARIS N° 1532-67



**AUDAX**  
**HAUT**  
**PARLEURS**

**KITs**

**FAITES VOS ENCEINTES**

**KIT 31** 2 voies 30 watts  
**Prix : F. 261,00**

**KIT 51** 3 voies 50 watts  
**Prix : F. 519,00**



**Ebénisterie**  
**disponible :**

**KIT 31 : F. 176**  
**KIT 51 : F. 258**

**Tweeters et Mediums 8 Ohms**

	Puissance	
HD 12/9 D 25 dôme Tweeter	50 W	F. 76,70
HD 100 D 25 dôme Tweeter	50 W	F. 76,70
TW 8 B cône Alu Tweeter	20 W	F. 69,00
HD 13 D 34 dôme Tw. Med.	50 W	F. 99,70
HD 13 D 34 H dôme Tw. Med.	50 W	F. 134,50
HD 13 D 37 dôme Med.	50 W	F. 116,50
NOUVEAU : HD 88 D 19	50 W	F. 63,00
HD 68 D 19	50 W	F. 63,00

**Boomers et Mediums 8 Ohms**

Ø 11 - HD 11 P 25	F. 78,50
Ø 13 - HIF 13 (E)	F. 86,60
Ø 17 - HD 17 B 25 (J) Bext.	F. 111,40
Ø 20 - HIF 20 JSM (J)	F. 140,00
Ø 21 - HD 21 B 37 Bextrême	F. 162,30
Ø 24 - HD 24 S 45 C	F. 237,00
Ø 30 - HIF 30 HSM (C)	F. 214,00
Ø 35 - HD 35 S 66	F. 772,00

+ Série H.I.F. et Sono

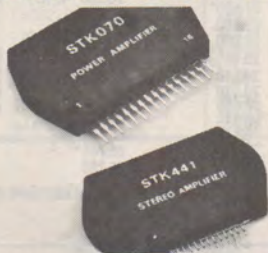
**FILTRES SELFS**  
**inductances**

Du Ø 5<sup>cms</sup> au Ø 35<sup>cms</sup>  
**TOUTE LA GAMME**  
**AUDAX**

Catalogue technique sur demande.

**LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES**  
**SANYO**  
**AMPLI HYBRIDE**

**STK 441** ..... 116,00  
 2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande  
 passante : 20 à 20 kHz.  
 Refroidisseur ..... 34,00 F  
**STK 70** ..... 298,00  
 70 W mono. Distorsion : 0,2 % Bande  
 passante : 10 à 100 kHz.  
 Refroidisseur ..... 47,50 F



**SanKen**

Distorsion 0,5% 10 à 100 kHz  
 20 GL 4Ω 20 W ..... 125,00  
 30 GL 4Ω 30 W ..... 159,00  
 50 GL 4Ω 50 W ..... 222,00  
 10 G 8Ω 10 W ..... 77,00  
 20 G 8Ω 20 W ..... 157,00



**HY 120** même caractéristique que HY 50  
 en 60 Watts ..... 335 F  
**HY200 Ampli hybride**  
 Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensi-  
 bilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à  
 45 kHz ..... 510 F  
**PSU50 Alimentation**  
 Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préam-  
 pli ..... 122 F

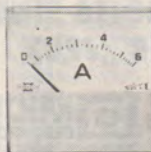
**IP I.L.P. (Electronics) Ltd**

**HYS Préampli hybride**  
 Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, moni-  
 toring, sortie : 0 dB, 775 mV.  
 Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correc-  
 teur de tonalité incorporé ..... 110 F  
**HY30 Ampli 15 W en kit**  
 Même performance que HY50 livré avec circuit  
 imprimé, résistances, condensat., etc. .... 106 F  
**HY50 Ampli haute fidélité hybride**  
 Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.  
 Distorsion : 0,1 % à 25 V.  
 S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimenta-  
 tion ± 25 V ..... 146 F

**APPAREILS DE MESURE**  
**FERRO-MAGNETIQUES**

Forme  
 carrée

EC6



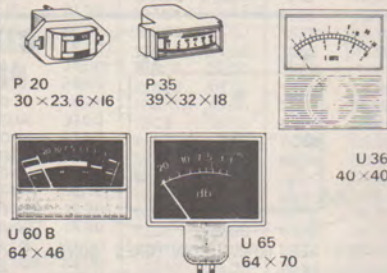
**VOLTMÈTRE**

- 6 V	43,50
- 10 v	43,50
- 15 v	43,50
- 30 v	43,50
- 60 v	46,80
- 150 v	48,00
- 300 v	65,00
- 500 v	73,50

**AMPEREMÈTRE**

- 1 A	43,50
- 3 A	43,50
- 6 A	43,50
- 10 A	43,50
- 15 A	47,00
- 20 A	47,00
- 30 A	48,50
- 50 mA	47,00
- 100 mA	47,00
- 250 mA	47,00
- 500 mA	43,50

**INDICATEURS (VU-MÈTRE)**



**P 20**  
 30 x 23,6 x 16

**P 35**  
 39 x 32 x 18

**U 36**  
 40 x 40

**U 60 B**  
 64 x 46

**U 65**  
 64 x 70

Ref.	Graduation	Sensibilité	Résistance	Prix
P20	indicateur pile	400 µA	850 Ω	37,00
P35	0 central/0-5/DB	400 µA	850 Ω	38,50
U36	DB/S-metre/0-10	400 µA	850 Ω	38,50
U60B	DB FOND NOIR avec éclairage	400 µA	850 Ω	51,20
U65	DB FOND NOIR sans éclairage	400 µA	850 Ω	45,60
AB 80	DB profes- sionnel FOND NOIR	1 mA	600 Ω	171,00



**radio**  
**mj**

**19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris**  
 Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins  
 Tél.: (1) 336.01.40 +

**c'est un libre-service : je gagne du temps**

Documentation N°12 sur simple demande  
 contre 5 timbres à 1,20 F

## TOUJOURS DU NOUVEAU Les 3 Derniers MJ Kit

**MJ 14**

Horloge à cristaux liquides

5 fonctions à quartz

- Heures
- minutes
- secondes
- jours
- mois

**299 F**

- Cristaux liquides 18 mm
- Fonctionne sur pile 1,5 V
- Coffret: ..... 32,00 F

**MJ 15** Voltmètre digital à cristaux liquides  
1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation  
pile 9 V ..... 335,00 F

**MJ 16**

Temporisateur digital réglable de 1 seconde  
à 40 minutes. 400VA ..... 168,00 F

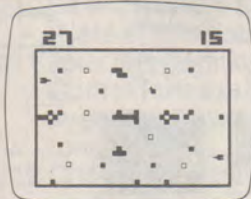
## CARILLON DE PORTE ÉLECTRONIQUE

grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000.

- 24 airs de musique (très connues)
- Volume, tempo, tonalité réglables
- Alimentation sur piles

**250,00 F**

## CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX "TÉLÉ"



AY38500	4 jeux télé	54,00
AY38600	8 jeux télé	179,00
AY38603	course voitures	237,00
AY38760	moto cross	237,00
AY38710	bataille de chars	237,00
AY38610	10 jeux	179,00

- Oscillateur UHF (pour tous les jeux) .. 38,00
- Commutateur 8 positions (8 jeux) .. 12,00
- Quartz 3,58 MHz ..... 52,00
- Quartz 4,00 MHz ..... 62,00
- Manche à balai ..... 32,00

TOUS LES CIRCUITS INTÉGRÉS SONT  
FOURNIS AVEC UNE NOTE D'APPLICATION

### Accessoires

CD 4072	3,50
CD 4098	18,00
CD 4011	3,00
CD 4069	4,50

Manche de commande pour jeux  
"Bataille de chars" ..... 56,00 F

DATA 1978 MICRO, MEMOIRE, JEUX TELE, HORLOGE Etc. 54,00 + 12,00 en timbres



### TUBE A ÉCLATS

40 Joules	26,00
150 Joules	48,00
Transfo. d'impulsions	15,00

INTER A MERCURE ..... 10,00  
INVERSEUR A MERCURE .... 19,50

### CONDENSATEURS SIEMENS

au polycarbonate - PAS 5,08 - 63V

4,7 NF 1,70	22 NF 1,85	0,1 MF 2,20
6,8 NF 1,70	33 NF 1,90	0,15 MF 2,70
10 NF 1,70	47 NF 1,90	0,22 MF 3,50
15 NF 1,80	68 NF 1,95	

### TOUCHES SENSITIVES

6 Touches avec éclairage 125 x 50 ..... 26,00



## UN MULTIMETRE DIGITAL POUR LE PRIX D'UN CONTROLEUR A AIGUILLE ! à nouveau disponible

**395,00 F**  
**LE PDM 35**

- 2.000 points
- CONTINU - 1 mV à 1.000 V
- ALTERNATIF - 1 V à 500 V
- OHMETRE 1 Ω à 20 M Ω
- COURANT - 1 mA à 200 mA
- Piles 9 V - polarité automatique

### CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V	25 V	50 V ou plus
10 mF 1,30	2,2 mF 1,80	1 mF 1,80
47 mF 1,30	4,7 mF 1,80	10 mF 2,30
100 mF 1,50	10 mF 1,50	47 mF 1,40
220 mF 1,80	47 mF 1,80	100 mF 3,50
470 mF 2,50	100 mF 2,10	220 mF 4,00
1000 mF 2,75	470 mF 4,00	1000 mF 7,00
2200 mF 3,50	1000 mF 5,50	2200 mF 12,00
4700 mF 8,50	4700 mF 12,50	4700 mF 27,00

### RESISTANCES : toutes les valeurs

de 1 Ω à 22 M Ω	
• 1/4 W 5% .. 0,30	• 1/2 W 10% 0,20
• 1/4 W 10% .. 0,20	• 1 W 5% 0,40
• 1/2 W 5% .. 0,30	• 2 W 5% 0,50

CTN	Selfs moulées
8 Ω 1,50	150 Ω 1,50
9 Ω 1,50	10 µh 9,00
50 Ω 3,20	47 µh ..
100 Ω 1,50	18 kΩ 1,50
100 Ω 1,50	100 µh ..
130 Ω 1,50	180 kΩ 1,50
	470 µh ..
	1 Mh ..

### CONDENSATEURS film plastique (plaquette mylar)

1 NF-400 V 1,00	47 NF-400 V 1,60
4,7 NF-400 V 1,00	0,1 MF-400 V 2,00
10 NF-400 V 1,00	0,22 MF-250 V 1,60
22 NF-400 V 1,00	0,68 MF-250 V 3,00
33 NF-250 V 1,30	1 MF-400 V 5,00
	2,2 MF-250 V 6,00

### POTENTIOMETRES

47 Ω à 2,2 M Ω	
Linéaire ou logarithmique	
• Simple sans inter	3,50
• Double sans inter	11,00
• Simple avec inter	5,50
• Double avec inter	14,00

### POTENTIOMETRE

à piste moulée sans inter	
Linéaire : - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ	
- 22 kΩ - 47 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ	
Logarithmique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ	
	13,90
	19,70

## QUARTZ EN STOCK

### ★ A FILS 10,00 F

20.625	26.570	HC 18 ou HC 25	27.015
20.755	26.580		27.025
20.775	26.590		27.035
20.820*	26.600		27.250*
20.830*	26.610*		27.045
20.840*	26.615		27.055
20.880*	26.620		27.065
20.890	26.630		27.085
20.900*	26.640	19,00	27.095
21.320*	26.650		27.105
21.330*	26.660	19,00	27.115
21.340*	26.665*		27.120
21.380*	26.670	19,00 F	27.125
21.390*	26.680	40,00 F	27.135
21.400*	26.685		27.140
23.200	26.690		27.145
26.000	26.700*	40,00 F	27.155*
26.495	26.710		27.165
26.510	26.715		27.170
26.520	26.720		27.175
26.530	26.730		27.185
26.535	26.740		27.195
26.540	26.745*		27.200*
26.545	26.750		27.205
26.550	26.760	19,00 F	27.210
26.560	26.765		27.220
26.565			27.225

### A BROCHES 15,00 F

27.235	27.840
27.245	19,00 27.860
27.250*	22,00 31.000
27.255	28,00 31.350
27.265	31.485
27.275	19,00 31.495
27.280	31.575
27.290	31.590
27.300	31.620
27.320*	31.630
27.330*	31.640
27.340*	31.650
27.350	31.660
27.360	31.670
27.365	31.680
27.370	31.690
27.385	31.700
27.390	31.710
27.400*	31.720
27.405	31.730
27.410	28,00 31.845
27.430	31.870
27.450	32.200
27.470	32.250
27.480	32.300
27.500	32.350

3.58 MHz	52,00	6,5536 MHz	59,00
38.666 MHz boîtier HC 25	36,00 F	31 MHz	22,00
72.000 MHz boîtier HC 25 HC 6	50,00 F	32,768 KHz Quartz horloge	39,00

BOITIER	3,2768 MHz Quartz horloge	48,00 F	4 MHz	62,00 F
26.666 MHz	18,00 F	445 kHz	95,00 F	62,50 F
27.000 MHz	18,00 F	455 kHz	95,00 F	62,50 F
27.120 MHz	18,00 F	100 kHz	85,00 F	95,00 F

### SUPPORTS DE QUARTZ

HC 25	2,00 F	HC 6	3,00 F	HC 6 Stéatite	5,00 F
-------	--------	------	--------	---------------	--------

## Celestion

MEDIUM AIGU de chambre de compression	Dimensions en m/m	Bande passante	Puissance RMS 8 Ω	Sensibilité 1W à 1 m	Prix
MH 1000	90 x 170	800 - 10 000	25	101,5 dB	260,00
DC 50	Ø 120	100 - 8000	50	101 dB	400,00
BOOMER					
Powercel 12	Ø 310	35 - 12000	100	94 dB	900,00
Bicône large bande					
PS 10 TC	Ø 250	45 - 15000	12		130,00

J'achète tout chez

**radio  
mj**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques  
demandez le poste 13 ou 14  
envoi en contre-remboursement + 7 F.

**SERVICE EXPÉDITION RAPIDE**  
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement jointure 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande:  
port et emballage jusqu'à 1 kg: 12,00 F  
1 à 3 kg: 20 F au-delà: tarif SNCF.  
C.C.P. PARIS N° 1532-67







# RE SEMI-CONDUCTEURS

### TEXAS INSTRUMENTS



TTL  
 SN74132 4 trigger à 2 entrées 11,25  
 SN74142 7490 + 7475 + 7441 28,60  
 SN74143 7490 + 7475 + 7447 30,00

**OPTOELECTRONIQUE**  
 TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge 38,00  
 TIL 305 5 x 7 afficheur 85,00  
 TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich. 85,00  
 TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode 12,00

TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode 21,00  
 TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode 40,00

**LINEAIRE**  
 TMS 1965NL 6 jeux TELE 72,00  
 TMS 3874NL horloge LED 40,00  
 TMS 3879NL program Timer 62,00  
 TMS 3880NL tempo-chrono 43,00  
 TL 081 ampli OP Bifet 7,00  
 TL84 quadruple OP Bifet 15,00  
 TL 441 ampli Log. 24,50  
 TL497N ALIM à découpage 21,00  
 SN 76013 ampli BF 6 W 25,00

**SN 76810 P compte-tours**  
 angle de came 10,00

**Circuit intégré**  
 CA3045 Transistors multiples 41,00  
 CA 3052 préampli bf 28,20  
 CA3086 Transistors multiples 7,50  
 CA3130 Ampli OP MOS. 15,00  
 CA 3131 5 W bf 30,30

**Circuit C/MOS**  
 CD 4001 4 portes nor 2<sup>e</sup> 2,50  
 CD 4002 2.4<sup>e</sup> 2,50  
 CD 4009 6 inverseurs 7,50  
 CD 4010 6 inverseurs 7,50  
 CD 4011 4 portes nand 2 entrées 2,50  
 CD 4013 2 bascules 6,00  
 CD 4016 4 bilatéral switch 6,00  
 CD 4017 compteur 14,00  
 CD 4020 diviseur 17,00  
 CD 4023 3 portes nand 2,50  
 CD 4024 7 div. binaires 10,50  
 CD 4025 3 portes nor 3 entrées 2,50  
 CD 4027 2JK/Flip-Flop 6,00  
 CD4030 4OR exclusive 2,50  
 CD 4033 décade 21,00  
 CD 4040 Compteur binaire 17,00  
 CD 4046 PLL 16,00  
 CD 4047 multivib. 15,00  
 CD 4049 Hex Buffer 5,50  
 CD 4051 multiplexeur 15,00

### RCA

CD 4060 Compteur diviseur oscil. 17,00  
 CD 4066 4 bilatéral switch 5,00  
 CD 4069 6 inv. 3,50  
 CD 4070 4 portes or ex. 3,50  
 CD 4072 2 portes or, 4 entrées 3,50  
 CD 4098 2 monostables 18,00  
 CD 4510 Compteur bcd 21,00  
 CD 4511 décodeur 7 segt 24,00

**Transistors (silicium)**  
 2 N 3053 npn 60 V 5 W 4,20  
 2 N 3054 npn 90 V 25 W 9,70  
 2 N 3055 npn 100 V 115 W 10,00  
 2 N 3553 npn 40 V 7 W 22,00  
 2 N 4037 pnp 60 V 7 W 9,30  
 2 N 5955 pnp 70 V 25 W 16,75  
 2 N 6246 pnp 90 V 125 W 20,00  
 2 N 3772 npn 100 V 150 W 33,25  
 40409 npn 90 V 3 W 9,00  
 40410 pnp 90 V 3 W 9,25  
 40411 npn 90 V 150 W 35,90  
 40601 n mos 13,75  
 40673 n mos 11,75

**LIBRAIRIE** nouvelle édition Data Book TTL 830 pages 65,00 F + 12 F en timbres  
 Data Book LINEAIRE, 368 pages 31,00 F + 12 F en timbres  
 Data Book opto, 303 pages 39,00 F + 7,00 F en timbres  
 DATA, Transistors, Diodes 1248 p. 65,00 F + 15,00 F en timbres.

**LIBRAIRIE**

### NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS



LM 101 AH Ampli OP Militaire 21,00  
 LM 301 ampli op. 9,00  
 LM 305 régulateur 26,50  
 LM 308 ampli op 14,50  
 LM 309K Régulateur 5V TO3 24,00  
 LM 311 Comparateur 15,00  
 LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V 40,00  
 LM 324 4 ampli op 11,40  
 LM 349 4 ampli op 741 19,50  
 LM 376 régulateur 20,00  
 LM 377 ampli 2 W stéréo 27,00  
 LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W 31,00  
 LM 380 ampli BF 6 W 21,00  
 LM 381 préampli stéréo 25,50  
 LM 382 dble préampli faible bruit 21,00  
 LM 384 ampli 5 W 32,00  
 LM 386 Ampli BF 15,00

LM 387 Dual ampli op faible bruit 13,50  
 LM 391 N 60 Driver pour ampli BF 25,00  
 LM 703 ampli FI 16,50  
 LM 710 comparateur 8,00  
 LM 733 ampli vidéo 21,00  
 LM 1303 préampli stéréo 18,00  
 LM 1458 Dual ampli op 9,00  
 LM 1800 décodeur FM stéréo 36,00  
 LM 3900 A ampli op. 11,00

**TTL - CMOS**  
 BROCHAGE IDENTIQUE série 74  
 DM 74 C00 3,40  
 DM 74 C02 3,40  
 DM 74 C04 4,20  
 DM 74 C08 3,40  
 DM 74 C20 3,40  
 DM 74 C73 8,00  
 DM 74 C90 14,40

Catalogue CMOS 40,00 + 12,00 en timbres

DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors - 494 pages 45,00 F + 12,00 F en timbres  
 Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 7,00 F en timbres

### MOTOROLA



Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,00


MC 1310 P décodeur FM stéréo 24,75  
 MC 1312 P décodeur quadri 30,00  
 MC 3301 P 4 ampli op 12,25  
 MC 3302 P 4 comparateurs 14,00  
 MD 8001 Dual Transistor 22,00  
 MD 8002 Dual Transistor 24,00  
 MD 8003 Dual Transistor 26,10  
 MJ 802 NPN 90 V - 200 W 46,00  
 MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling 19,50  
 MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling 17,50  
 MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling 20,00  
 MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling 24,50  
 MJ 2841 NPN 80 V - 150 W 23,00  
 MJ 2941 PNP 80 V - 150 W 36,50  
 MJ 2955 PNP 60 V - 117 W 12,50  
 MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling 18,00  
 MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling 21,00  
 MJ 4502 PNP 90 V - 220 W 51,00  
 MJE 243 NPN 100V 15W 10,00  
 MJE 253 PNP 100V 15W 11,00  
 MJE 340 NPN 300 V - 20 W 10,00  
 MJE 370 PNP 25 V - 25 W 11,40  
 MJE 520 NPN 30 V - 25 W 6,50  
 MJE 1090 NPN 60 V - 70 W Darling 17,00  
 MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling 15,00  
 MJE 2801 NPN 60 V - 90 W 14,50  
 MJE 2955 PNP 60 V - 90 W 15,00  
 MJE 3055 NPN 60 V - 90 W 14,00

MC 7805 cp Régulateur 5 V 12,00  
 MC 7808 cp Régulateur 8 V 12,00  
 MC 7812 cp Régulateur 12 V 12,00  
 MC 7815 cp Régulateur 15 V 12,00

MC 7818 Régulateur 18V 12,00  
 MC 7918 Régulateur 18V 21,00  
 MC 7824 op Régulateur 24 V 12,00  
 MC 7905 Régulateur 5 V 21,00  
 MC 7912 Régulateur 12 V 21,00  
 MM 3007 NPN 100 V 24,50  
 MM 4007 PNP 100 V 29,00  
 MM 4037 PNP 20 V 13,00  
 MPSA 05 NPN 60 V 3,50  
 MPSA 06 NPN 80 V 3,50  
 MPSA 13 NPN 30 V 4,30  
 MPSA 18 NPN Trés faible bruit 4,30  
 MPSA 20 NPN 40 V 3,40  
 MPSA 55 PNP 60 V 3,50  
 MPSA 56 PNP 80 V 3,70  
 MPSA 70 PNP 40 V 3,40  
 MPSL 01 NPN 100 V 3,30  
 MPSL 51 PNP 100 V 3,30  
 MPSU 01 NPN 30 V 10 W 5,00  
 MPSU 03 NPN 120V 1W 6,50  
 MPSU 05 NPN 60 V Driver 5,50  
 MPSU 06 NPN 80 V Driver 5,50  
 MPSU 07 NPN 100V 10W 11,00  
 MPSU 10 NPN 300 V 9,70  
 MPSU 51 PNP 30 V 10 W 5,50  
 MPSU 55 PNP 60 V Driver 5,50  
 MPSU 56 PNP 80 V Driver 7,60  
 MPSU 57 PNP 100V 10W 9,00  
 MSS 1000 3,00  
 MZ 2361 Zener 7,20  
 2 N 3055 NPN 60 V - 115 W 9,00  
 SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A 7,50  
 2N 3773 NPN 160V 150W 32,00  
 2 N 5087 PNP 50 V faible bruit 4,00  
 2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit 4,00

**LIBRAIRIE** DERNIÈRE ÉDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I. etc. 1008 pages 54,00 + 12,00 en timbres  
 DATA BOOK LINEAIRE, 970 pages 50,00 + 12,00 en timbres Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres

### GENERAL ELECTRIC



**DIAC UJT SBS**  
 ST 2 diac 3,40  
 2 N 2646 UJT 7,00  
 D 13 T1 (2 N 8027) 4,40  
 2 N 1671B UJT 43,50  
 2 N 4991 SBS 7,00  
 H11 A2 photo coupl. 15,00  
 A13 A2 Photo coupl. 19,00  
 2 N 5777 Photo Darlington 6,00  
 V250 LA15 GEMOV 13,00

**Thyristors**  
 C 103 YY (60 V - 0,8 A) 3,90  
 C 103 B (100 V - 0,8 A) 4,50  
 C 106 D (400 V - 4 A) 7,50  
 C 122 B (200 V - 8 A) 8,50  
 C 122 D (400 V - 8 A) 9,50  
 2 N 688 (400V-25 A) 66,00

**Transistors (plastiques)**  
 GET 2222 1,70

**Diodes**  
 1 N 4003 (200 V - 1 A) 1,00  
 1 N 4004 (400 V - 1 A) 1,30  
 1 N 4005 (600 V - 1 A) 1,50  
 1 N 4007 (1000 V - 1 A) 1,90  
 1 N 5060 (400 V - 2,5 A) 3,00  
 1 N 5625 (400 V - 5 A) 6,70  
 300V/10A métal... 10,00  
 1000V/25 A métal... 32,00

**Triacs (400 V)**  
 SC 136 D 3 A 8,00  
 SC 141 D 6 A 9,00  
 SC 142 D isolé 8 A 12,00  
 SC 146 D 10 A 13,00  
 SC 250 D 15 A 41,25

SC 260 D 25 A 62,00

**Ponts**  
 VM 48 1 A-400 V 4,80  
 VS 448 2 A-400 V 15,00  
 VH 248 6 A-200 V 16,00  
 VJ 248 10 A-200 V 21,00

**Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)**  
 D 40 D8 60 V 6 W 8,75  
 D 42 C8 V 12 W 10,00  
 D 44 C8 60 V 30 W 10,75  
 D 44 H7 60 V 50 W 15,00

**PNP**  
 D 41 D8 60 V 6 W 9,80  
 D 43 C8 60 V 12 W 11,25  
 D 45 C8 60 V 30 W 11,75  
 D 45 H7 60 V 50 W 18,50

### RÉGULATEUR DE TENSION

T 03 510 5V10A 220,00 T 03 128 12V8A 220,00  
 (protégé contre court-circuit)

**LIBRAIRIE**  
 Catalogue général G.E. 80 pages en Français... 8,00 F + 5,00 en timbres  
 Data Handbook Edition 77 1448 pages - 58,00 F + 20,00 F port et embal.  
 Catalogue transistors de puis. G.E. 120 pages - 7,00 F + 5,00 F en timbres

**PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F**

### Siliconix

CR 470 générateur de courant 4,7 mA 25,50  
 CR 200 générateur de courant 2,0 mA 25,50  
 E300 effet de champ 7,50  
 MPF102 effet de champ 5,00

Note d'application ampli BF Haut de Gamme  
 40W BP 0-600 Khz SLEWRATE 100 V / S V MOS 2,50

### SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI 33,70 SL 402 C 33,70  
 SL 610 C RF Amplifier 36,00 SL 621 C AGC Generator 54,20  
 SL 611 C RF Amplifier 36,00 SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE 133,50  
 SL 612 C IF Amplifier 36,00 SL 630 C AF Amplifier 34,00  
 SL 620 C VOGAD 55,00 SL 640 C Double Balanced Mod 60,00  
 SL 641 C Receiver Mixer 60,00

### SIEMENS

UAA 170 commande 16 led 24,00  
 UAA 180 commande 12 led 24,00  
 TDA 1037 ampli BF 28,00  
 TDA1195 Quad-inv, BF 32,00  
 S566 B Graduateur 36,00

SAS 560 commutateur par effleurant 29,00  
 SAS 570 commutateur par effleurant 29,00  
 SO 41 P ampli FM/FI avec démod 17,00  
 SO 42 P mélangeur HF 20,00  
 BPW 34 photodiode 25,00  
 LD 57C LED 7,40

**LIBRAIRIE**  
 Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 7,00 F en timbres



# radio mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris  
 Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins  
 Tél.: (1) 336.01.40 +

Documentation N°12 sur simple demande  
 contre 5 timbres à 1,20 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

# ASSUREZ VOTRE AVENIR AVEC UN BON METIER

Préparez-vous, chez vous, à votre rythme au métier qui vous intéresse



## TRAVAILLEZ PRES DE LA NATURE

### METIERS DE LA FORET

- Garde-chasse fédéral  Garde-chasse particulier  
CONCOURS:  Agent Technique Forestier

### ELEVAGES SPECIAUX

- Eleveur  Eleveur de chevaux (avec stage facult. d'applic. pratique)  Eleveur de chiens  Apiculteur  Aviculteur  
CONCOURS:  Technicien des services vétérinaires

### AGRICULTURE-PAYSAGISME

- Dessinateur paysagiste  Cultivateur  Technicien en poly-culture-élevage  Horticulteur  Pépiniériste  Sylviculteur  
**POUR TRAVAILLER OUTRE-MER**

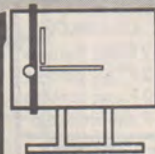
- Technicien en agronomie tropicale  Sous-Ingénieur en agronomie tropicale

## MECANIQUE AUTOMOBILE

Devenez l'un de ces spécialistes



- Mécanicien automobile  Diéséliste  
 C.A.P. Mécanicien réparateur d'auto  
 C.A.P. Conducteur routier  B.P. Mécanicien réparateur d'auto  Electricien automobile  C.A.P. Electricien d'auto  C.A.P. Mécanicien d'entretien  Sous-ingénieur en automobile  B.P. Electricien spécial. en auto.



Devenez

## Dessinateur

Industriel ou en Bâtiment

- Dessinateur en constr. mécanique  C.A.P. et B.P. de dessin constr. mécan.  Dessinateur en constr. métallique  C.A.P. dessinateur constr. métallique  Dessinateur en électricité  C.A.P. Dessinateur en électricité  Dessinateur en bâtiment  C.A.P. dessinateur bâtiment  Dessinateur en menuiserie  Dessinateur assistant d'architecte  Dessinateur en chauffage central

Nombreux travaux d'application à domicile vous permettant d'acquérir une solide expérience pratique du dessin technique.



## Spécialisez-vous en ELECTRICITE

- Electricien d'équipement  C.A.P. de l'électrotechnique  
 Mécanicien électricien  Chef monteur électricien  B.P. de l'électrotechnique  Opérateur radio (certif. 2ème classe)  
 Technicien électricien  Technicien électro-mécanicien  
 Installateur télécommunicat. courants faibles  B.T.S. d'électrotechnicien



## Réussissez en ELECTRONIQUE RADIO T.V.

- Technicien électronicien  C.A.P. Electronicien d'équipement  
 Monteur câbleur en électronique  Technicien en automation  Sous-Ingénieur électronicien  B.T.S. d'électronicien  
 Monteur dépanneur radio T.V.  Technicien radio T.V.  
 Monteur dépanneur T.V.  Monteur dépanneur radio  Sous-Ingénieur radio T.V.

Enseignement par correspondance complété de Travaux pratiques avec matériel à domicile. Stage d'application facultatif.



## CHEF DE CHANTIER CONDUCTEUR DE TRAVAUX

Prenez des responsabilités dans le bâtiment ou les T.P.

### ENCADREMENT BATIMENT OU T.P.

- Chef de chantier  Chef d'équipe  Conducteur de travaux  Surveillant de travaux

### METRE-TOPOGRAPHIE

- Mètreur TCE  Maçonnerie  Peinture  Menuiserie  B.E.P. de mètreur  C.A.P. d'opérateur géomètre  Technicien géomètre

### CHAUFFAGE

- Monteur en chauffage  Chef monteur en chauffage  Technicien en chauffage et conditionnement d'air.

UNIECO: Union Internationale d'Ecoles par Correspondance ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

Pour recevoir gratuitement notre documentation et bénéficier des conseils d'orientation de nos spécialistes, retournez-nous le BON ci-dessous.



Devenez

## PROGRAMMEUR

- Programmeur d'application  C.A.P. aux fonctions de l'informatique  Analyste-programmeur  Opérateur sur ordinateurs  Pupitreur  B.P. de l'informatique

## BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT

et sans engagement sur le secteur qui vous intéresse (faites une ☒)

- Métiers de la forêt  
 Elevages spéciaux  
 Agriculture  
 Paysagisme  
 Agronomie tropicale  
 Mécanique auto.  
 Dessin industriel  
 Informatique  
 Dessin bâtiment

- Electricité  
 Encadrement Bât. et T.P.  
 Métré topographie  
 Chauffage  
 Electronique  
 Radio T.V.

Nom ..... Prénom .....

Rue .....

..... Code Postal L L L L L

Ville .....

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 16 juillet 1971)

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ici:

UNIECO 3946, rue de Neufchâtel - 76041 ROUEN CEDEX

— Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE — Pour TOM DOM et Afrique: documentation spéciale par avion. —

# dam's

Importe et vend sans intermédiaire  
ce qui vous assure toujours le meilleur prix

**BAISSE!**  
sur la gamme  
**ROADSTAR**  
... et vive la  
musique

## AUTORADIO A 5 STATIONS PREREGlables « SAVAGE 1600 »



Récepteur PO - GO - FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., témoin d'émissions stéréo, clavier pour présélection de 5 stations au choix dans les 3 bandes, commandes de volume, balance stéréo, relief sonore (foudness), puissance tot. 12 watts (2 x 6 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 175, H. 44, P. 120 mm.

Prix ..... 490,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « D-510 » EUROSTAR



14 cm de profondeur d'encastrement, idéal pour cas d'installation difficiles!

Récepteur PO-GO, avec lecteur de cassettes incorporé, témoins lumineux : marche radio ou magnéto, auto-stop fin de bande, avec rappel lumineux, puiss. 2 x 4 Watts, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, commandes : volume, tonalité, balance, alim. 12 V (- à la masse), L. 178, H. 45, P. 140 mm.

Prix ..... 595,00 + port et embal. 15,00

## LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

### « ROADSTAR RS-850 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 235,00 + port et embal. 15,00

### « EUROSTAR D-350 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, pleurage < 0,35 %, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (- à la masse), larg. 130, haut. 50, prof. 140 mm. Livré avec access. de montage.

Prix ..... 295,00 + port et embal. 15,00

## Lecteurs « AUTO-REVERSE » un progrès considérable!

### « EUROSTAR D-370 »



Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale 10 WATTS (2 x 5 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 44, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage. - Prix ..... 410,00 + port et embal. 15,00

SUNREX 222 - Lecteur auto-reverse, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 x 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm .. 360,00 + port et embal. 15,00

## ROADSTAR... la hi-fi en voiture, la vraie! LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

### « ROADSTAR RS-1550 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette : un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage 0,3 %, rapport S/B 50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (- à la masse), dimens. L. 140, H. 45, P. 155 mm.

Prix ..... 995,00 + port et embal. 15,00

### « ROADSTAR RS-1100 »



Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS-1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.

Prix ..... 595,00 + port et embal. 15,00

### BOOSTER « ROADSTAR RS-57 »



Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale 44 WATTS (2 x 22 W music.), alim. 12 V (- à la masse), dim. L. 120, H. 40, P. 155 mm.

Prix ..... 385,00 + port et embal. 12,00

**dam's**

Appareils garantis 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.  
14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

## AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « GN 2008 » « VOXSON »



Récepteur PO - GO, clavier 5 touches pour présélection de 3 stations en GO, 2 en PO - Lecteur de toutes cassettes stéréo, touche combinée : AVANCE et RETOUR rapide de la bande et EJECTION cassette, éjection automatique fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. 10 WATTS (2 x 5 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 288, H. 57, P. 175 mm.

Prix ..... 790,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « CX-2000 » 1<sup>er</sup> en qualité/prix!



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RAPIDE de la bande et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande avec rappel lumineux, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. 8 WATTS rms (2 x 4 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 180, H. 50, P. 180 mm.

Livré avec 2 H.P. encastrables, 4 ohms, D. 160 mm. Prix ..... 690,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « SHARP 5300 »



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. 14 WATTS (2 x 7 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 175, H. 50, P. 170 mm.

Prix ..... 820,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE « ROADSTAR 2920 »



Récepteur PO-GO, 5 stations pré-réglables sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignement, de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale 12 WATTS (2 x 6 W), sorties H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 990,00 + port et embal. 15,00

### « ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la gamme FM, mono et stéréo - Prix ..... 1.490,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

### « ROADSTAR 2750 »



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (- à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 1.250,00 + port et embal. 15,00

### « ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio PO-GO, avec lecteur de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix ..... 890,00 + port et embal. 15,00

46, QUAI PIERRE SCIZE  
69009

Tél. (78) 28.99.09

# LYON COMPOSANTS RADIO

## QUALITÉ ● PRIX ● CHOIX

APPAREILS ET ACCESSOIRES

AMTRON  
PRAL

POUR RADIOAMATEURS

THOMSEN  
ISKRA

JOSTY-KIT

### C. B.

MATERA

OFFICE DU KIT

CHINAGLIA

KIT IMD

FRANCE PLATINE

CTE

HADOS

WARFEDALE

SBE

HECO

AUDAX

### NOUVEAUTÉS

ILP I.T.T.

### NOUVEAUTÉS

SIARE BST

**SOUND - LIGHT**

NISCO

TOKAI

**ANTENNES SIRTEL**

GARRARD

MOTOROLA

SOMMERKAMP

9 A 12 H

SESCOSEM

14 A 20 H

HANDIC

du MARDI au SAMEDI

SIEMENS

ELC

### NOS PROMOTIONS UNE VISITE S'IMPOSE

HAMEG

CENTRAD

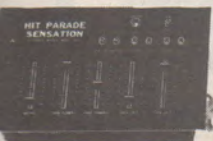
PROMAX

- MODULES HYBRIDES
- MODULATEURS
- COMMUTATION
- CONNECTIQUE
- OPTO ELECTRONIQUE

- LUMIERE NOIRE
- CABLES DIVERS
- TRANSISTORS
- PROTECTION VOL
- ALARME AUTO
- H.P. DIVERS

- QUARTZ
- TTL C-MOS
- CIRCUITS INTEGRES
- LAMPES RADIO
- EMETTEURS-RECEPT.
- KITS KITS

- MATERIEL C.J.
- MODULES HI-FI
- HI-FI
- TABLES MIXAGE
- H.P. HI-FI





**EREL** Distributeur  
composants  
*Boutique* électroniques et de relais

**SIEMENS**

B. F. - RADIO T. V.

TDA 2870	24,45
TDA 3000	24,91
TDA 4290	24,13
TDA 1047	28,34
TDA 1046	25,87
TDA 4260	15,65
SO 41P	15,29
S 178	252,25
SO 42P	17,17

LED 5 millimètres

LD 56C	4,41
LD 57C	4,41
LD 52C	4,41
LD 56 II	2,35
LD 41 II	1,94
LD 57 II	2,35
CQX 13 I	3,06
CQX 23 I	3,06
CQX 33 I	3,06

TÉLÉCOMMANDE - AFFICHAGE  
OPTO ÉLECTRONIQUE

TDA 4050	21,41
SAB 3211	31,76
SAS 6800	27,68
SAS 6810	13,32
TFA 1001W	36,16
UAA 170L	23,41
SAB 4209	80,59
BP 104	16,69
UAA 170	23,41
UAA 180	23,41
BP 103 II	7,76
BPX 81	4,99
HA 1101 IR	10,48
S 566B	35,28
SAB 3209	111,99
SAB 3210	73,16

LED 3 millimètres

LD 35 II	2,12
LD 30 II	1,94
LD 37 I	2,35
LD 35A	1,76

LED en ligne

LD 464	10,37
LD 474	10,87
LD 484	12,29

INFRA ROUGE

LD 271	5,41
--------	------

DIVERS

TAA 761A	9,77
TAA 861A	8,80
TAA 2761A	13,65
TAA 4765A	22,45
TBA 221B	22,25
TBB 1458B	8,80
TBB 2331B	13,65
TBB 4331A	22,45
TCA 205A	24,46
TCA 335A	11,76
TCA 780	31,05
TCA 965	23,05
S 180	3 01,06
S 190	2 21,21
SAS 250	34,22
SAS 251	34,22
SAS 560S	23,52
SAS 570S	23,52
SAS 580	24,46
SAS 590	24,46

CONDENSATEURS

Chimiques  
Tantal  
Plastipuce - Polyester

ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE  
AUTOMOBILE

S.R.P 245,00 T.T.C.

PRET A L'EMPLOI

NOTICES TECHNIQUE SUR DEMANDE

**6 RUE CROZATIER 75012 PARIS**

**628.26.66**

**OUVERT du LUNDI au SAMEDI  
8 h 30 à 17 h 30 (sans interruption)**

R.E.R. : Gare de Lyon Métro : Reuilly Diderot  
Port et expédition : 15,00F TTC.

**Au comptoir 25,00 FT.T.C.**  
**Expédié 36,12 FT.T.C.**  
**(à réception de paiement)**

CATALOGUE 78/79  
600 PAGES

**mais oui,  
vous  
réussirez  
dans  
l'électronique**



...Vous assure Fred Klinger

chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)  
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation  
à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer  
aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio.  
Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans  
la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

**Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satis-  
faction finale garantie ou remboursement total immédiat.**

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez  
tous les détails.

**ETN**

Ecole des  
**TECHNIQUES  
NOUVELLES**  
école privée  
fondée en 1946

20, rue de l'Espérance 75013

PARIS

**POUR VOUS**

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à  
domicile, SVP), votre documentation complète n° 824 sur votre

● **MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN**

Nom et adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)





# Kutiuskit

## KS 100 MINI RECEPTEUR FM A VARICAP

Alimentation : 9 Vcc  
Fréquence : 88 à 108 MHz  
Sensibilité (de 6 dB S/N) :  
1  $\mu$ V  
Tension de sortie signal :  
240 mV

## KS 130 MELANGEUR AUDIO 2 CANAUX

Alimentation : 9 à 20 Vcc  
Facteur d'amplification : = 1  
Impédance d'entrée : 1 M $\Omega$   
Impédance de sortie : 300  $\Omega$

## KS 140 INDICATEUR DE NIVEAU DE SORTIE A LED (DECIBELMETRE)

Alimentation : 12 à 15 Vcc  
Sensibilité :  
0,1 V eff. pour allumage  
1<sup>er</sup> Led  
1,2 V eff. pour allumage de  
tous les Led (16 Led)

## KS 150 TIMER POUR TEMPS LONG

Alimentation : 9 à 13 Vcc  
Temps réglage : de 40 sec. à  
1 h 30 mn  
Courant max. sur contacts  
relai : 5 A

## KS 160 TIMER PHOTOGRAPHIQUE

Alimentation : 9 Vcc  
Courant absorbé : 100 mA  
Temporisation : de 1 à 99 sec.  
Courant max. sur contacts  
relai : 5 A

## KS 210 MILLIVOLTMETRE A LECTEUR SUR CRISTAUX LIQUIDES

Alimentation : 9 Vcc  
Echelle : 200 mV  
Résistance d'entrée : 10 M $\Omega$

## KS 220 MILLIVOLTMETRE A LED

Alimentation : 5 Vcc  
Echelle : 200 mV  
Résistance d'entrée :  
10-12 M $\Omega$

## KS 230 AMPLI STEREO 2 x 15 W

Alimentation : 24 à 30 Vcc  
Impédance d'entrée : 150  $\Omega$   
Sensibilité d'entrée : 100 mV  
Impédance de sortie : 4 à 8  $\Omega$

## KS 250 ALIMENTATION STABILISEE 12 V - 0,5 A

Tension entrée : 220 Vcc  
Tension sortie : 12 Vcc  $\pm$   
0,3 %

## KS 330 GENERATEUR D'ONDES CARREES

Circuit de caractéristique  
électronique élevée  
Produit une onde carrée  
Bien adapté pour le contrôle  
de la réponse en fréquence  
des amplis audio.  
Alimentation : 12 + 12 Vca  
avec fiche centrale  
Courant absorbé : 7,5 mA

## KS 400 HORLOGE DIGITALE

Alimentation : 220 Vca  
Fréquence secteur : 50 Hz

IMPORTATEUR

**OMENEX**

ELECTRONIQUE

22, rue de la Vega, 75012 PARIS  
Tél. 307.05.27 - 343.03.38

# PROMOTIONS



**TY 203 bicourbe**  
Du continu à 6MHz sur chaque voie  
B.T. déclenchée de 50ms à 0,1 $\mu$ s  
+1 GENE BF 1117

Les deux appareils en KIT :

**1.450 F ttc**

CREDIT : comptant, 300 F

L'OSCILLO SEUL : **1.290 F ttc**

CREDIT : comptant, 290 F

Solde en 6-9-12 mois



**TX 103 monocourbe**

Du continu à 7MHz  
B.T. déclenchée de 50ms à 0,1 $\mu$ s  
+1 GENE BF 1117

Les deux appareils en KIT :

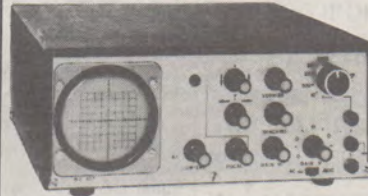
**1.390 F ttc**

CREDIT : comptant, 290 F

L'OSCILLO SEUL : **1.190 F ttc**

CREDIT : comptant, 240 F

Solde en 6-9-12 mois



**ME 107**

Du continu à 2MHz  
B.T. relaxée de 10Hz à 200kHz  
+1 GENE BF 1117

Les deux appareils en KIT :

**1.080 F ttc**

CREDIT : comptant, 230 F

Solde en 6-9-12 mois

L'OSCILLO SEUL : **790 F ttc**

Pour le crédit, nous consulter



**TV 509**

Du continu à 3MHz  
B.T. relaxée de 10Hz à 200kHz  
+1 GENE BF 1117

Les deux appareils en KIT :

**1.180 F ttc**

CREDIT : comptant, 280 F

L'OSCILLO SEUL : **895 F ttc**

CREDIT : comptant, 195 F

Solde en 6-9-12 mois

## GENERATEUR B.F



**ME 1117**

seul

Prix en KIT :  
**390 F ttc**

## DEMONSTRATIONS PAR SPECIALISTE

CENTRAD  
VOC  
ELC  
ERREPI  
NOVOTEST

Dépositaire agréé

## S.T. 210 SIGNAL TRACER



Sensibilité 1 mV  
Sortie signaux  
Prix en KIT :  
**312 F ttc**

EMBALLAGE  
ET  
PORT  
SNCF  
EN SUS

**Mabel**

35, rue d'Alsace  
75010 PARIS  
Tél. 607.88.25

BON A DECOUPER  
Veuillez m'adresser votre  
CATALOGUE GENERAL

RP

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

# SNENT

209, RUE DE PARIS  
93100 MONTREUIL

A 100 mètres métro Robespierre

Ouvert du lundi au vendredi :  
9 h à 12 h 30 - 13 h 30 à 18 h 30  
Samedi de 9 h à 12 h

Tél. : 857-96-57

TRANSISTORS		CIRCUITS INTÉGRÉS		CONDENSATEURS VARIABLES		KIT ÉLECTRONIQUE SJ2	
BC 205 B	1,90	TBA 790 NB	25,00	2 x 47 PF 3000 V air	120,00	Emetteur 27 EM 5	130,00 160,00
BC 207 B	1,80	TCA 150 NB	34,00	2 x 15 PF FM	30,00	Emetteur 27 EM 15	200,00 230,00
BC 209 C	1,80	TCA 940 E	38,00	4 à 20 PF ceram ajust.	2,00	Emetteur 27 EM 30	330,00 360,00
BC 214	1,90	TBA 820 S	20,00	<b>RADIATEUR POUR TRANSISTORS</b>		Récepteur 27 RE 27	220,00
BC 327	1,80	mA 706	37,00	TO 5	1,80	Récepteur 27 RE 227	270,00
BC 337	1,80	mA 709	8,00	1 TO 3 PM	15,00	Modulateur BF - BF 10	160,00 190,00
BC 338	1,80	mA 723	12,00	1 TO 3 GM	6,50	Modulateur BF - BFA 10	100,00 120,00
BD 237	5,00	555	8,00	2 TO 3	18,00	Récepteur 85 à 120 Mc	120,00 150,00
BD 238	5,00	4001	2,00	3 TO 3	25,00	Récepteur 125 à 180 Mc	120,00 150,00
BD 377	5,00	4011	2,00	2 Transistors HF 150 W	63,00	Récepteur convertisseur 144	210,00
BD 378	5,00	4012	2,50	2 Transistors HF 300 W	88,00	Récepteur convertisseur 400	220,00
BD 439	5,50	4017	14,00	<b>VENTILATEUR</b>		Emetteur HF - FM	60,00
BD 440	5,50	SFC 2741	7,00	220 V	150,00	Sirène électronique USA	40,00 50,00
BD 111	20,00	SFC 2710	9,00	<b>COFFRETS</b>		Convertisseur bande aviation	210,00
BDY 25 B	32,00	SFC 400 E	2,00	A L 350 x P 200 x H 88	100,00	Vox control avec pré-ampli	110,00 120,00
BDY 57	47,00	SFC 404 E	2,50	B L 550 x P 450 x H 242 Rack 5 U	450,00	Convertisseur 27 Mc	100,00 120,00
BDY 58	72,00	SFC 405 E	5,00	C L 250 x P 200 x H 70	80,00	Compteur afficheur 9999	290,00 350,00
BU 100	32,00	SFC 410 E	2,00	D L 550 x P 450 x H 195 Rack 4 U	360,00	<b>ALIMENTATIONS STABILISÉES EN CI</b>	
BUY 70	47,20	SFC 420 E	2,00	<b>RELAIS</b>		AS 12 7 à 18 V 2 A	100,00 120,00
ASY 76	2,50	SFC 413 E	5,50	Relais plat national 2 RT 12 V	19,00	AS 14 7 à 18 V 4 A	120,00 150,00
2 N 929	2,50	SFC 442 ET	15,00	Relais européen 2 RT 12 V	15,00	CH 53 7 à 20 V 5 A	160,00 190,00
2 N 2218	3,80	SFC 473 E	5,00	Relais européen 4 RT 12 V	20,00	Allumage électronique	80,00 100,00
2 N 2219 A	3,80	SFC 493 E	10,00	Relais européen 6 RT 12 V	25,00	<b>TÉLÉCOMMANDES 72 Mc</b>	
2 N 2222	3,00	SFC 474 E	5,00	Relais grande puissance 2 RT 10 A 12 V	25,00	Emetteur 1 W 4 canaux	120,00 150,00
2 N 2222 A	3,00	SFC 4121 E	5,00	Relais grande puissance 2 RT 15 A 12 V	32,00	Emetteur 5 W 4 canaux	200,00 250,00
2 N 3055	9,00	SFC 406 E	10,00	Relais spécial HF 12 V 2 RT	112,00	Récepteur piloté quartz	190,00 220,00
BFX 34	15,00	<b>CIRCUITS HORLOGES</b>		<b>HI-FI KIT</b>		Récepteur 72 Mc	50,00 58,00
<b>TRANSISTORS H.F.</b>		MM 5316 N	80,00	Amplificateur SJ2 GC 30	780,00	Décodeur la voie	40,00 45,00
2 N 5591	100,00	AYZ 6500	72,00	Tuner FM stéréo	700,00	Quartz 72 Mc	50,00
2 N 6084	160,00	<b>COMPTEUR MULTIPLEXEUR</b>		KIT HP Audax 31	240,00	Diapason toute fréquence	40,00
PT 9733	210,00	74 C 926	80,00	KIT HP Audax 51	480,00	Décodeur diapason	90,00
2 N 5641	45,00	<b>RÉSISTANCE V 1/4 W</b>		Platine BF 35 W	150,00	Platine émetteur 27 Mc codé	
2 N 5642	80,00	Couche métallique	0,80	Platine BF 70 W	220,00	à diapason avec quartz	110,00
2 N 5643	160,00	Couche carbone	0,30	Platine BF 100 W	260,00	<b>ANTENNES ÉMISSION 27 Mc</b>	
PT 9790 A	400,00	<b>CONDENSATEURS PLACO</b>		<b>AMPLI HF 25 A 30 MHz - 12 V</b>		SB 27	164,00
BLX 15	460,00	1,5 NF 400 V	0,90	HF 15 PE 3 PS 15	260,00 320,00	GP 1 de toit 1/4 onde	180,00
BLY 35	15,00	2,2 NF 400 V	0,90	HF 30 PE 1 PS 30	370,00 430,00	<b>TRANSFORMATEURS</b>	
2 N 3553	25,00	3,3 NF 400 V	0,90	HF 50 PE 3 PS 50	620,00 680,00	E 110 x 220 S 18 V 2 A	26,00
2 N 3866	15,00	4,7 NF 400 V	0,90	<b>144 MHz - 12 V</b>		E 110 x 220 S 18 V 4 A	40,00
BLY 90 A	320,00	10 NF 400 V	0,90	HF 144 PE 3 PS 15	370,00 430,00	E 110 x 220 S 20 V 6 A 2 C	115,00
940 BLY	30,00	15 NF 400 V	0,90	HF 144 A PE 10 PS 50	620,00 680,00	E 110 x 220 S 20 V 10 A 2 C	115,00
<b>TUBE OSCILLOSCOPE</b>		22 NF 400 V	0,90	<b>AMPLI HF LARGE BANDE 1 A 30 MHz</b>		E 110 x 220 S 45 V 4 A 2 C	115,00
D 7/190 GM	290,00	33 NF 400 V	0,90	12 V HF 120 PE 3 PS 100	1240,00 1440,00	E 110 x 220 S 2 x 40 3 A 2 C	135,00
<b>TRIAC</b>		47 NF 400 V	0,90	24 V HF 150 PE 3 PS 140	1240,00 1440,00	E 110 x 220 S 4 x 6,3 V 4 A	50,00
ESM 23/400	7,50	68 NF 250 V	1,20	48 V HF 320 PE 10 PS 300	1520,00 1720,00	Transformateur universel 2 C 600 VA	280,00
<b>FET</b>		0,1 mF 250 V	1,20	FILTRE REJECTEUR ANTENNE	150,00 160,00	Etude de transformateur sur demande.	
2 N 3823	8,60	0,15 mF 250 V	1,20	<b>ALIMENTATIONS STAB. EN COFFRET</b>		Transformateur BF	
<b>UJT</b>		0,22 mF 250 V	1,20	AS 212 7 à 18 V 2 A	160,00 192,00	P 2,5 Ω S 25 Ω	42,00
2 N 2646	8,20	0,33 mF 250 V	1,20	AS 312 7 à 18 V 4 A	200,00 230,00	P 2 x 30 Ω S1 25 Ω S2 8 Ω	87,00
<b>DIODE LED Ø 5</b>		0,47 mF 250 V	1,20	AS 1015 7 à 18 V 10 A	410,00 470,00	Self modulation BFA 10	30,00
R.V.O.	2,00	0,68 mF 250 V	1,20	<b>MICROPHONES</b>		<b>ALARMES</b>	
<b>DIODES</b>		1 mF 400 V	3,40	Micro cassette avec inter télécom	90,00	Circuit alarme auto	100,00 120,00
1 N 4148	0,80	<b>CONDENSATEURS CHIMIQUES</b>		Micro DM 1391 pour radiotéléphone	197,00	Central d alarme	300,00 360,00
1 N 1581	3,70	2,2 mF 25 V	0,80	Micro étanche LEM D 462	260,00	Sirène avec HP à comp.	130,00
1 N 4004	1,00	10 mF 25 V	0,90	Micro LEM sur flexible	40,00	Contact ILS	20,00
AA 119	1,00	100 mF 16 V	1,50	Pastille micro céramique	50,00	Contact choc	25,00
AA 143	1,00	47 mF 63 V	1,50	Pastille micro dynamique	50,00	Tous micros switch en stock.	
62 R 6	2,50	470 mF 16 V	2,50	Pré-ampli pour microphone - radiotéléphone	40,00	Batterie étanche 12 V 5 A	180,00
BY 126	1,50	470 mF 25 V	3,50			Batterie étanche 6 V 7,5 A	170,00
BY 127	1,50	470 mF 40 V	4,20			<b>DIVERS</b>	
<b>DIODES ZENER</b>		1000 mF 16 V	5,00			Compteur horaire 999,9 H	90,00
0,5 W	2,00	1000 mF 25 V	6,00			Compteur programmable aff. dig.	1200,00
1 W	3,00	2200 mF 25 V	6,50			Circuit exito moteur	360,00
<b>DIODES LED</b>		3300 mF 25 V	7,50			Circuit épilation HF	1300,00
R.V.O. Ø 5	2,00	2200 mF 63 V	12,00			Minuterie 0 à 60' aff. dig.	280,00
<b>Pont de Diodes</b>		4700 mF 63 V	19,00				
BY 164	6,50						
100 V 3 A	15,00						
100 V 5 A	20,00						
100 V 10 A	30,00						

## CONDITIONS DE VENTES :

Chèque ou mandat à la commande.  
Paquets expédiés en "Recommandé urgent"

## Frais d'envoi (à joindre) :

15 F jusqu'à 2 kg  
20 F 3 kg  
25 F 4 kg  
30 F 5 kg





*Comme la nature, l'électronique doit protéger ses créations*

**TEKO**

plus de 70 modèles  
de coffrets pour l'électronique

Le catalogue en couleurs et la liste des dépositaires TEKO  
vous seront adressés franco  
contre l'envoi de deux timbres poste

FRANCLAIR ÉLECTRONIQUE B.P. 42 92133 ISSY-LES-MOULINEAUX



52, rue de Dunkerque  
75009 PARIS  
Tél. : 280-69-39

# OFFICE DU KIT

En vente chez tous les distributeurs officiels OK

## 153 kits électroniques pour vos loisirs

### ALARME

OK73 - Antivol simple - Alarme sonore ..	63,70 F
OK75 - Antivol à alarme temporisée .....	93,10 F
OK78 - Antivol à action retardée .....	112,70 F
OK80 - Antivol pour automobile .....	87,20 F
OK92 - Antivol pour automobile à action retardée .....	102,90 F
OK140 - Centrale antivol pour appartement	345 F
OK 154 - Antivol pour moto .....	125 F

### MODELISME

OK52 - Sifflet automatique pour trains ..	73,50 F
OK53 - Sifflet à vapeur pour locos .....	122,50 F
OK63 - Sirène de police américaine .....	83,30 F
OK77 - Bloc - système pour trains .....	83,30 F

### PHOTOGRAPHIE

OK91 - Déclencheur optique pour flash ..	73,50 F
OK96 - Automatisation de passe-vues .....	93,10 F
OK98 - Synchronisateur de diapositives ..	116,60 F
OK116 - Compte-poses - 0 à 3 mn .....	102,90 F

### MUSIQUE

OK12 - Métronome électronique .....	57,80 F
OK82 - Mini-orgue électronique .....	63,70 F
OK88 - Trémolo électronique .....	97 F
OK143 - Générateur 5 rythmes .....	279 F

### INITIATION

OK58 - Manipulateur pour apprendre le morse (avec alphabet) .....	87,20 F
---	---------

### JEUX DE LUMIERE

OK21 - Modulateur 3 voies .....	112,70 F
OK24 - Chenillard 3 voies .....	195 F
OK25 - Gradateur .....	63,70 F
OK26 - Modulateur 1 voie .....	48 F
OK36 - Modulateur - gradateur 1 voie ..	93,10 F
OK37 - Modul. 1 voie + 1 inverse .....	77,40 F
OK38 - Modul. 2 voies + 1 inverse .....	126,40 F
OK56 - Modulateur 1 voie déclenché par le son (avec micro) .....	151,90 F
OK59 - Clignoteur 1 voie .....	122,50 F
OK60 - Clignoteur 2 voies .....	155,80 F
OK112 - Stroboscope 40 joules .....	155,80 F
OK124 - Modul. 3 voies + 1 inverse .....	136,20 F
OK126 - Adaptateur micro pour modulateurs - supprime le branchement à l'ampli ou aux HP .....	77,40 F
OK133 - Chenillard 10 voies programmable .....	265 F

### GADGETS

OK13 - Détecteur d'humidité à LED .....	38,20 F
OK15 - Agaceur électroacoustique .....	122,50 F
OK43 - Déclencheur photo-électrique .....	93,10 F
OK54 - Clignotant à vitesse réglable .....	67,60 F
OK55 - Temporisateur 20s à 2 mn .....	83,30 F
OK66 - Buzzer pour sonneries .....	57,80 F
OK130 - Modulateur UHF pour télé .....	79 F
OK131 - Jeu vidéo télé complet - 4 jeux ..	255 F

### AUTOMATISME

OK62 - Vox-control .....	93,10 F
--------------------------	---------

### EMISSION - RECEPTION

OK74 - Récepteur PO-GO à diode .....	48 F
OK81 - Récept. PO-GO à 2 transistors ..	57,80 F
OK93 - Préampli d'antenne auto-radio ..	38,20 F
OK97 - Convertisseur 27 MHz/PO .....	116,60 F
OK100 - VFO bande 27 MHz .....	93,10 F
OK101 - Récept. OC 10 à 80 mètres .....	99 F
OK103 - Convertisseur VHF/PO .....	77,50 F
OK105 - Mini-Récepteur FM .....	57,80 F
OK122 - Récepteur VHF 26 à 200 MHz ..	125 F
OK132 - Tuner FM, 88 à 108 MHz .....	295 F
OK134 - Convertisseur 144 MHz/FM .....	109 F
OK136 - Récepteur 27 MHz super-réaction	125 F
OK148 - Amplificateur linéaire 144 MHz 40 W - Avec boîtier .....	495 F
OK152 - Emetteur FM 144 MHz avec boîtier	255 F

### B.F. - HI-FI

OK2 - Filtre 2 voies pour enceinte .....	63,70 F
OK4 - Filtre 3 voies pour enceinte .....	87,20 F
OK7 - Indicateur d'accord FM .....	63,70 F
OK27 - Baxandall mono .....	57,80 F
OK28 - Baxandall stéréo .....	102,90 F
OK30 - Amplificateur 4,5 Weff .....	63,70 F
OK31 - Amplificateur 10 Weff .....	97 F
OK32 - Amplificateur 30 Weff .....	126,40 F
OK34 - Indicat. de surcharge ampli .....	87,20 F
OK42 - Décodeur quadripophonique SQ ..	126,40 F
OK44 - Décodeur FM stéréo .....	116,60 F
OK49 - Préampli 12 entrées pour mixage	97 F
OK50 - Préampli RIAA stéréo .....	53,90 F
OK70 - Vu - Décibelmètre à 4 LED .....	57,80 F
OK72 - Amplificateur 1,5 Weff .....	48 F
OK76 - Module de mixage stéréo 8 entrées (RIAA et AUX) avec pot. rectilignes ..	240,10 F
OK79 - Amplificateur 2 x 4,5 Weff .....	116,60 F
OK99 - Préampli micro (3 mV - 47 k n) ..	38,20 F
OK109 - Filtre actif scratch-rumble .....	67,60 F
OK111 - Filtre actif stéréo .....	126,40 F
OK114 - Indicateur de balance .....	67,60 F
OK118 - Décibelmètre à 12 LED .....	122,50 F
OK121 - Préampli micro (3 mV - 300 n) ..	39 F
OK128 - Amplificateur 45 Weff .....	195 F
OK137 - Préampli-correcteur stéréo 4 entrées .....	185 F
OK139 - Amplificateur 15 Weff .....	109 F
OK144 - Amplificateur B.F. 100 Weff .....	395 F
OK146 - Amplificateur B.F. 2 x 15 Weff stéréo complet avec boîtier .....	449 F
OK150 - Amplificateur B.F. 200 Weff .....	595 F

### JEUX

OK9 - Roulette à 16 LED .....	126,40 F
OK10 - Dé électronique à LED .....	57,80 F
OK11 - Pile ou face à LED .....	38,20 F
OK16 - 421 - 3 x 7 segments .....	171,50 F
OK22 - Labyrinthe (jeu d'adresse) .....	87,20 F
OK48 - 421 à 3 x 7 LED .....	171,50 F

### AUTOMOBILE

OK6 - Allumage électronique .....	171,50 F
OK19 - Avertisseur de dépassement de vitesse (60 à 140 km/h) .....	146 F
OK20 - Détecteur de réserve d'essence ..	53,90 F
OK29 - Compte-tours (sans galva) .....	53,90 F
OK35 - Détecteur de verglas à LED .....	67,60 F
OK46 - Cadenceur d'essuie-glaces .....	73,50 F
OK68 - Commande automatique de feux ..	63,70 F
OK71 - Indicateur de charge batterie ..	63,70 F
OK90 - Avertisseur sonore d'anomalies ..	87,20 F
OK113 - Compte-tours digital de 0 à 9900 t/mn - 2 x 7 segments .....	191,10 F
OK135 - Centrale antivol pour auto .....	195 F

### CONFORT

OK1 - Minuterie réglable 1600 W .....	83,30 F
OK3 - Touch-contrôl simple .....	77,40 F
OK5 - Interrupteur à touch-control .....	83,30 F
OK17 - Horloge (heures - min. - sec.) .....	244 F
OK23 - Antimoustique à ultrasons .....	87,20 F
OK33 - Horloge-réveil (heures - minutes)	312,60 F
OK64 - Thermomètre digital 0 à 99°C .....	191,10 F
OK65 - Horloge simple (heures - minutes)	191,10 F
OK84 - Interphone à fil - 2 postes .....	116,60 F
OK95 - Serrure électronique codée .....	122,50 F
OK104 - Thermostat 0 à 100°C .....	112,70 F
OK110 - Détecteur de métaux .....	155,80 F
OK115 - Amplificateur téléphonique .....	83,30 F
OK119 - Détecteur d'approche .....	102,90 F
OK141 - Chronomètre digital .....	195 F

### RADIO COMMANDE

OK83 - Emetteur 27 MHz - 1 canal .....	63,70 F
OK85 - Emetteur 27 MHz - 2/4 canaux ..	116,60 F
OK87 - Commande proport. 1 canal .....	77,40 F
OK89 - Récepteur 27 MHz - 1 canal .....	87,20 F
OK94 - Décodeur digital 6 voies .....	142,10 F
OK102 - Récepteur 27 MHz à quartz .....	122,50 F
OK106 - Emetteur à ultra-sons .....	83,30 F
OK108 - Récepteur à ultra-sons .....	93,10 F

### MESURES

OK8 - Alimentation régulée 20 V - 1A avec son transfo .....	106,80 F
OK14 - Sonde millivoltmètre BF .....	53,90 F
OK18 - Unité de comptage 1 chiffre .....	83,30 F
OK39 - Convertisseur 12V = ou en 4,5 - 6 - 7,5 ou 9V/300 mA .....	67,60 F
OK40 - Générateur 1 KHz (carrés) .....	38,20 F
OK41 - Unité de comptage 2 chiffres .....	122,50 F
OK45 - Alimentation régulée réglable 3 à 24 V/1A avec son transfo .....	151,90 F
OK47 - Disjoncteur (50 mA à 1A) .....	93,10 F
OK51 - Alimentation régulée 9V - 0,1A avec son transfo .....	67,60 F
OK57 - Testeur de semi-conducteurs ..	53,90 F
OK67 - Alimentation régulée 5V/0,5A avec son transfo .....	87,20 F
OK69 - Module alim - 48 à 60 V/2A .....	146 F
OK86 - Mini-fréquencemètre 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes .....	244 F
OK107 - Commande automatique pour chargeur de batterie .....	87,20 F
OK117 - Commutateur pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes .....	155,80 F
OK120 - Alimentation régulée 12V - 0,3A avec son transfo .....	93,10 F
OK123 - Générateur BF 1 Hz à 400 KHz sinus, carrés, triangles .....	273,40 F
OK125 - Générateur d'impulsions 0,1Hz à 150 KHz en 6 gammes .....	244 F
OK127 - Pont de mesure R/C 6 gammes (1 à 10 M n et 1 pF à 1 uF) .....	136,20 F
OK129 - Traceur de courbes pour transistors NPN - PNP .....	191,10 F
OK138 - Signal-tracer BF/IF .....	175 F
OK142 - Alimentation régulée 48V/2A avec son transformateur .....	185 F
OK145 - Fréquencemètre numérique 0 à 250 MHz avec son coffret .....	985 F
OK147 - Alimentation delabo 0 à 30 V/3A complète avec boîtier .....	559 F
OK149 - Alim. 0 à 24 V/2 A avec boîtier ..	289 F
OK151 - Alim. delabo double 2 x 0 à 24 V /2A avec boîtier .....	559 F
OK153 - Alim. symétrique ± 50 V/2 A (avec son transfo) .....	249 F

## sommaire

<b>MICROPROCESSEURS</b>	<b>91</b>	<b>Carte pupitre pour mise au point des programmes</b>
<b>MONTAGES PRATIQUES</b>	<b>36</b>	<b>Générateur de mire pour 625 lignes</b>
	<b>46</b>	<b>Préamplificateur HI-FI (1<sup>ère</sup> partie)</b>
	<b>58</b>	<b>Utilisation des tubes fluos</b>
	<b>64</b>	<b>Variateur à effleurement</b>
	<b>72</b>	<b>Récepteur de fréquence étalon</b>
	<b>78</b>	<b>Réalisation d'un TOS mètre</b>
	<b>82</b>	<b>Antivol modulaire (1<sup>er</sup> circuit)</b>
<b>MUSIQUE</b>	<b>67</b>	<b>Convertisseur D/A pour le clavier du synthétiseur</b>
<b>RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES</b>	<b>87</b>	<b>Caractéristiques et équivalences des transistors (code japonais : 2 SA 275 à 2 SA 456)</b>
<b>DIVERS</b>	<b>95</b>	<b>Table des matières des numéros de l'année 1978</b>
	<b>145</b>	<b>Répertoire des annonceurs</b>

**Notre couverture** : Cette mire TV pour 625 lignes réalisée en CMOS pourra rendre des services appréciables pour la mise au point des récepteurs. (Cliché Max FISCHER)

Société Parisienne d'Édition  
Société anonyme au capital de 1 950 000 F  
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris cedex 19  
Tél. : 200-33-05

Radio-Plans décline toute responsabilité  
quant aux opinions formulées dans les articles,  
celles-ci n'engageant que leurs auteurs

Les manuscrits publiés ou non  
ne sont pas retournés

Président-directeur général  
Directeur de la publication  
**Jean-Pierre VENTILLARD**

Rédacteur en chef :  
**Christian DUCHEMIN**

Secrétaire de rédaction :  
**Jacqueline BRUCE**

Courrier technique :  
**Odette Verron**

Tirage du précédent numéro

108 000 exemplaires

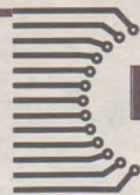
Copyright © 1979

Société Parisienne d'Édition



Publicité : Société Parisienne d'Édition  
Département publicité  
206, rue du Fg-St-Martin, 75010 Paris  
Tél. : 607-32-03 et 607-34-58

Abonnements :  
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris  
France : 1 an 50 F - Etranger : 1 an 65 F  
Pour tout changement d'adresse, envoyer la  
dernière bande accompagnée de 1 F en timbres  
**IMPORTANT** : ne pas mentionner notre numéro  
de compte pour les paiements  
par chèque postal



## GENERATEUR DE MIRES POUR 625 LIGNES

Le générateur de mires qui est présenté dans les pages qui suivent permet de réaliser les images suivantes :

- lignes verticales blanches sur fond noir, noires sur fond blanc
- lignes horizontales blanches sur fond noir, noires sur fond blanc
- tirets verticaux blancs sur fond noir
- tirets horizontaux blancs sur fond noir
- réticule noir sur fond blanc
- matrice de points blancs sur fond noir
- damier à carrés noirs et blancs
- verticales dégradées.

Un bouton de niveau permet le réglage de la luminosité.

Un bouton de contraste permet le réglage du contraste.

Ce générateur est réalisé intégralement en technologie C.MOS. permettant une alimentation par une pile de 6 V (4 piles de 1,5 V) petit modèle. Tous les circuits nécessaires sont disponibles chez les différents revendeurs. Un circuit imprimé comportant un minimum de straps permet une réalisation sur un support simple face et donc l'utilisation de supports évitant la soudure des C.I. et ainsi les risques de détérioration dues à la chaleur.



L'appareil tient dans un coffret TEKO de dimensions raisonnables, ce qui le rend très maniable.

### DEFINITION DES ELEMENTS

A partir d'un oscillateur à 1 MHz (un quartz peut être utilisé évitant tout réglage de l'oscillateur) on génère les informations des synchros nécessaires à la réalisation de la trame télévision soit synchro-verticale - synchro horizontale. Par des mélanges d'informations H et V on produit les différentes images désignées en introduction. On peut décomposer cette mire en ces différents organes.

- 1) Oscillateur générateur d'horloge de base.
- 2) Générateur synchro horizontale (SyL)
- 3) Générateur synchro verticale (SyV).
- 4) Générateur de lignes verticales (V).
- 5) Générateur de lignes horizontales (H).
- 6) Générateur de damier
- 7) Générateur de barres verticales dégradées.
- 8) Mélangeurs avec commutateur.

### DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

#### 1) OSCILLATEUR GENERATEUR D'HORLOGE

Cet oscillateur (figure 1) est composé de 2 portes Nand à 3 entrées (4023) utilisés en inverseurs. Une résistance R1 relie entrées et sorties du 1<sup>er</sup> inverseur (1 C) et la réaction entrée-sortie de l'oscillateur est faite par une capacité variable C1 à laquelle on peut ajouter en série un quartz de 1MHz, ce qui donne au montage une plus grande stabilité et évite ainsi tout réglage de la fréquence de l'oscillateur ; les puristes pourront s'ils disposent d'un fréquence mètre régler la fréquence à 1 MHz,000 mais une différence de l'ordre de 1 KHz n'est pas critique. Le quartz se place sur le circuit imprimé à la place d'un strap.

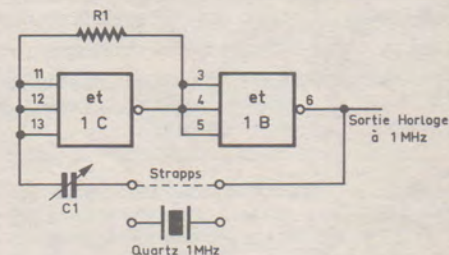


Figure 1

## 2) GENERATEUR DE SYNCHRO HORIZONTALES

A partir de l'horloge à 1 MHz on génère par divisions successives par 2 une horloge à 15625 Hz (6 divisions sont nécessaires) le circuit CI n° 2. un CD 4040 réalise ces divisions successives, pour permettre d'obtenir une impulsion de  $4 \mu$ s toutes les  $64 \mu$ s. ce qui est conforme aux normes télévisions 625 lignes. Dans une porte NOR. circuit B du CD4002. n° 3. on introduit les impulsions 15,625 KHz; 31,25 KHz; 62,5 KHz; 125 KHz; ce qui donne une impulsion de  $8 \mu$ s (fréquence 125 KHz) tous les  $64 \mu$ s (fréquence 15,625 KHz) (voir **figure 2**), (schéma **figure 3**). Un condensateur (C2) permet de filtrer les impulsions de synchro ligne pour éviter des perturbations dues au résidus du mélange dans SyL. (**photo 1**).

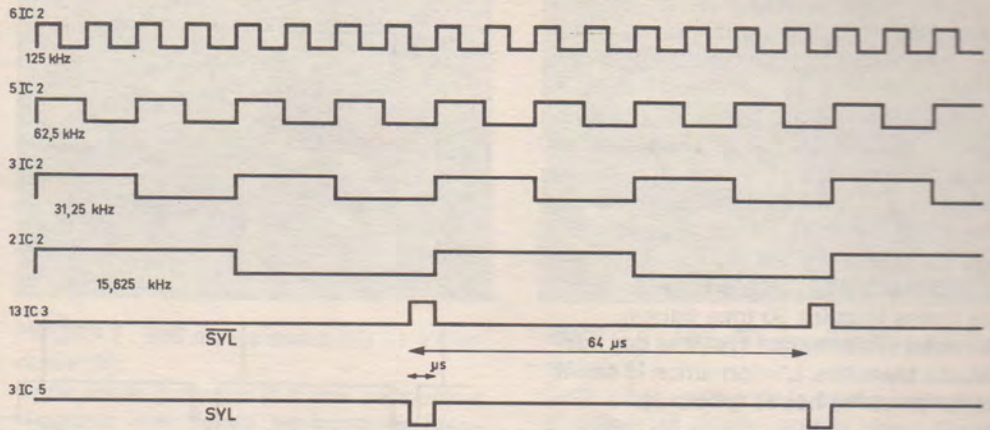


Figure 2

## 3) GENERATEUR DE SYNCHRO VERTICALE

A partir de l'information synchro horizontale on génère par comptage des lignes la trame verticale nécessaire au 625 lignes avec le circuit CD4040 n° 6. Deux impulsions de trame ou 2 informations de synchro verticale sont séparées par 20 ms la largeur de l'impulsion  $7 \times 64 \mu$ s. Pour plus de commodité nous prendrons une impulsion de 9 lignes ( $9 \times 64 \mu$ s) et on va compter 313 lignes ce qui donne 20,032 ms erreur négligeable on va donc recycler le compteur n° 6 au bout de 313 impulsions (soit  $256 + 32 + 16 + 8 + 1 = 313$ ) en prenant les impulsions sortant du décodeur par ( $256 + 32 + 16 = 304$ ) on retrouve une impulsion qui va durer  $313 - 304 = 9$  lignes ; c'est cette impulsion qui sera utilisée comme synchro trame ou synchro verticale SyV (**figure 4**). (**photo 1**).

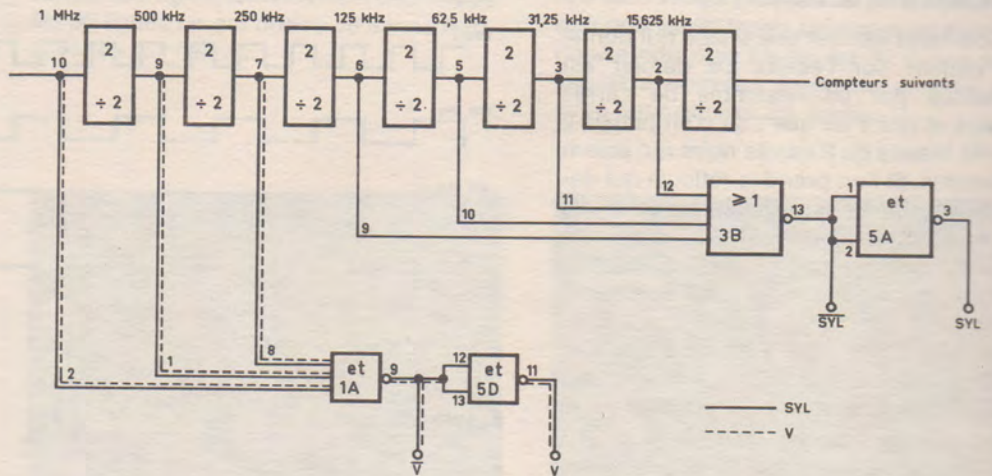


Figure 3

## 4) GENERATEUR DE LIGNES VERTICALES

Pour obtenir des lignes verticales, il suffit que sur chaque ligne horizontale on génère une impulsion qui soit située au même instant par rapport au top de synchro ligne (**figure 5A**) ; on peut voir une trame avec 1 ligne verticale à gauche de l'écran car le point blanc de chaque ligne est en début de ligne (**figure 5B**) on peut voir une trame avec 1 ligne verticale à droite de l'écran. Pour obtenir un nombre plus important de lignes verticales on va partir de 1 MHz (voir **figure 3**) et on décode des impulsions de  $0,5 \mu$ s toutes les  $4 \mu$ s par assemblage dans une porte Nand 3 entrées (CI1a) de infos 1 MHz, 500 kHz, 250 kHz; la **figure 5C** montre le résultat de cet assemblage, l'information  $\bar{V}$  donnera une image avec des verticales noires, l'information  $V$  donnera une image avec des verticales blanches.

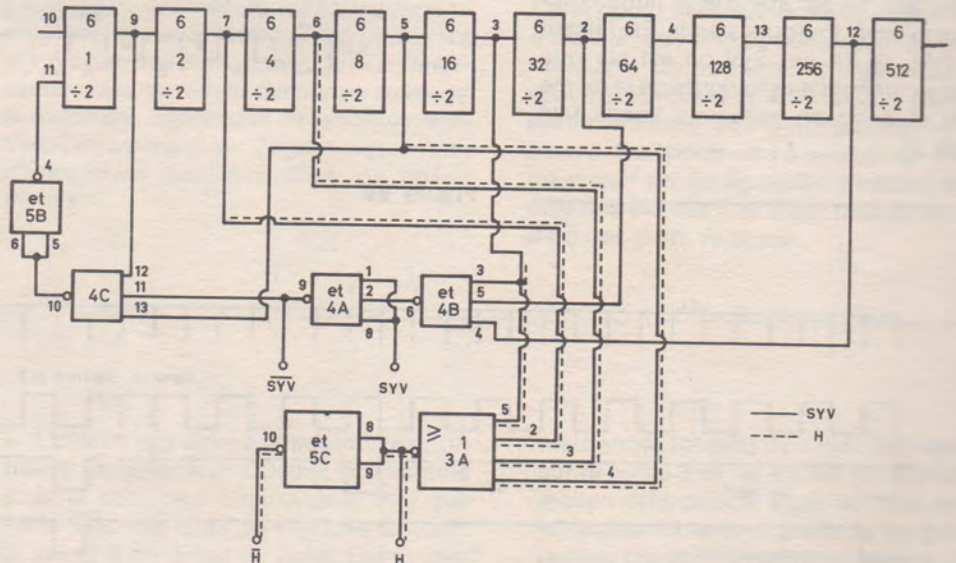


Figure 4

## 5) GENERATEUR DE LIGNES HORIZONTALES

Comme pour obtenir la synchro verticale nous allons choisir dans la trame un nombre de 10 lignes horizontales, soit 1 ligne tous les 30 tops de synchro ligne. En réalité, pour plus de commodité dans le schéma, on prendra 2 lignes, ce qui donnera une horizontale presque aussi grosse que la ligne verticale intéressante pour le réticule et la matrice de point. Donc dans le système de division du nombre de synchro ligne on prend les sorties 2-4-8-16, soit une somme de 30, d'où une impulsion de 2 tops lignes tous les 30 tops lignes).

Ici aussi l'information H donne des horizontales blanches. L'information H donne des horizontales noires (photo 2).

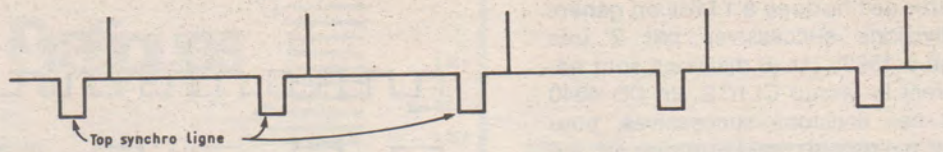


Figure 5a

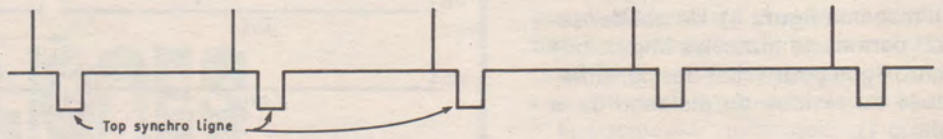


Figure 5b

## 6) GENERATEUR DE DAMIER

Comment réaliser une image qui donne un damier sur l'écran. Le damier est constitué par un ensemble de carrés blancs et noirs tel que l'on n'ait jamais 2 carrés blancs ou 2 carrés noirs qui soient adjacents. Si l'on prend le réticule qui délimite des carrés par association de  $\bar{V}$  et H dans une porte ET pour obtenir par exemple entre 2 lignes horizontales une succession de carrés blancs et noirs alternés il suffit de diviser l'information V par 2 (figure 6A). D'une ligne à l'autre il faut que l'on commence la ligne par un carré blanc puis noir, puis blanc etc... Pour cela on va intervenir sur la valeur de V par une division par 2 de l'information H. Les deux infos divisées par 2 dans les bascules D 7A et 7B sont ensuite introduites dans un OU exclusif reconstitué à l'aide des portes Nand 8A - 8B - 8C, ce qui donne le train décrit (figure 6B). En faisant une RAZ de 7B par SyL on est sûr que la ligne commencera bien toujours pareil. En faisant une RAZ de 7A par SyV on est sûr que l'image commencera toujours de la même façon et donc on aura une image fixe (photo 3).

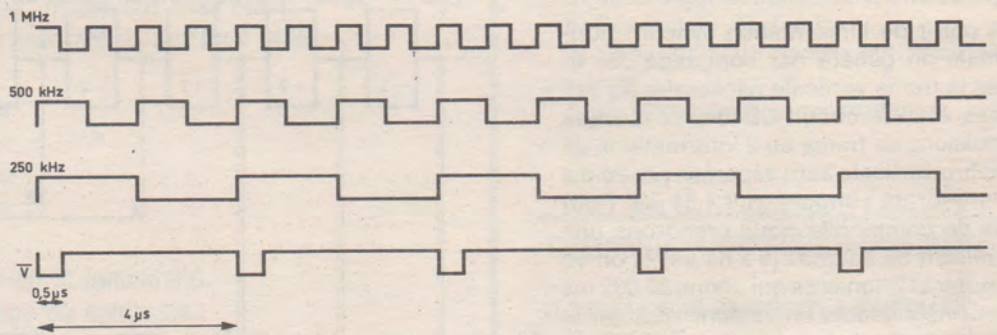


Figure 5c

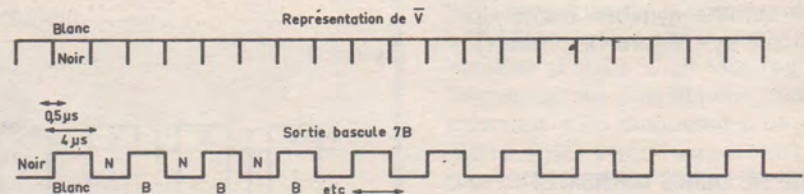


Figure 6a

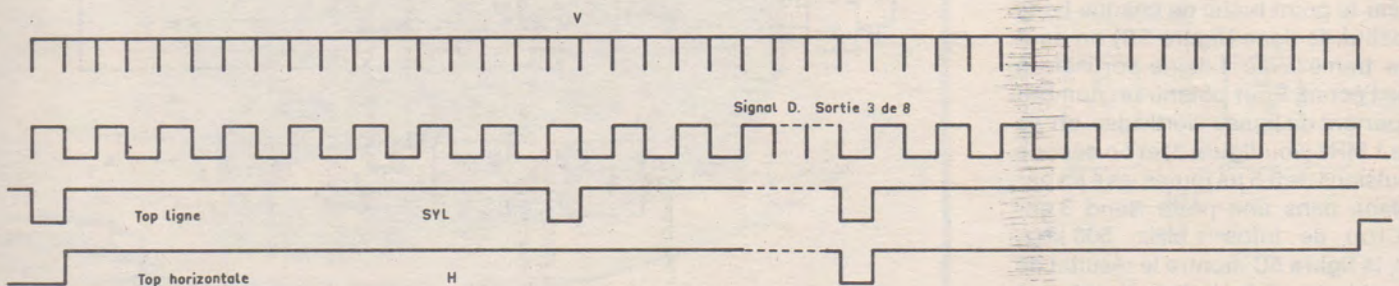
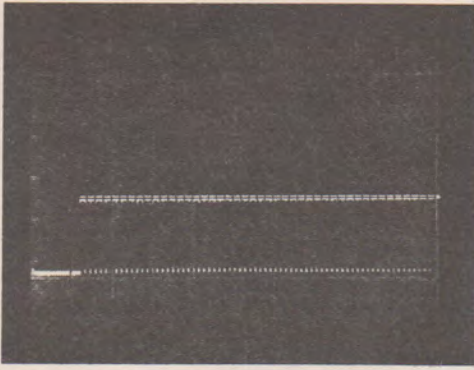


Figure 6b

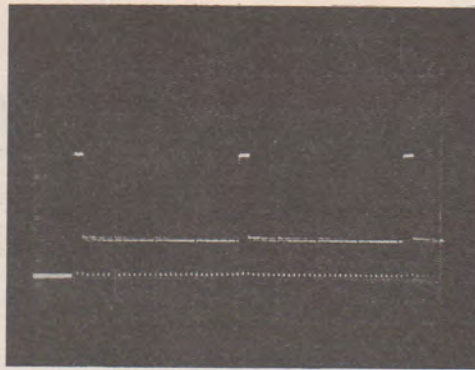


**PHOTO 1 : 500 ms / carreaux (H) - 0,5 V / carreaux (V)**

Cette photo représente le support télévision ou trame sur lequel vient se superposer les informations d'usage. Elle est composée des tops de synchro trame : impulsions négatives de 600  $\mu$ s qui se retrouvent toutes les 20 ms.

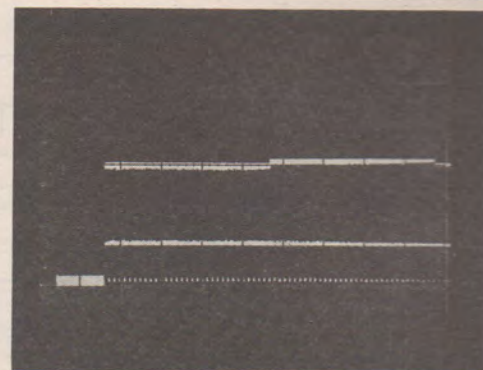
Des tops de synchro ligne : impulsions négatives de 4  $\mu$ s qui se retrouvent toutes les 64  $\mu$ s.

Cette trame donne une image noire, la valeur en tension crête-crête est de 0,9 V obtenu en laissant toutes les touches au repos.



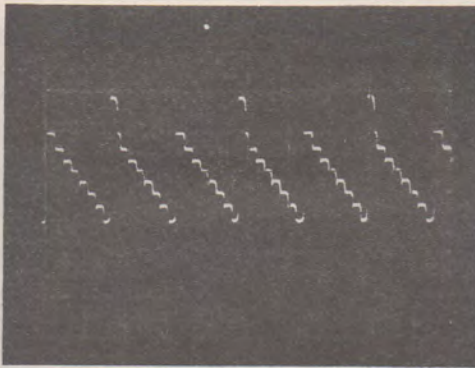
**PHOTO 2 : 500 ms / carreaux (H) - 1 V / carreaux (V)**

Cette photo présente la trame permettant d'obtenir des lignes horizontales blanches. On retrouve comme sur la photo (1) les tops de synchro ligne et trame d'une amplitude de 0,9 V et la composante image comportant des passages à 3 V devant les 128  $\mu$ s de 2 lignes télévisions et ceci toutes les 30 lignes ce qui donne 10 lignes horizontales sur l'écran.



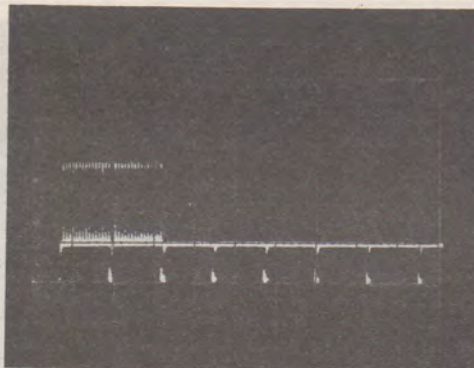
**PHOTO 3 : 500 ms / carreaux (H) - 1 V / carreaux (V)**

Cette photo présente la trame permettant d'obtenir un damier noir et blanc. On trouve la trame avec les impulsions de synchro négative et en positif les informations nécessaires à reproduire l'image du damier. On voit que durant 30 lignes on a la même image succession de blanc et de noir puis les 30 lignes suivantes on inverse l'ordre noir puis blanc, les 30 lignes suivantes à nouveau inversion et ainsi de suite pour donner un damier.



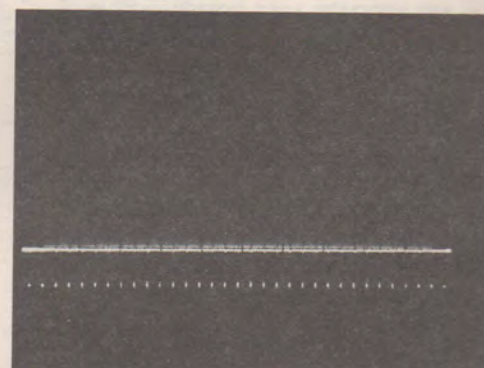
**PHOTO 4 : 20 ms / carreaux (H) - 1 V / carreaux (V)**

Cette photo présente la trame permettant d'obtenir une succession de blancs verticales en teintes dégradées. On retrouve la trame des impulsions de synchros négatives ici synchros ligne espacées de 64  $\mu$ s. Dans chaque ligne on a une variation de niveau allant du blanc (3 V) au noir (1 V) et ceci en 8 paliers avec 2 escaliers dans chaque ligne.



**PHOTO 5 : 50 ms / carreaux (H) - 1 V / carreaux (V)**

Cette photo présente la trame permettant d'obtenir une succession de points blancs sur l'écran. Ces points sont situés à l'intersection des carrés du damier on retrouve la trame des impulsions de synchro négative. On remarque sur 2 lignes l'apparition d'impulsions blanches donc de points blancs.



**PHOTO 6 : 200 ms / carreaux (H) - 1 V / carreaux (V)**

Cette photo présente la trame permettant d'obtenir une image composée de tirets verticaux. On retrouve les impulsions de synchro verticale et horizontale. Dans la partie réservée aux informations on retrouve des impulsions blanches sur les lignes sauf sur les lignes horizontales définies aux photos 2 et 5 qui restent noires, d'où des tirets verticaux.

## 7) GENERATEUR DE BARRES VERTICALES DEGRADEES

Pour réaliser ce générateur il nous faut disposer des infos verticales V et des infos synchro ligne SyL. On utilise les infos V comme horloge dans un compteur binaire

à 3 bits ce qui donne 3 possibilités ; on utilise un compteur CD4029 programmé pour le comptage binaire, avec RAZ par l'info  $\overline{\text{SyL}}$  ; afin que l'on retrouve toujours la valeur 0 en début de ligne. Les sorties A.B.C. servent à piloter un multiplexeur type CD4051 dont les entrées sont à des valeurs variables imposées par un pont de

résistances R2 à R8 de 1 kHz. On retrouve sur la sortie 3 de ce circuit (CI 10) l'information dent de scie à pas variable nécessaire pour obtenir des teintes de gris variables. On va ainsi du blanc au noir deux fois sur l'écran, car on a 16 verticales et le compteur est modulo 8. La figure 7 montre la trame ainsi réalisée (voir photo 4).

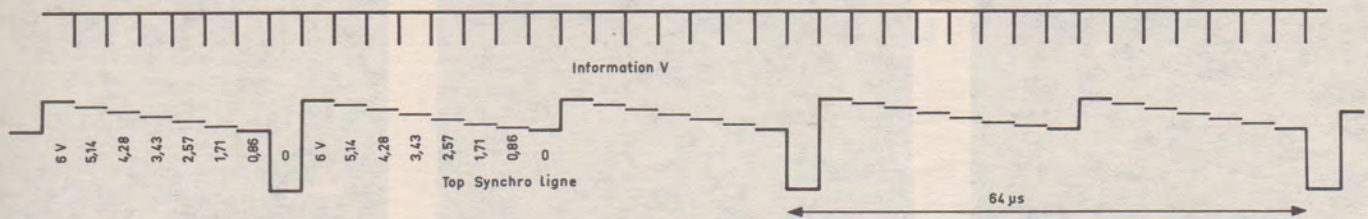


Figure 7

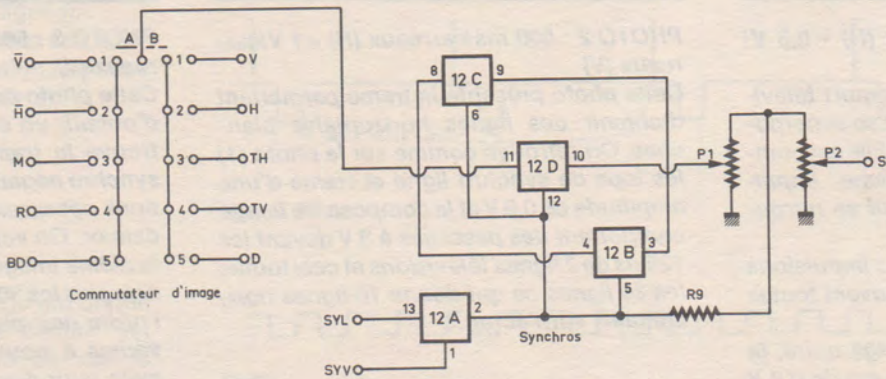


Figure 8

## 8) MELANGEURS AVEC COMMUTEUR

### a) mélange des tops de synchro

La figure 8 montre la réalisation de ce mélange.

Réellement on permet le passage des tops de ligne lorsqu'il n'y a pas de top image et ceci à l'aide d'une porte analogique 4016 en commandant la porte par les tops image et en laissant passer ou non les tops ligne. L'ensemble présenté sur la photo (1), est utilisé pour commander les portes analogiques (3 pour éviter une surcharge en intensité) en sortie du commutateur d'image, ainsi on ne trouvera d'information image que lorsqu'il n'y aura pas d'information de trame. On fera le mélange des informations trame et image à l'aide d'un mélangeur à résistance composé par R9 et P1 qui permet le dosage de l'information image et règle ainsi le contraste. Le potentiomètre P2 permet de doser la quantité d'information utile en sortie et donc de régler la luminosité du signal.

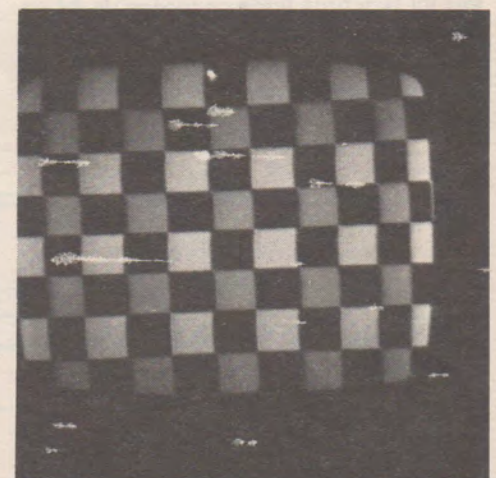
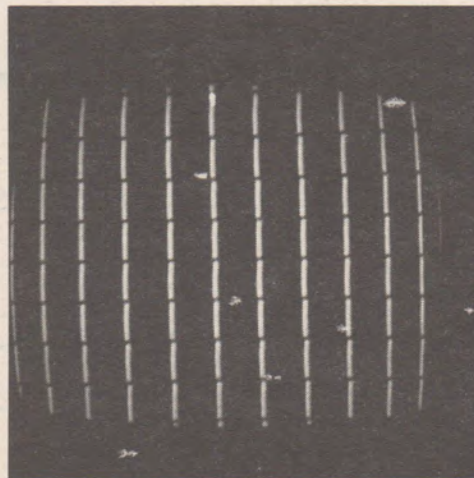
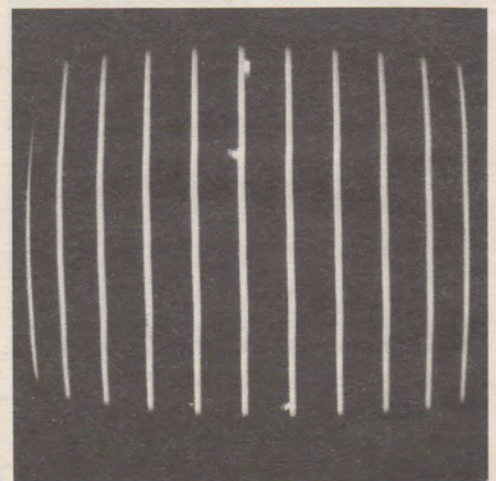
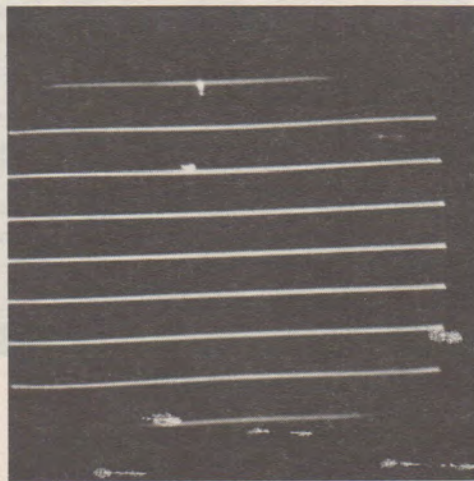
### b) mélange des infos H-H̄-V-V̄

Les infos H-H̄-V-V̄ permettent de réaliser, lorsqu'elles sont additionnées avec les tops synchros, des images avec des verticales ou des horizontales blanches et noires.

Un mélange secondaire permet à l'aide de portes « ET » (4081) de les associer entre elles par exemple (H + trame → photo 2)

$\nabla$  « et » H donneront des tirets horizontaux blancs (TH)

(photo 6) → V « et » H̄ donneront des tirets verticaux blancs (TV)



Quatre exemples de mire que peut générer l'appareil.



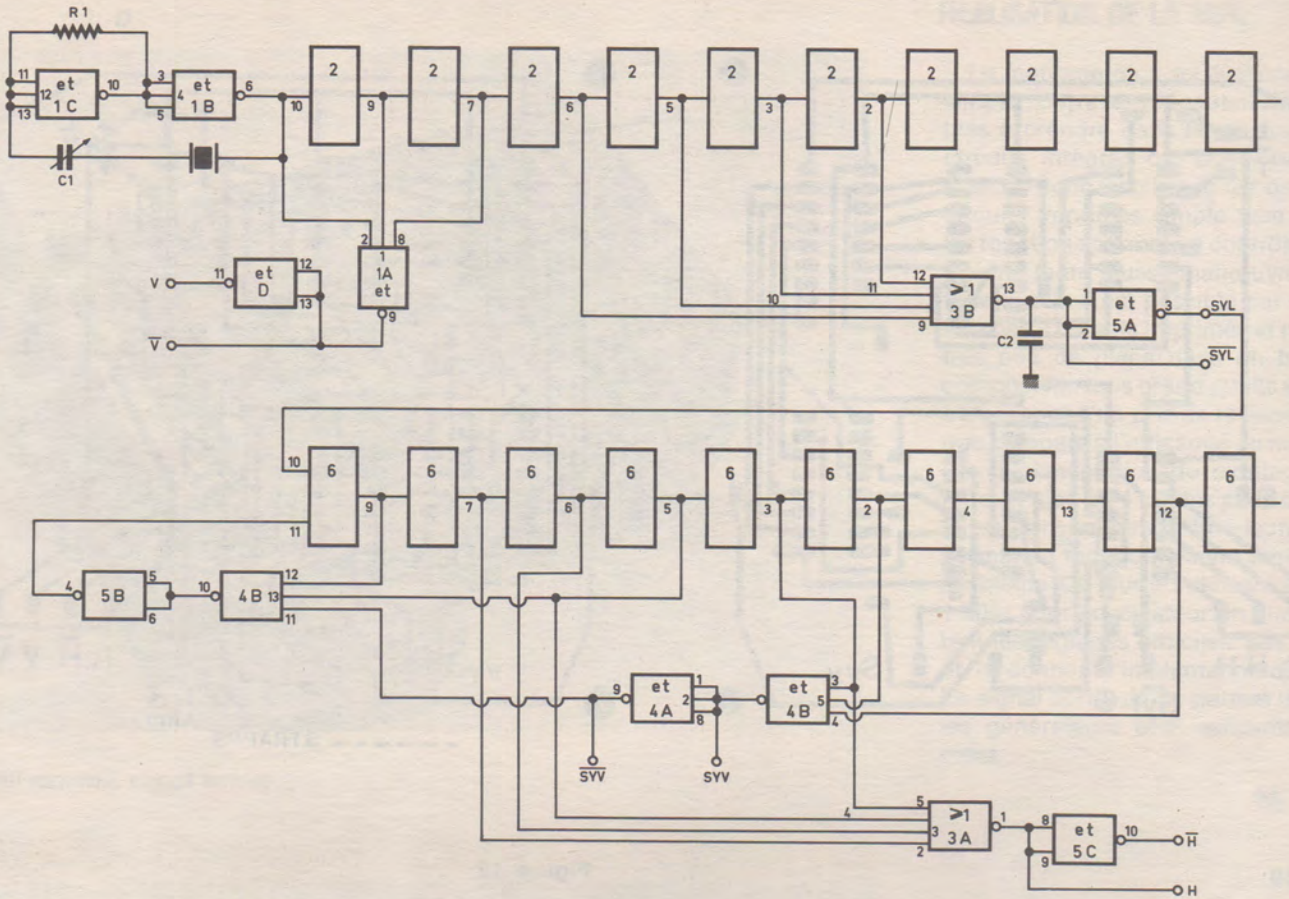


Figure 9 a

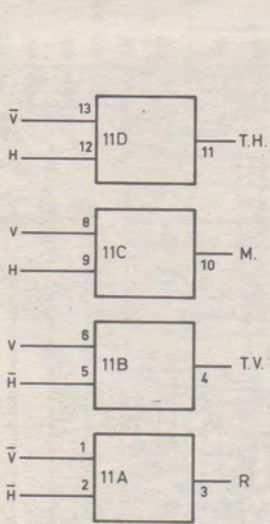


Figure 9 b

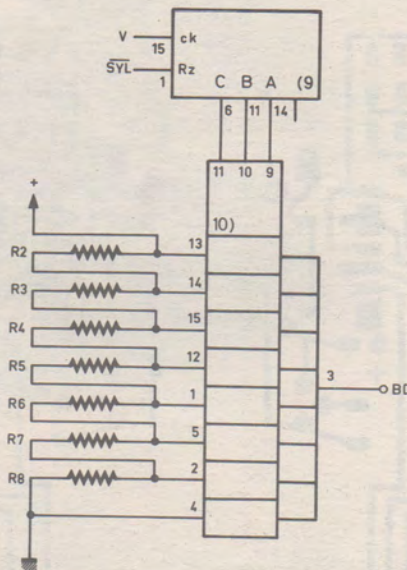


Figure 9 c

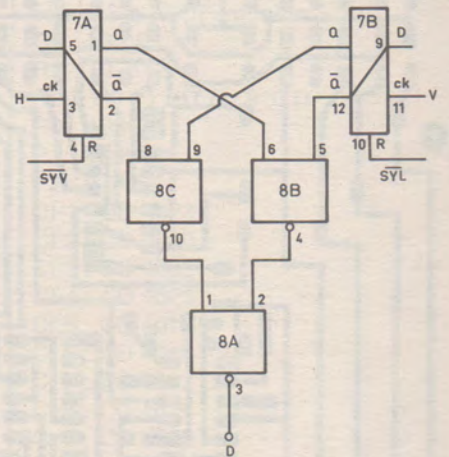


Figure 9 d

$\bar{V}$  « et »  $\bar{H}$  donneront des croisements noirs (réticule) (R)

(photo 5) → V « et » H donneront la matrice de point blancs (M)

toutes ces informations, H,  $\bar{H}$ , V,  $\bar{V}$ , TH, TV, R, M, D, BD sont sélectionnées par le commutateur d'image : les touches A et B servent à multiplier par 2 la capacité du commutateur qui initialement ne permet

que 6 sélections car ici il en faut 10, voir schéma général figure 9.

Schéma du circuit imprimé n° 1 figure 10 - n° 2 figure 11.

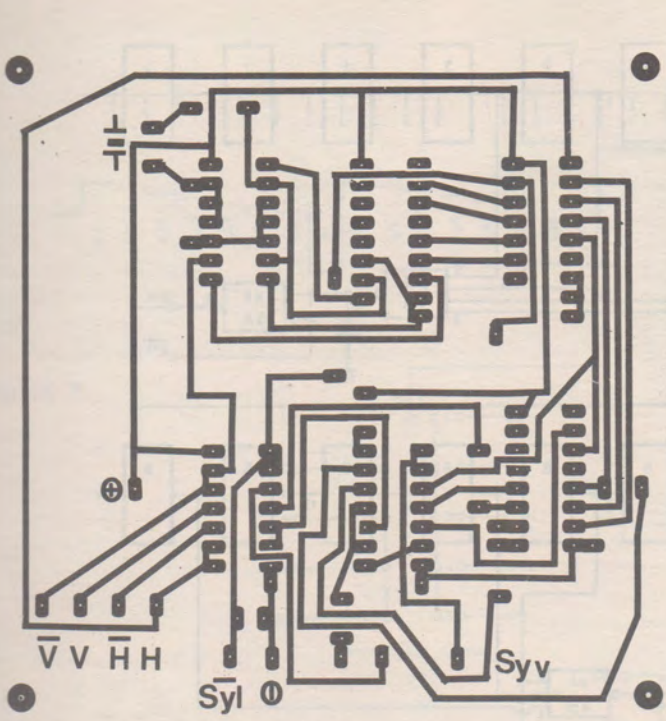


Figure 10

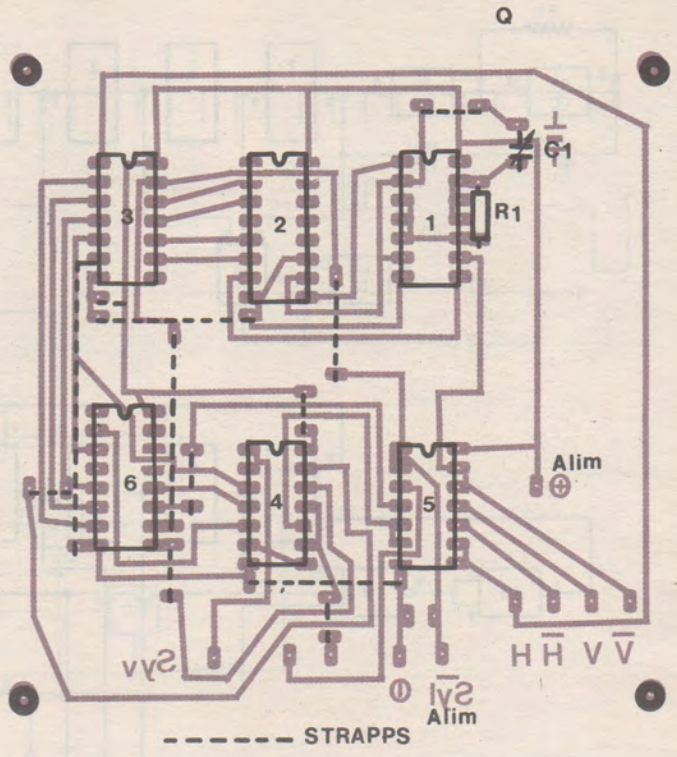


Figure 12

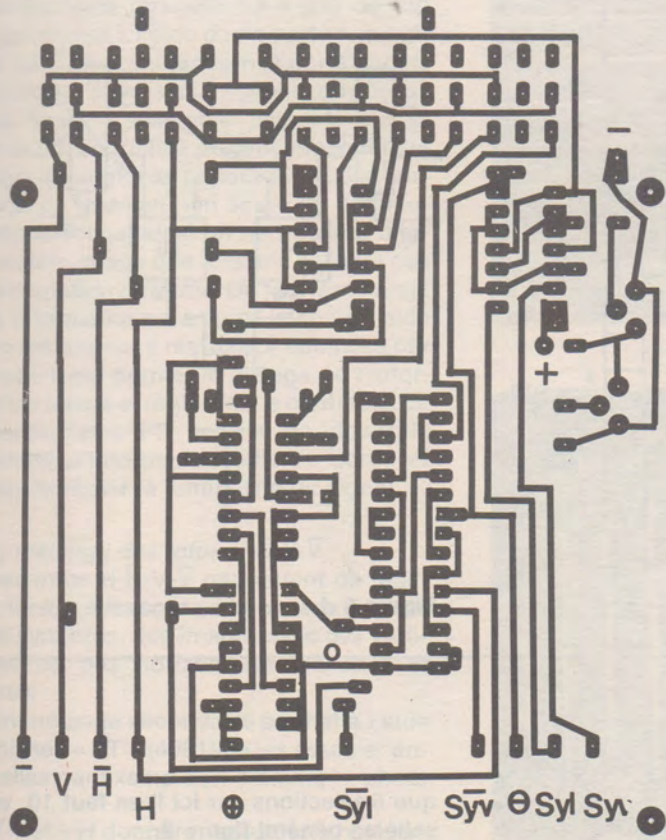


Figure 11

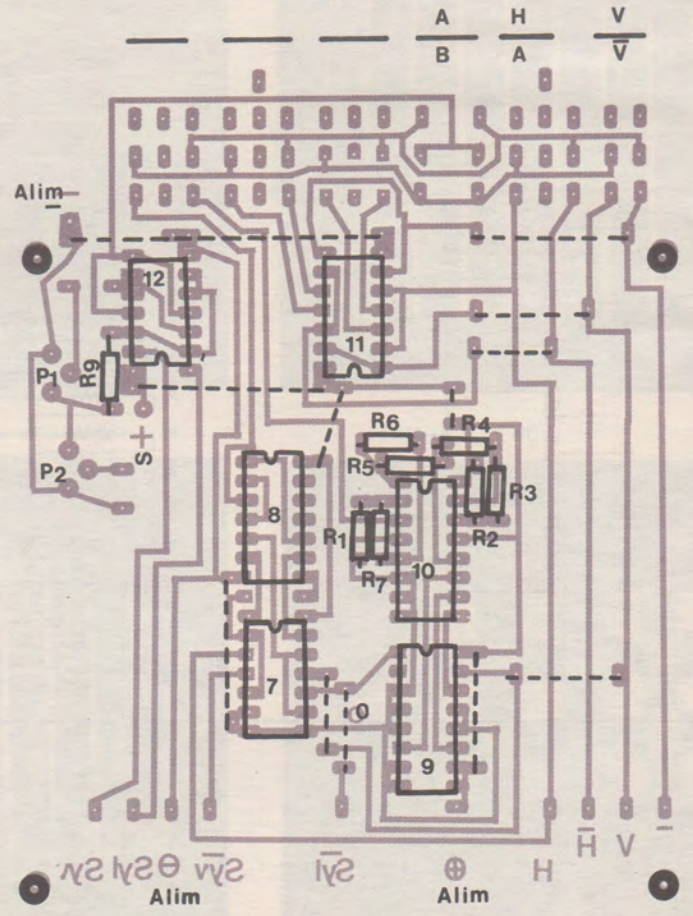
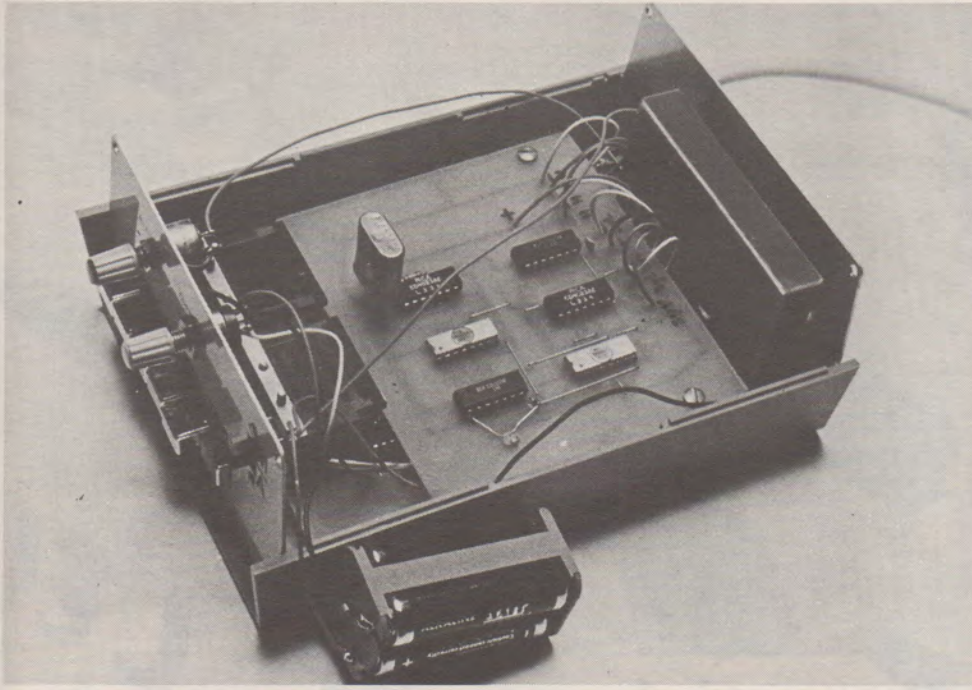
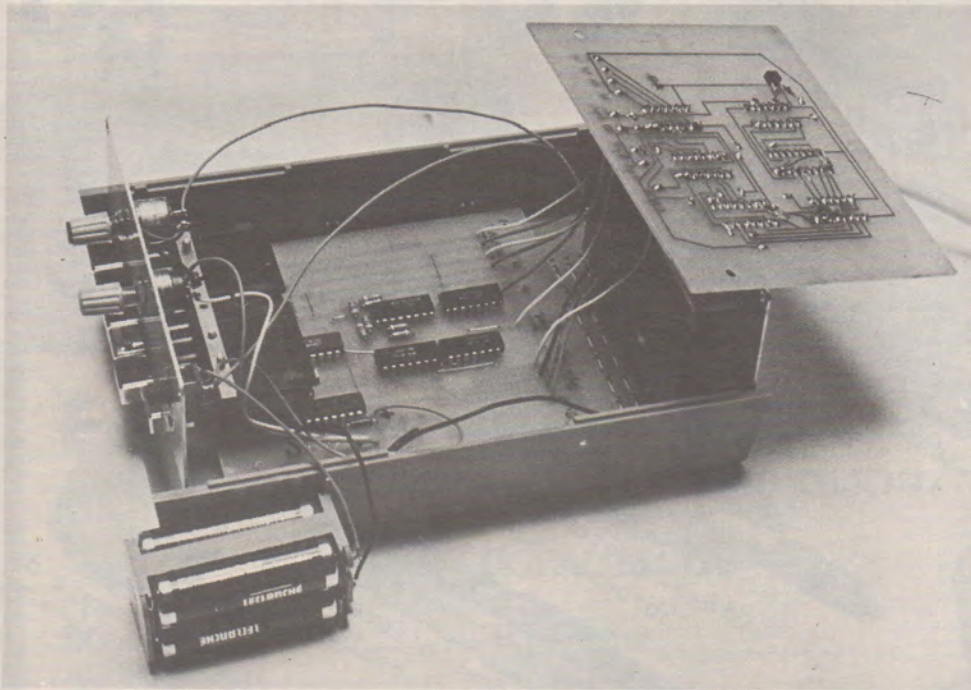


Figure 13



L'appareil terminé, capot enlevé.



Le raccordement entre les deux circuits imprimés et le modulateur ne nécessite pas l'emploi de fil blindé.

## REALISATION DE LA MIRE

Le montage d'un tel système est assez simple ; outre les précautions indispensables à prendre dans la manipulation des circuits intégrés qui sont tous de type C.MOS. donc fragiles, le fait que l'on ait 2 circuits imprimés simple face dissociant les fonctions permet un contrôle du travail et évite toute fausse manœuvre. Le montage terminal est possible par superposition des 2 circuits imprimés et prend donc très peu de place dans un boîtier. Les composants tous grand public sont faciles à trouver et d'un prix de revient fort modique comparé à l'efficacité du matériel réalisé. L'alimentation du montage peut se faire à l'aide de 4 petites piles de 1,5 V, sa faible consommation inférieure à 10 mA permet un fonctionnement prolongé sans problème. De plus en utilisant un quartz à 1 MHz pour l'oscillateur on diminue d'autant les réglages difficiles. Les figures 12 et 13 donnent l'implantation des circuits. Le signal sortie de Pz permet de moduler les générateurs UHF existants actuellement.

M. Vuccino

### Nomenclature des composants

C1 : 12 pF en parallèle avec un condensateur 3,5 à 13 pF variable.

C2 : 33 pF

R1 : 10 kΩ.

R2 à R8 : 1 KΩ ou 910 Ω

R9 : 10 KΩ

P1 : 10 KΩ

P2 : 22 KΩ

CI 1 : CD 4023

CI 2 : CD 4040

CI 3 : CD 4002

CI 4 : CD 4023

CI 5 : CD 4011

CI 6 : CD 4040

CI 7 : CD 4013

CI 8 : CD 4011

CI 9 : CD 4029

CI 10 : CD 4051

CI 11 : CD 4081

CI 12 : CD 4016

Quartz : 1 MHz (facultatif)

Commutateur : OREOR type PN 12,7

**RADIO-PLANS** recherche pour sa rédaction :  
un (e) **TECHNICIEN (ne)** (niveau B.T.S. Electronique souhaité)

- dégage des obligations militaires ;
- résidant à Paris ou dans la région parisienne.

Cette jeune personne serait employée à plein temps pour :

- la vérification des schémas et maquettes ;

- le tracé des circuits et leur implantation ;
- la participation à la fabrication de la revue.

Si cette offre vous intéresse, faites parvenir vos coordonnées, C.V. et prétentions à la rédaction de la revue : **(ne pas téléphoner)**. — 2-12 rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.



JM1. jack male 6.35m capot metal

JFP. jack femelle 6.35m capot plastique intermetal

JFM1. jack femelle pro 6.35m/m corps et capot metal

JFM 2 idem JFM 1 mais

JM2. jack male stereo 6.35m/m capot metal

C1B. jack femelle de chassis avec filetage long pour baffles

G1. jack femelle de chassis 6.5m/m

C2. jack femelle de chassis stereo

JC. jack male coude capot metal

C0. jack femelle de chassis 3.5m/m

J35. jack miniature 3.5m/m capot plastique

HPM. fiche din male pour sortie H.P

HPF. fiche din femelle plastique pour H.P

H.C. socle de chassis pour sortie H.P

C3. socle 3 broches de chassis femelle  
C5. idem 5 broches

M3IN. fiche din 3 broches male tout metal  
M5IN. idem 5 broches.

RCF. fiche cinch femelle prolongateur

# TOUTE L'EU AU DE

C3V. socle 3broches de chassis verrouillable

F3IN. fiche din 3broches femelle tout metal  
F5IN. idem 5 broches

O5M. adaptateur jack femelle din 3broches male

O56. adaptateur din femelle 5broches jack male

RCM. fiche cinch male

CFC. connecteur 3broches femelle de chassis

635. adaptateur double femelle pour prolonger 2 cables

AKS. socle male de chassis vissable "broches"

RC. femelle cinch de chassis

GMP. connecteur type "Cannon" 3 broches male

GFP. connecteur type "Cannon" 3broches prolongateur

A4M. fiche 4 broches male Pour micro Shure (565)

GMC. connecteur type "Cannon" 3broches de chassis

S. socle de chassis  
male secteur

ARM. socle de chassis  
2 broches plus masse  
ARM2. idem fixations  
verticales

EU. adaptateur P  
de 4m/m a 5m/m

CP. clips plastique pour  
pile 9 volts

# TRONIQUE SERVICE MUSIQUE

O2. inverseur miniature  
unipolaires  
O. inverseur miniature  
bi polaire

SFG. support fusible de  
chassis pour fusible  
grand modele

SFP. support fusible de  
chassis pour fusible  
petit modele

B1. bouton alu anodise  
axe de 6m/m

B1C. bouton curseur pour  
axe standard

BF. bouton plastique  
chrome axe de 6.

B4. bouton gradue axe  
de 6m/m

IBM. inverseur bi polaire  
poussoir pour boite  
a effets

B3. bouton grand modele  
alu anodise.

CIRCUITS INTEGRES  
SAJ110. SAJ180. SAJ210.  
7476N.

TRANSISTORS: BD709. BDX71.  
MJE29 ET 3055.

PL1. potentiometres de  
remplacement axe de 6m/m

TRANSFO. 220/17. 220/22. 220/30  
220/42.

PL2. potentiometre a curseur  
47K. lineaire

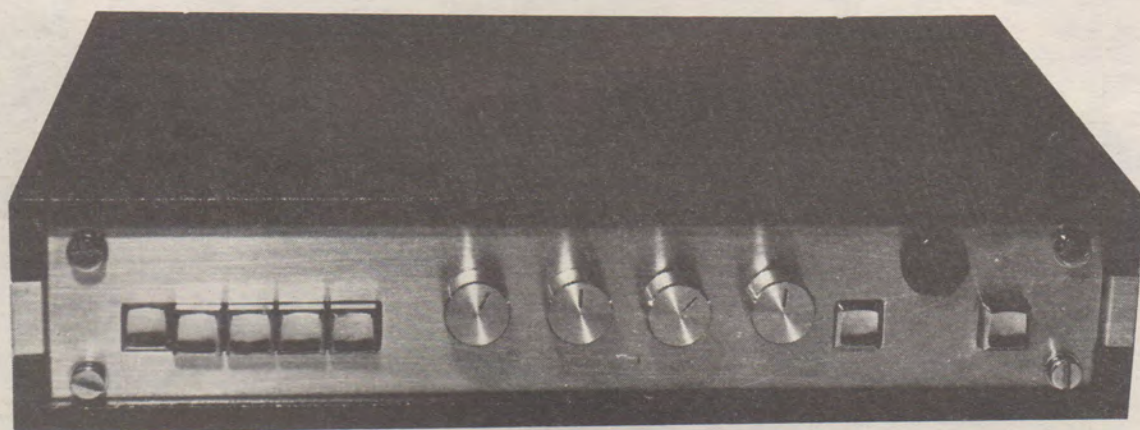
520. fusibles petit modele  
livres en poche de 5 pieces  
valeurs: 08/1/1.6/2/2.5/3/4/5A.

## ERDB france DIDIER BORLOZ

31380 Montastruc tel 61 84 23 65



# Etude et réalisation d'un PREAMPLIFICATEUR HI-FI



Le préamplificateur a été conçu pour répondre à des critères de haute fidélité. Dans un premier projet, le préamplificateur n'était équipé que de transistors à effet de champs. Les FET ayant sur les transistors bipolaires la supériorité de produire un bruit en un sur  $f$ , ( $1f$ ) ou Flicker noise, beaucoup moins important. Cette solution a été abandonnée étant donné les problèmes de liaison, le modèle présenté utilise en effet un grand nombre de liaisons directes, facilement réalisable avec des transistors bipolaires. La configuration : paire différentielle est largement utilisée dans les étages d'entrée ; en outre, la structure utilisée dans les préamplis d'entrée permet de minimiser le nombre de condensateurs de liaison et de découplage. Cette réduction du nombre de condensateurs diminue le prix de revient de l'appareil ou, pour un même prix, autorise l'emploi de capacité de meilleure qualité : condensateur au tantale.

La solution idéale consistait à n'employer que des transistors doubles, donc logés dans le même boîtier, appairés au mieux et ayant les meilleures caractéristiques possibles en ce qui concerne le bruit. De tels transistors existent sous les références 2N 2920 A pour le type N et 2N 3810 pour le type P, hélas ces produits performants sont d'une part chers, et d'autre part presque introuvables. Le préamplificateur sera donc équipé de transistors simples que le lecteur pourra se procurer facilement : 2N 2484, 2N 5210, 2N 5087.

### SCHEMA FONCTIONNEL

La figure 1 représente le schéma synoptique du préamplificateur. K1, K2 ou K3 permettent le choix du signal à amplifier. K1 sélectionne le préamplificateur RIAA dont l'entrée reçoit les signaux provenant d'une cellule magnétique, K2 sélectionne les signaux amplifiés par un préamplificateur linéaire à gain ajustable. Plu-

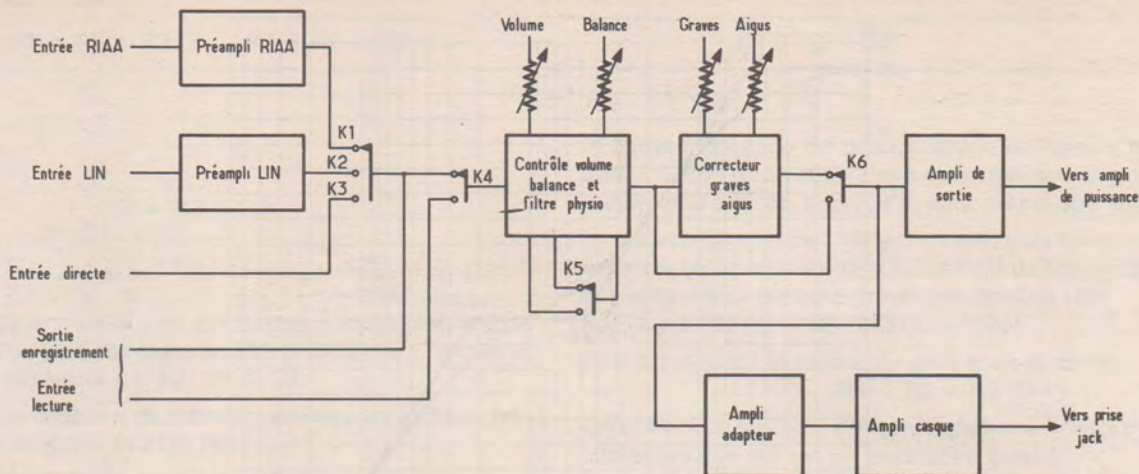


Figure 1 : Schéma synoptique du préampli.

siieurs sources peuvent attaquer le préampli, bien entendu le signal délivré par une des ces sources : magnétophone à bande ou à cassette, tuner ou micro, devra être suffisamment faible pour ne pas saturer le préampli, dès l'entrée. Dans le cas contraire, on aura recours à l'entrée directe, mise en service par K3.

K1, K2 et K3 sont interdépendants de manière à ce qu'une seule source à la fois puisse être commutée.

Volontairement le préamplificateur n'a été équipé que d'une entrée / sortie : monitoring K4, il n'existe donc pas de touche copie de bande A vers B ou B vers A. L'utilisation de cette fonction s'avère assez rare, il est donc tout à fait inutile de surcharger le préamplificateur avec de telles commandes n'ayant qu'un pauvre intérêt technique. Bien que rare, le cas de la copie de bande peut se présenter, les deux magnétophones seront tout simplement reliés par le câble adéquat, un des deux magnétophones pouvant fonctionner en monitoring.

Le contrôle de volume est obtenu grâce à un potentiomètre double modifiant le taux de contre-réaction d'un étage amplificateur, cette solution permet l'utilisation d'un circuit R, L, C modifiant la courbe de réponse, on obtient un filtre physiologique mis en service par K5. Le potentiomètre double de balance agit à la manière d'un simple diviseur de tension. Vient ensuite le connecteur graves-aigus, classique dans sa conception, bien que le Baxendall soit scindé en deux parties : filtre graves et filtre aigus, agissant chacun sur un étage préampli.

Ce connecteur peut être mis hors service par le truchement du double inverseur K6.

Le signal est finalement transmis à l'amplificateur de puissance par l'intermédiaire d'un ampli de sortie. De la même manière on prélève le signal de sortie, en sortie du module contrôle de volume en connecteur graves-aigus, selon la position de K6, qui attaque un amplificateur adaptateur transmettant le signal à un ampli destiné au casque.

Pour obtenir cette courbe de réponse particulière destinée à rétablir l'accentuation du registre aigu et la désaccentuation du registre grave faite lors de l'enregistrement du disque, on utilisera un réseau RC comportant deux capacités et trois résistances.

La fonction de transfert aura donc deux pôles et deux zéros. On introduit donc une quatrième fréquence de brisure, située au-delà du spectre audible dont la connaissance précise est absolument nécessaire au calcul des éléments du filtre comme nous le verrons au paragraphe suivant.

La position précise de  $f_1$ ,  $f_2$  et  $f_3$  est très importante puisqu'elle détermine la fidélité du signal reproduit. Dans le cas d'un décalage

Hz	dB
20	+ 19,3
30	18,6
40	17,8
50	17
60	16,1
80	14,5
100	13,1
150	10,3
200	8,2
300	5,5
400	3,8
500	2,6
800	0,7
1 K	0
1,5 K	- 1,4
2 K	- 2,6
3 K	4,8
4 K	6,6
5 K	8,2
6 K	9,6
8 K	11,9
10 K	13,7
15 K	17,2
20 K	19,6

Figure 2

## LE PREAMPLIFICATEUR PHONO

### LA CORRECTION RIAA

La courbe de réponse normalisée RIAA, Record Industry of America, est représentée à la figure 3. On a d'une part la courbe asymptotique possédant un angle à chaque fréquence de brisure et d'autre part la courbe réelle correspondant aux points calculés d'une manière rigoureuse et indiquée à la figure 2. Les trois fréquences de brisure ont pour valeur :  $f_1 = 50$  Hz,  $f_2 = 500$  Hz et  $f_3 = 2120$  Hz.

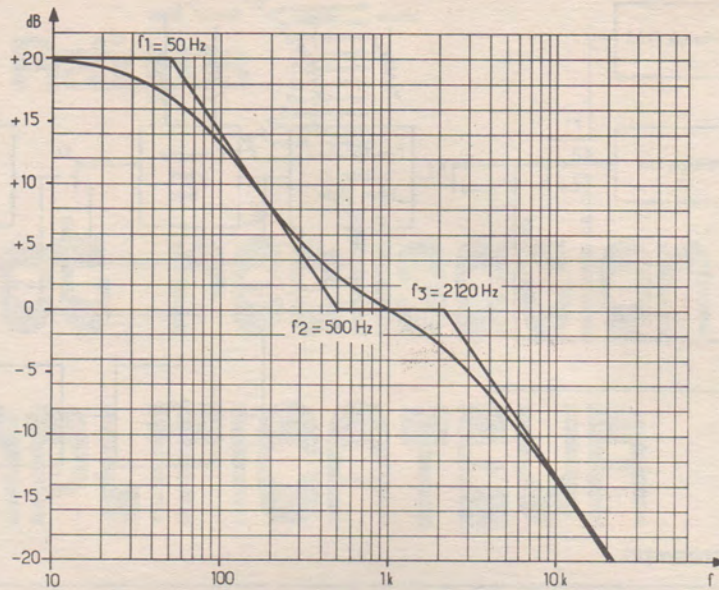


Figure 3 : Courbe RIAA normalisée.

trop important entre les fréquences théoriques, courbe selon laquelle le disque a été enregistré, et les fréquences de brisure du préampli utilisé, courbe selon laquelle les signaux enregistrés sur le disque sont reproduites, le signal recueilli en sortie ne serait plus conforme au signal original. Ce qui explique donc le soin avec lequel il faut réaliser cet étage: résistances et condensateurs de précision stable dans le temps et en température.

D'une manière pratique, on obtient cette courbe de réponse par contre-réaction sélective du type tension-tension. Le gain du mon-

tage est aisé à calculer si l'on considère que le filtre est placé entre la sortie et l'entrée inverseuse d'un amplificateur de tension à grand gain.

#### CALCUL DU PREAMPLIFICATEUR RIAA

En se reportant au réseau de contre-réaction de la **figure 4**, réseau entouré de pointillés, la fonction de transfert du système vaut, si nous considérons que le gain en boucle ouverte est assez important, ce qui sera le cas puisqu'il sera voisin de 10.000 :

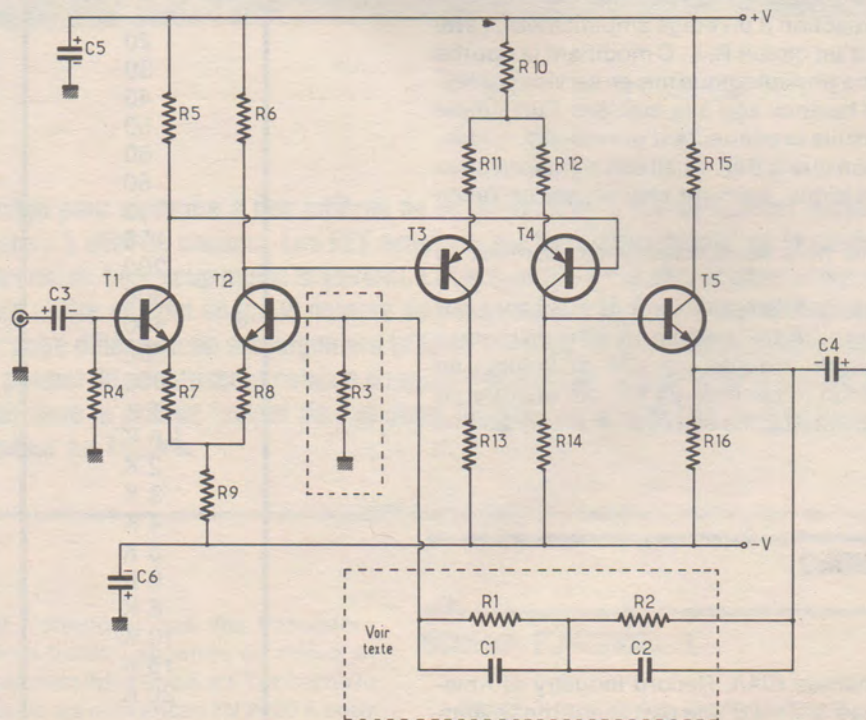


Figure 4 : Schéma de principe du connecteur RIAA.



$$\frac{VS}{ve} = \frac{R1 + R2 + R3}{R3} \frac{R1 R2 R3 C1 C2}{R1 + R2 + R3} p^2 + \frac{R1 C1 (R2 + R3) + R2 C2 (R1 + R3)}{R1 + R2 + R3} p + 1$$

et nous poserons :

$$G = \frac{R1 + R2 + R3}{R3}$$

G est le terme qui détermine le gain aux basses fréquences, le gain 1 000 HZ vaut alors G / 10. G est le paramètre principal qui permet la connaissance des éléments R1, R2, C1 et C2.

Les deux pôles de la fonction de transfert correspondent aux fréquences de brisure à 50 HZ et 2120 HZ.

On peut donc écrire les deux premières relations :

$$\frac{1}{2\pi R1 C1} = 50 \text{ et } \frac{1}{2\pi R2 C2} = 2120$$

Le choix des constantes est arbitraire, la fonction de transfert est symétrique pour R1C1 et R2C2. En effet, une permutation de R1 en R2 et C1 en C2 ne change pas la fonction. On devine d'ailleurs cette propriété du circuit en regardant le schéma de la figure 4.

Le traitement du numérateur est un peu plus délicat : pas question d'extraire les racines du polynôme du second degré. Le calcul est beaucoup plus simple en remarquant que l'on peut écrire le polynôme sous la forme :

$$\frac{p^2}{\omega^2 \omega^4} + \left[ \frac{1}{\omega^2} + \frac{1}{\omega^4} \right] p + 1$$

ou encore :

$$\frac{p^2}{4 \pi^2 f_2 f_4} + \left[ \frac{1}{2\pi f_2} + \frac{2}{2\pi f_4} \right] p + 1$$

Seule f2 est connue et vaut 500 HZ, f4 se situe hors de la bande audio mais sa connaissance nous permet de mener à bien le calcul.

En identifiant membre à membre les deux expressions : fonction de transfert du début du paragraphe et la dernière formule, on obtient :

$$\frac{R1 R2 R3 C1 C2}{R1 + R2 + R3} = \frac{1}{4\pi^2 f_2 f_4}$$

et

$$\frac{1}{2\pi f_2} + \frac{1}{2\pi f_4} = \frac{R1 C1 (R2 + R3) + R2 + C2 (R1 + R3)}{R1 + R2 + R3}$$

Traitement de la relation (5). On remplace les constantes de temps R1C1 et R2C2 par leur valeur donnée par (2) et (3), ainsi que f2, et

$$\frac{R3}{R1 + R2 + R3} \text{ valant } \frac{1}{G}$$

on obtient finalement :

$$f_4 = 212 G$$

f4 est la fréquence de brisure située en dehors de la bande, dite audio, G doit donc satisfaire à certaines conditions pour que cette qualité soit exacte, à savoir G plus grand que 100.

La deuxième relation : (6) est un peu plus longue à traiter mais le calcul est élémentaire : le résultat final donne après avoir remplacé f4 par la valeur trouvée précédemment en (7) :

$$50 R1 = 2120 R2 = R3 (212 G - 1670)$$

Puis en mettant la valeur du gain sous la forme :

$$R1 + R2 = R3 (G - 1)$$

On obtient un système de deux équations à deux inconnues où l'on considère que R3 est un paramètre connu.

Tous calculs faits, on obtient :

$$R1 = \frac{R3 (1908 G - 450)}{2070} \text{ et } R2 = R3 162 \frac{(G - 10)}{2070}$$

Il est alors facile de remonter aux valeurs des capacités C1 et C2

$$C1 = \frac{1}{100\pi R1} \text{ et } C2 = \frac{1}{4240\pi R2}$$

ou encore :

$$C1 = \frac{207}{10\pi R3 (1908 G - 450)} \text{ et } C2 = \frac{207}{68\,688\pi R3 (G - 10)}$$

**Utilisation des relations précédentes et prédétermination des éléments :**

Admettons que l'on dispose d'une cellule délivrant des signaux d'environ 3 mV eff, ce qui est le cas le plus général. On choisit le gain d'une manière très approximative, connaissant la valeur utilisable en sortie du PA.

Prenons G = 400. Il est maintenant nécessaire de choisir R3, on prendra R3 = 619 série 1 %, ce choix n'est pas arbitraire ; en effet, on remarque en première approximation que R1 sera très légèrement inférieure au produit GR3.

Cette valeur de résistance permet en outre l'obtention de valeurs de capacités tout à fait raisonnables puisque inférieures à 15 nF.

Ce qui donne finalement :

$$R1 = 228,088 \text{ k}\Omega$$

$$R2 = 18,892 \text{ k}\Omega$$

$$C1 = 13,954 \text{ nF}$$

$$C2 = 3,974 \text{ nF}$$

$$R3 = 619 \Omega$$

**Correction du calcul**

La fonction de transfert, eq (1), a été calculée en admettant que le générateur de tension délivrant la tension de sortie était un générateur parfait, donc ayant une résistance interne nulle. D'une manière rigoureuse ce n'est pas le cas bien que le montage utilisé soit un montage en collecteur commun. Appelons RE la résistance placée dans l'émetteur et RB la résistance placée dans la base. Les valeurs utilisées sont les suivantes :

$$RE = 68 \text{ K}\Omega \text{ RB} = \rightarrow 221 \text{ K}\Omega$$

L'impédance de sortie du montage s'exprime littéralement par la relation :

$$RS = \frac{RE + RB + h11}{RB + h11 + (h21 + 1) RE}$$

Ce qui donne dans notre cas :

$$RS = 690 \Omega$$

Quant à la fonction de transfert, elle devient :

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{R_1 R_2 + (R_3 + R_s)}{R_3} \frac{R_1 R_2 (R_3 + R_s) C_1 C_2}{R_1 + R_2 + R_3 + R_s} p^2 + \frac{R_1 C_1 (R_2 + R_3 + R_s) + R_2 C_2 (R_1 + R_3 + R_s)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_s} p + 1$$

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{R_1 + R_2 + (R_3 + R_s)}{R_3} \frac{R_1 R_2 (R_3 + R_s) C_1 C_2}{R_1 + R_2 + R_3 + R_s} p^2 + \frac{R_1 C_1 (R_2 + R_3 + R_s) + R_2 C_2 (R_1 + R_3 + R_s)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_s} p + 1$$

La nouvelle fonction de transfert est donc obtenue par une transformation de R3 au numérateur qui est devenu R3 = RS et le gain qui a pour valeur nouvelle :

$$G = \frac{R_1 + R_2 + (R_3 + R_s)}{R_3}$$

Si nous conservons la somme R1 + R2 constante, de manière à ne pas changer le circuit en continu G devient égal à 400,67.

Les composants R1, R2, C1 et C2 sont alors recalculés avec cette nouvelle valeur de G. On obtient finalement, après avoir utilisé les nouvelles relations, (9) (10) et (11) retrouvés de la même manière (7) et (8).

$$f_4 = 212 G \frac{R_3}{R_3 + R_s}$$

$$R_1 = \frac{1908 G R_3 - 450 (R_3 + R_s)}{2070}$$

$$R_2 = \frac{162}{2070} [G R_3 - 10 (R_3 + R_s)]$$

Les valeurs de R1 et R2 : R3 gardant la même valeur : 619 Ω

$$R_1 = 18,599 \text{ K}\Omega$$

$$R_2 = 228,379 \text{ K}\Omega.$$

Ce qui donne en appliquant (12) et (13) :

$$C_1 = \frac{207}{10\pi [1908 G R_3 - 450 (R_3 + R_s)]}$$

$$C_2 = \frac{207}{424\pi 162 [G R_3 - 10 (R_3 + R_s)]}$$

$$C_1 = 13,93 \text{ nF}$$

$$C_2 = 4,036 \text{ nF}.$$

Ces résultats montrent que ce calcul est utile en ce qui concerne R1 et C1.

La valeur de R1 ayant diminué de 1,55 % et celle de C1 ayant augmenté de la même quantité. On voit donc toute l'importance que prend le calcul lorsque l'on désire utiliser des résistances précises à 1 %.

La variation de R2 et C2 est infime, de l'ordre de 0,13 %.

## ETUDE DE L'AMPLIFICATEUR DE TENSION

L'amplificateur de tension du préamplificateur RIAA a été conçu de manière à obtenir un rapport signal sur bruit optimal. Pour arriver à cela, nous avons donc utilisé des transistors dits « faible bruit ». Il existe plusieurs types de ces transistors : 2N 2484, 2N 5210, MPS 6571 (NPN) et 2N 5087 (PNP).

Cette liste n'est pas limitative, il existe d'assez nombreux types pouvant les remplacer.

Ces transistors seront en outre polarisés grâce à des courants collecteurs faibles, dans la majeure partie des cas :  $I_c = 100 \mu\text{A}$  puisque la plupart des bruits engendrés dans les semiconducteurs sont, au moins, proportionnels au courant qui traverse la jonction.

Rappelons à ce sujet que le bruit créé par les électrons traversant la jonction est proportionnel au courant traversant cette jonction et que le bruit en un sur  $f$  (1/f) K est fonction d'une fonction puissance du courant direct : (ID).

## DESCRIPTION

Le premier étage de l'ampli est constitué d'un différentiel, donc deux transistors NPN, les 2N 2484 et 2N 5210 ont été essayés avec succès et les 2N 5210 ont été retenus dans la version définitive. Si l'on dispose d'un traceur de courbes, les deux transistors pourront être sélectionnés dans un lot de 25 de manière à obtenir des tensions de polarisation quasi identiques aux bornes des éléments du différentiel. La liaison est du type directe avec le deuxième étage, identique au premier, mais utilisant des transistors de polarité opposée. Puis toujours par liaison directe, on attaque le troisième étage, qui est en fait un simple collecteur commun, ayant une impédance de sortie assez faible donc adéquate pour l'attaque du module suivant et l'attaque du filtre correcteur RIAA.

Le signal de sortie, disponible sur l'émetteur de T5 est en phase avec le signal d'entrée, injecté sur la base de T1, la base de T2 reçoit une fraction du signal de sortie qui est donc soustraite à la tension d'entrée.

L'impédance d'entrée du module est de 47 KΩ et est fixée par la résistance placée entre la masse et la base de T1. La valeur de la résistance d'émetteur et le terme h11 n'intervenant que dans une très faible proportion.

## REALISATION PRATIQUE DE LA PLATINE RIAA

Le tracé des pistes de la platine RIAA est représenté à la figure 5. Toutes les liaisons sont réalisées sur la face opposée à la face composant. Pourtant le circuit imprimé a été réalisé en double face, la face composants est totalement cuivrée et étamée. Toutes les sorties de composants reliées à la masse seront soudées des deux côtés du circuit, la face totalement cuivrée servant en fait de masse. Les trous par lesquels doivent passer des sorties de composants n'aboutissant pas à la masse seront fraisés avec un foret de diamètre 2,5.

L'implantation des composants est représentée à la figure 6. Les deux voies, droite et gauche, sont implantées sur la même platine, ce qui permet l'utilisation d'une fiche DIN femelle 5 broches 180° pour circuit imprimé et réduit donc considérablement le câblage à réaliser habituellement en scindex blindé. Sur chaque voie neuf composants sont prévus pour une combinaison autre que la loi RIAA — NAB par exemple. On choisira l'une ou l'autre des contre-réactions, suivant ses besoins en réalisant soit la liaison AB - loi RIAA - ou AC. La face composants est conductrice et le strap AB ou AC devra être isolé. Le circuit fonctionne dès que les trois fils d'alimentation sont reliés. Aucun réglage n'est nécessaire.

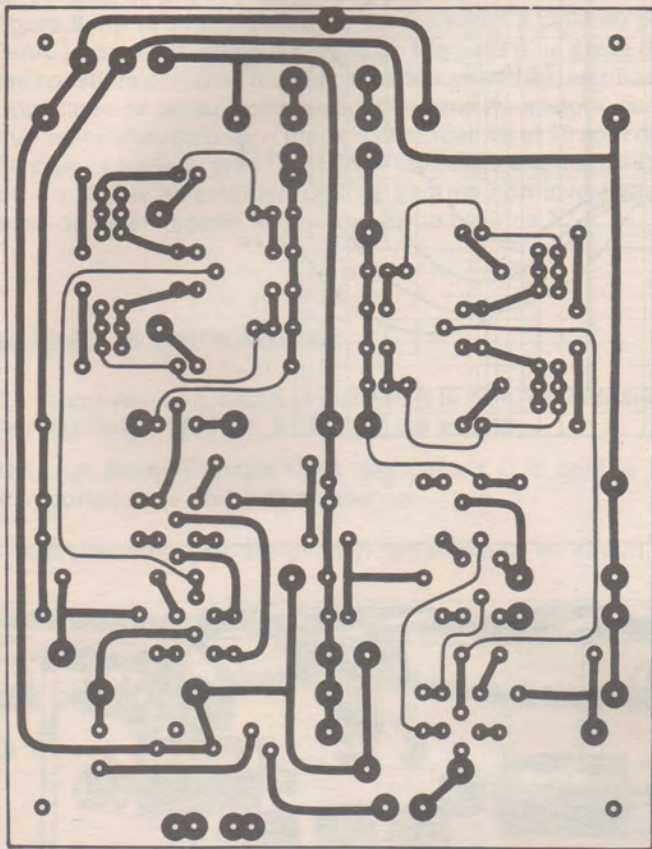


Figure 5 : PA. RIAA éch. 1.

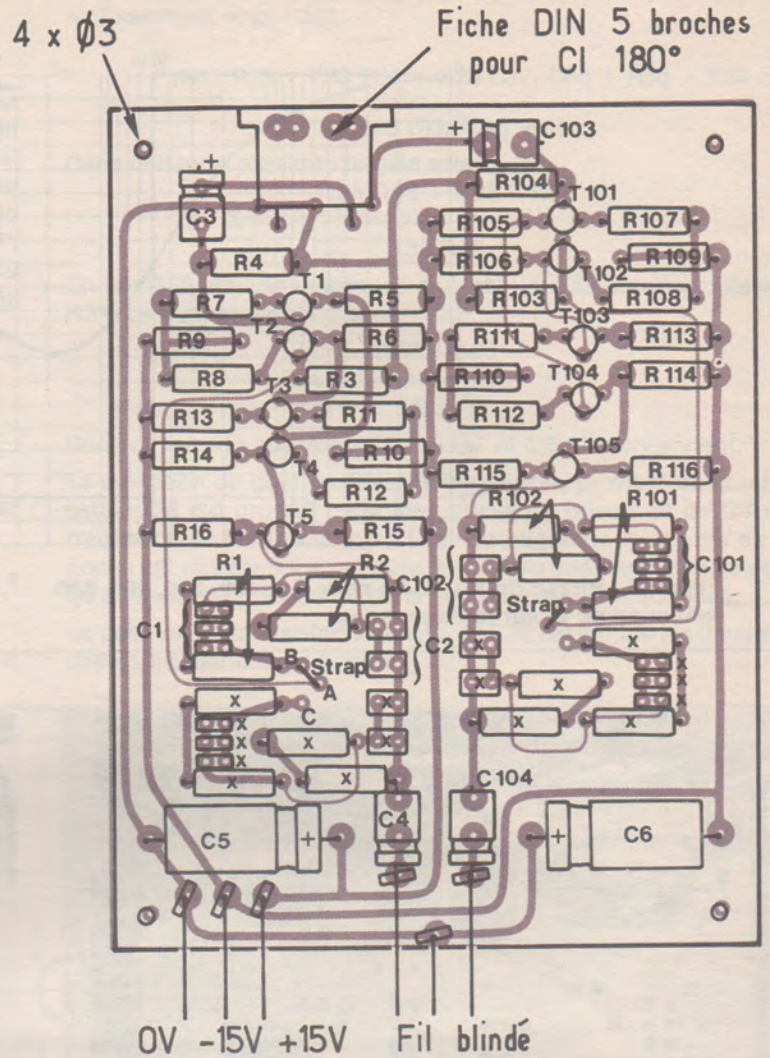


Figure 6

Les sorties droite et gauche disponibles aux pôles positifs des condensateurs C 4 et C 104 seront reliés au commutateur par l'intermédiaire de fil blindé. Le circuit RIAA a les cotes suivantes : 87 x 112.

Les photos 1 et 2 montrent les caractéristiques des transistors NPN et PNP utilisés. Ces courbes sont obtenues à partir d'un traceur Tektronix.

La figure 7 donne, en annexe, la représentation des courbes de phase de la platine RIAA pour plusieurs valeurs du gain.

L'oreille est assez sensible à la phase ; il est donc tout à fait normal de penser que deux préamplis RIAA ayant des gains différents, donc des réponses en phase différentes, n'ont pas la même « sonorité ».

Les quatre courbes de la figure 7 montrent que l'effet sera d'autant plus prononcé que la fréquence sera élevée et voisine de la limite supérieure de la bande audio.

photo 1

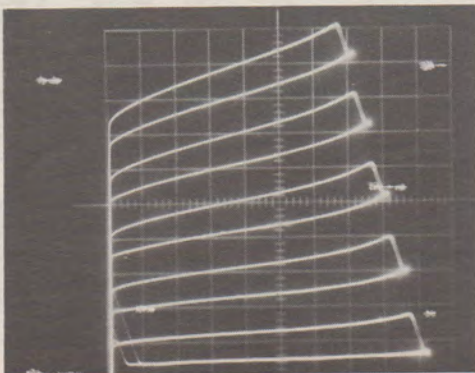
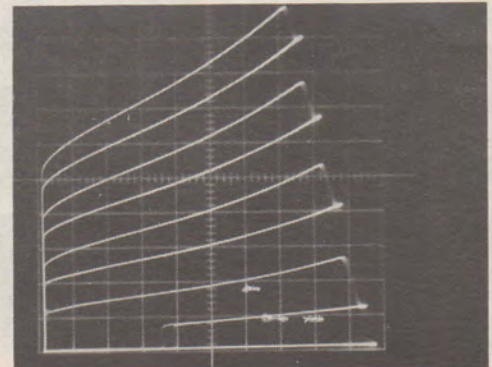
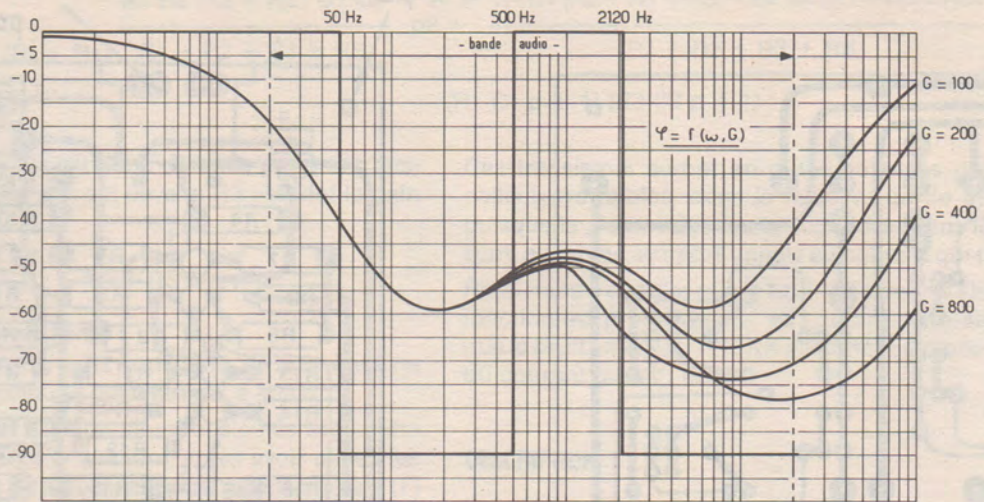
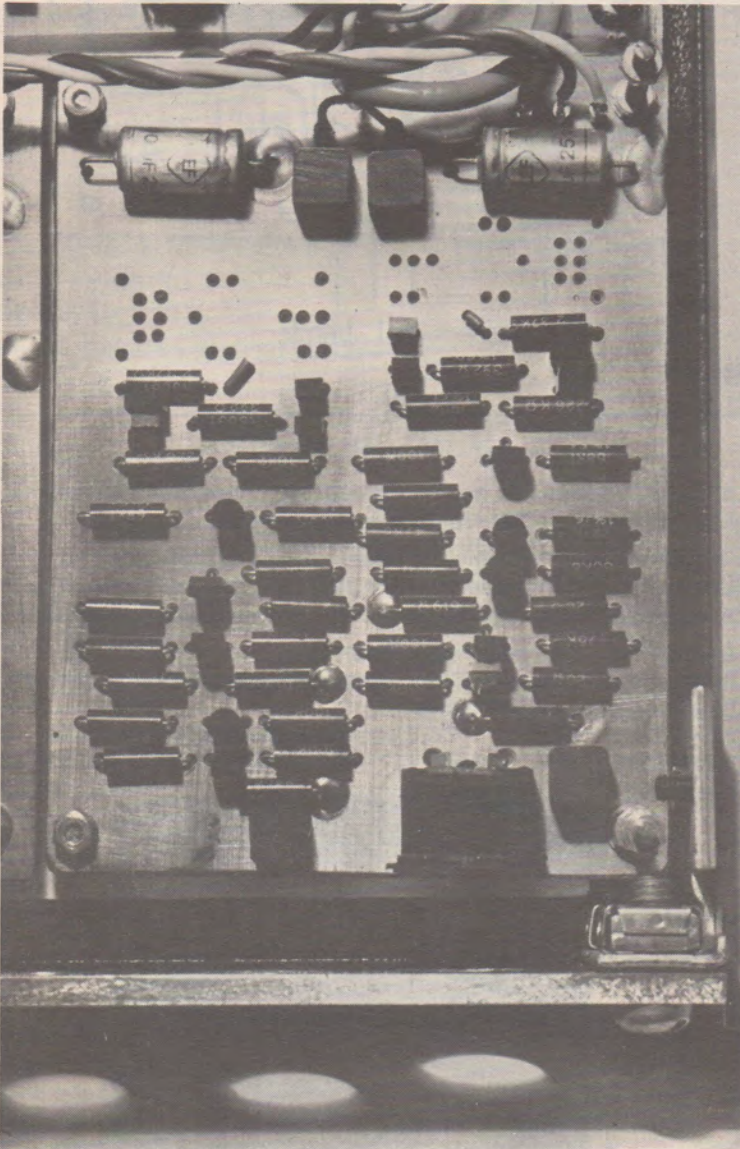


photo 2

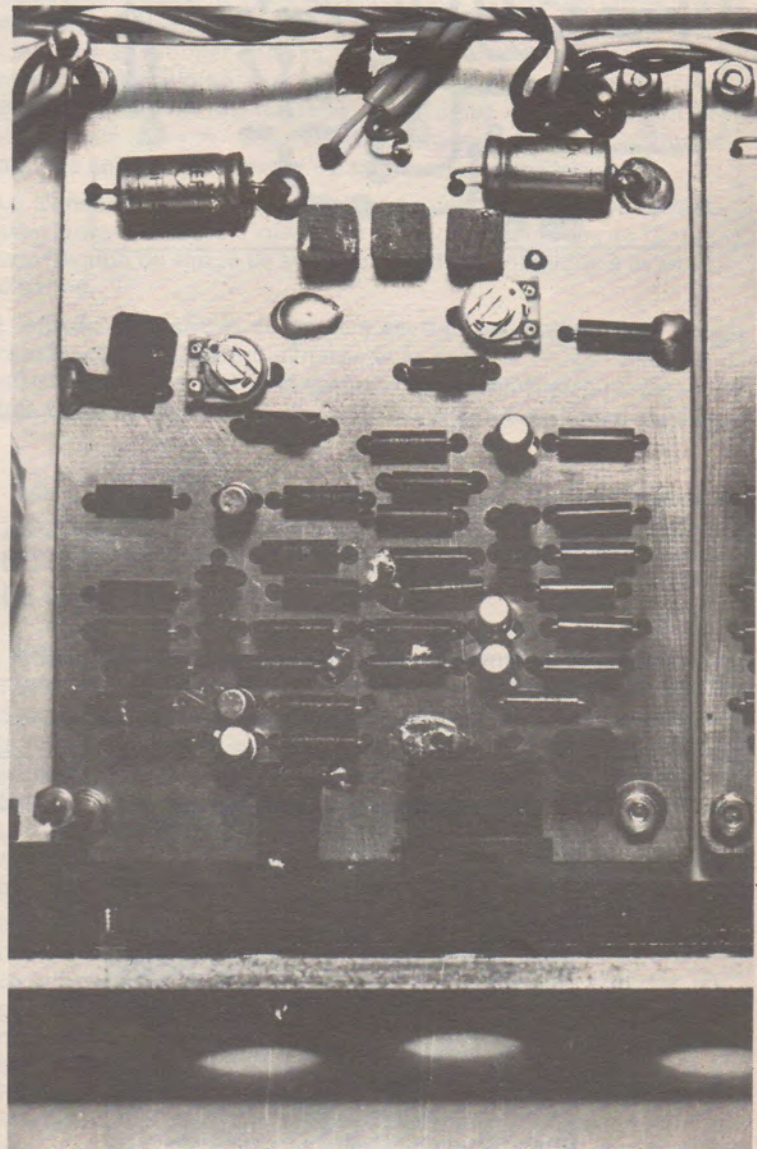




**Figure 7 : Phase du PA. RIAA pour G = 100, 200, 400, 800.  
Influence de f4 sur le déphasage.**



*Platine RIAA.  
Implantation des composants et disposition dans le coffret.*



*Préampli d'entrée linéaire et détail de câblage.*

## LE PREAMPLIFICATEUR LINEAIRE

Le schéma de principe du préamplificateur linéaire est donné à la **figure 8**. La structure employée est identique à celle du préampli RIAA. Le signal d'entrée est appliqué à la base d'un étage différentiel constitué par deux transistors NPN. Les sorties, en phase, et en opposition de phase, (collecteurs des deux transistors) sont reliés aux bases d'un deuxième étage différentiel. T8 et T9 sont des PNP. Le signal en phase avec l'entrée est recueilli sur le collecteur de T9 puis transmis à l'émetteur de T10, l'entrée non inverseuse sur la base de T6 et l'entrée inverseuse sur la base de T7.

## LE RESEAU DE CONTRE-REACTION

La contre-réaction, fixant et stabilisant le gain, est déterminée par les éléments R28, R31, R32, R33, C8 et C12.

Dans un premier temps, nous négligerons C12 dont le rôle n'a d'importance qu'en haute fréquence.

L'expression du gain en fonction des éléments du circuit et de la

fréquence peut s'écrire: si nous considérons le gain en boucle suffisamment important,

$$G = \frac{(R32 R33 + R28 R33 + R28 C32) C8q + R33 + R28}{R33 (R32 C8q + 1)}$$

Dans la bande passante le gain vaut :

$$G = 1 + \frac{R28 R33 + R28 R32}{R32 R33}$$

En fait R32 est une résistance ajustable qui au maximum devient R31. Le gain en continu vaut :

$$G = \frac{R33 + R28}{R33}$$

Dans ce cas, on considère que ni C7 ni C8 n'interviennent.

La limitation du gain aux basses fréquences provient du condensateur C8 qui produit deux fréquences de brisure et de C7 une fréquence de brisure. L'aspect asymptotique de la courbe de réponse est représenté à la **figure 9**. On ne s'intéresse, dans ce cas, qu'à l'aspect de la courbe dans les très basses fréquences.

La position de la résistance ajustable R32 détermine les deux premières fréquences de brisure.

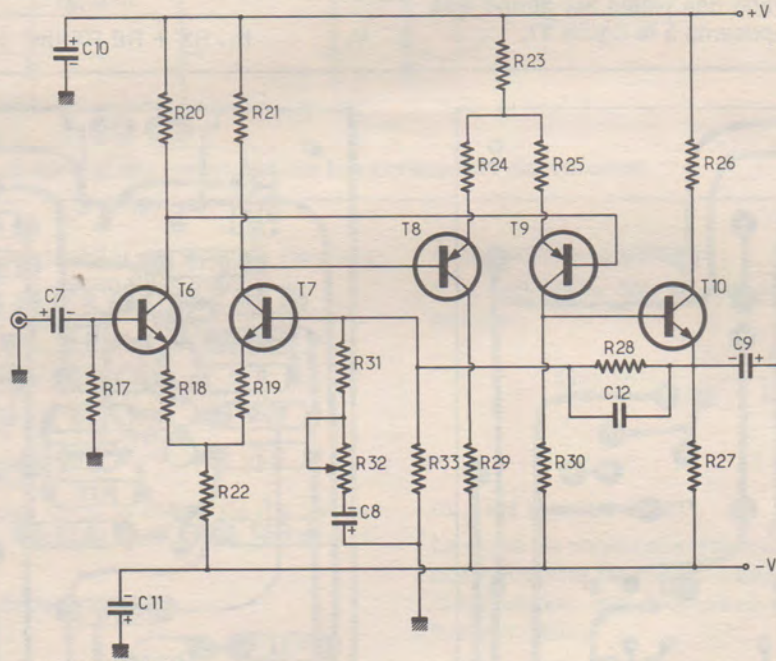


Figure 8 : Schéma de principe du PA linéaire.

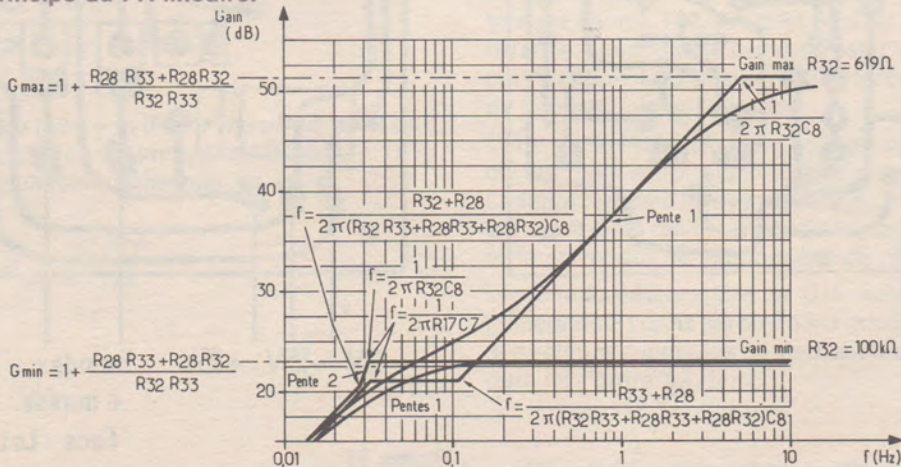


Figure 9 : Aspect de la bande passante du PA. LIN aux très basses fréquences.

La première, correspondant au pôle de la fonction de transfert :

$$f_1 = \frac{1}{2\pi R_{32} C_8}$$

La seconde correspond au zéro :

$$f_2 = \frac{R_{33} + R_{28}}{2\pi (R_{33} R_{28} + R_{33} R_{32} + R_{28} R_{33}) C_8}$$

Et finalement le condensateur de liaison à l'entrée : C7, qui, avec la résistance R17 joue le rôle d'un filtre coupe bas du premier ordre.

$$f_3 = \frac{1}{2\pi R_{17} C_7}$$

On ajoutera, en parallèle sur R28, un condensateur de faible valeur si le circuit a tendance à osciller. Ce condensateur modifiera la bande passante, la fréquence de coupure en haute fréquence vaut :

$$G_{CH} = \frac{1}{2\pi R_{28} C_{12}}$$

Si  $R_8 = 221 \text{ K}\Omega$   $C_{12} = 15 \text{ pF}$   $G_{CH} \approx 48 \text{ KHz}$ .

### REALISATION PRATIQUE DU PA LIN

De la même manière que la platine RIAA, la face composants est totalement cuivrée et étamée, le tracé des pistes est donné à la figure 10 et l'implantation des composants à la figure 11.

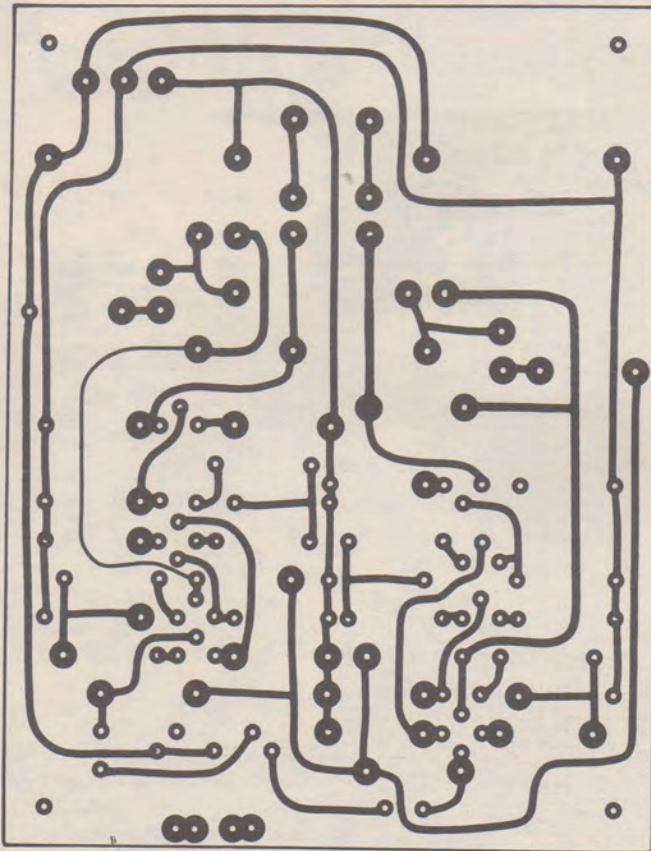


Figure 10 : PA. LIN éch. 1.

### CONTROLE VOLUME ET BALANCE

Le circuit complet du contrôle de volume, balance et filtre est représenté figure 12. Le principe du circuit est simple, le potentiomètre de volume P1 agit sur l'étage amplificateur en faisant varier la contre-réaction de l'étage.

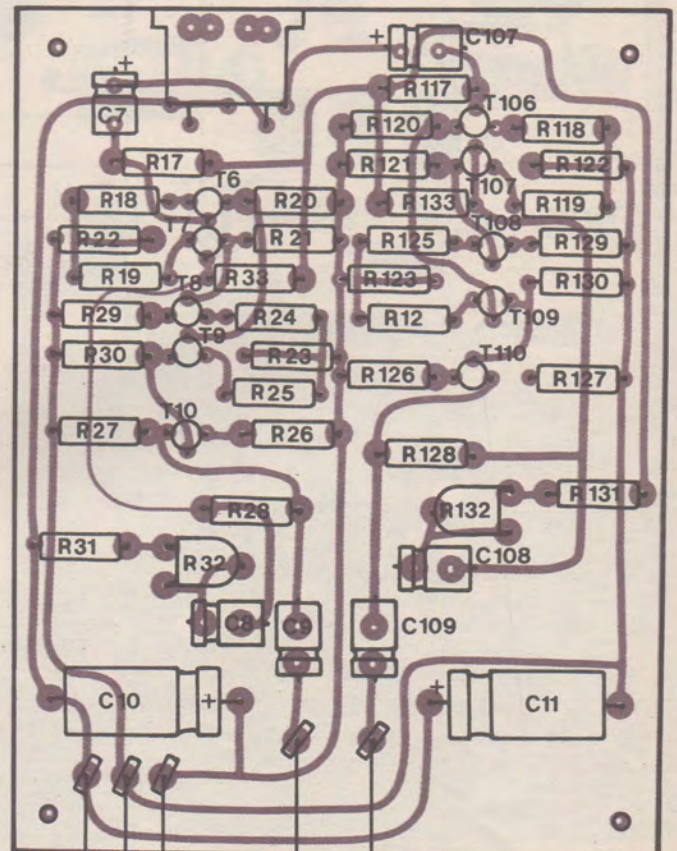
En se reportant à la figure 13 (a) représentant le transistor T11 en régime alternatif, on remarque que le circuit de contre-réaction est constitué par un réseau en étoile dont les branches ont pour valeur :

- entre collecteur et curseur de P1 :  $P - r$
- entre émetteur et curseur de P1 :  $R_1 + r$
- entre curseur et pôle négatif de l'alim. :  $R$

où  $R$  est la variable, comprise entre 0 et  $P$  suivant la position du curseur.

La figure 13 (b) est obtenue en transposant le réseau en étoile en réseau triangle. La relation permettant de calculer le gain d'un étage amplificateur ayant sa résistance de charge dans le collecteur, une résistance de contre-réaction dans l'émetteur et une autre entre l'émetteur et collecteur peut être calculée simplement :

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{h_{21} R_C R_X - R_C R_E}{h_{11} R_X + R_E R_X (h_{21} + 1) + h_{11} (R_E + R_C) + R_E R_C}$$



0V -15V +15V Scindex blindé +masse (côté composant face totalement cuivrée)

Figure 11

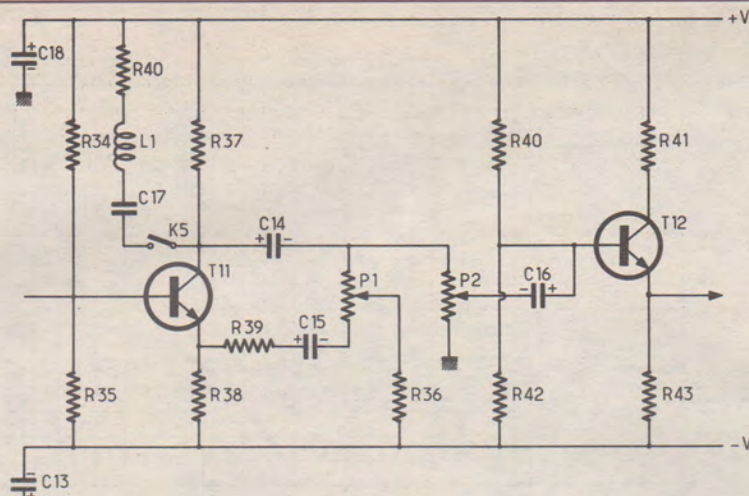


Figure 12 : Commande de volume, de balance et filtre physiologique.

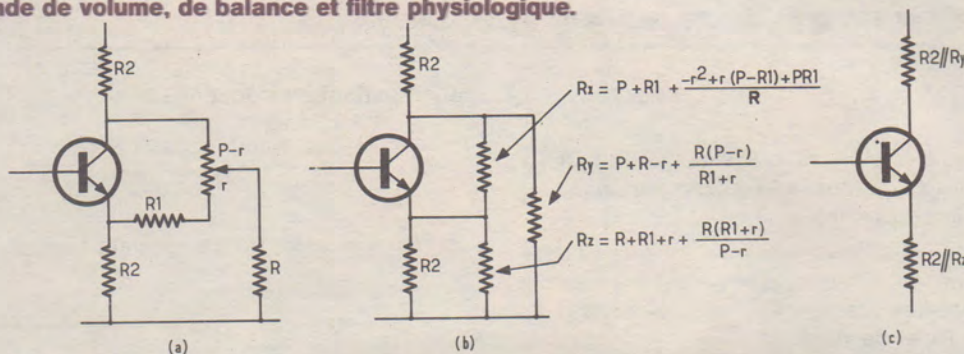


Figure 13 : Schémas équivalents du montage de la commande de volume.

On suppose, dans ce cas, que le transistor est polarisé convenablement et l'on ne s'intéresse qu'au régime dynamique. Le gain d'un étage classique, sans  $R_x$ , est bien connu et vaut :

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{-h_{21} RC}{h_{11} + RE(1 + h_{21})}$$

Pour la suite du calcul on néglige donc la valeur de  $R_x$ , l'erreur commise étant inférieure à 0,5 % quelle que soit la position du curseur du potentiomètre.

Finalement, d'après le schéma de la figure (c)

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{-h_{21} (R2 // R_y)}{h_{11} + (h_{21} + 1) (R2 // R_e)}$$

Puis en négligeant  $h_{11}$  devant  $(h_{21} + 1) (R2 // R_y)$  on commet une erreur de l'ordre du pourcent, et en assimilant  $h_{21}$  et  $(h_{21} + 1)$ , la relation devient simple et facilement utilisable.

$$\frac{V_s}{V_e} = \frac{R2 // R_y}{R2 // R_z}$$

Ce qui donne, tous calculs faits :

$$\frac{V_s}{V_e} = G(r) = \frac{-r^2 - r(R1 + R2 + P) + PR + PR1 + PR2 + PR2 - PR1}{-r^2 - r(R1 - R2 + P) + PR + PR1 + R1R2 + RR1}$$

Avec les valeurs utilisées :

$R = 56\Omega$ ,  $P1 = 100\text{ k}\Omega$ ,  $R2 = 47\text{ k}\Omega$ ,  $R1 = 22\text{ k}\Omega$ , on obtient la relation :

$$G = \frac{-10r^2 + 310r + 69068,32}{-10r^2 + 1250r + 32408,32}$$

où  $r$  est exprimé en  $\text{k}\Omega$ .

Le signal de sortie est prélevé sur le collecteur de T11 et transmis au potentiomètre de balance câblé de manière à ce que lors de sa manipulation, le rapport de division augmente sur une voie et diminue sur l'autre.

Le signal disponible sur le curseur du potentiomètre de balance attaque l'ampli T12. En effet, vue du curseur de potentiomètre de balance, l'impédance de sortie est d'une part assez élevée, d'autre part fonction de la position du potentiomètre de volume et bien sûr de la position de la balance.

Cette sortie étant impropre à l'attaque des amplificateurs de sortie, on intercale un circuit à faible impédance de sortie, ampli T12. L'adaptation avec l'étage suivant : correcteur de tonalité ou ampli de sortie est alors réalisé en tension, puisque l'impédance d'entrée est forte en regard de l'impédance de sortie de l'étage précédent.

Les condensateurs C14 et C15 sont calculés en considérant le curseur de P1 dans les positions maximales. On donne à C14 et C15 des valeurs minimales permettant d'avoir des fréquences de coupure de l'ordre du Hertz.

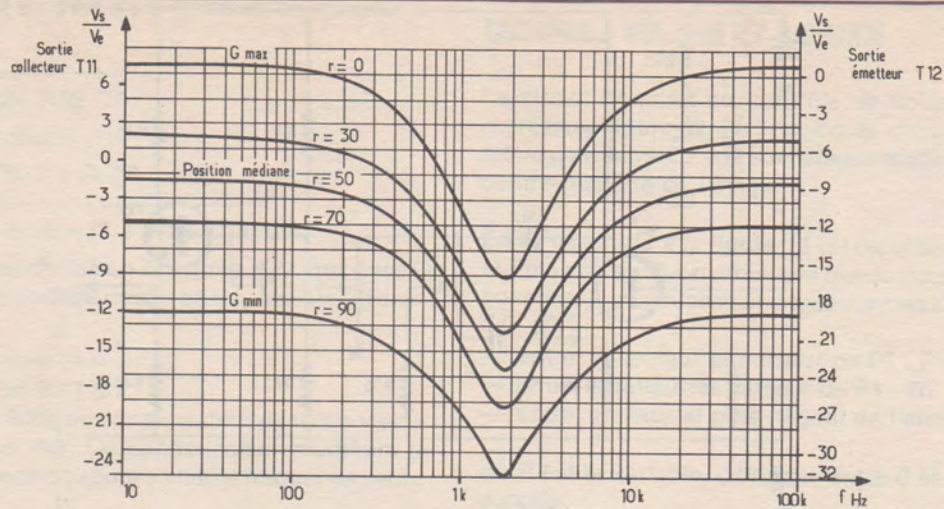


Figure 14 : Réponse amplitude fréquence, touche correcteur physiologique.

## FILTRE PHYSIOLOGIQUE

Le filtre physiologique est hors service tant que le commutateur K5 est ouvert. Lorsque K5 est fermé, le filtre est en service et, dans ce paragraphe nous ne nous intéresserons qu'à ce cas.

On calcule le filtre dans le cas réel, on considère donc que T11 est chargé par le potentiomètre de balance associé à l'impédance d'entrée de T12. La résistance de collecteur équivalente provient de la mise en parallèle de R2, Ry et de R3, L, C.

Rc équivalente vaut donc :

$$R_{C\text{équi}} = R2 // RY \cdot \frac{LCp^2 + R3 Cp + 1}{LCp^2 + (R3 + R2 // RY) Cp + 1}$$

RC équivalente ne change pas par rapport à la valeur calculée précédemment  $Rc \text{ equ.} = R2 // RZ$ .

Et avec les mêmes approximations, le gain peut être écrit sous la forme :

$$G(t,p) = \frac{R2 // RY}{R2 // R2} \cdot \frac{LCp^2 + R3 Cp + 1}{LCp^2 + (R3 + R2 // RY) Cp + 1}$$

ou :

$$G(t,p) = G(r) \cdot \frac{LCp^2 + R3 Cp + 1}{LCp^2 + (R3 + R2 // RY) Cp + 1}$$

L'atténuation maximale a lieu pour la pulsation

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

ou en parlant en fréquence :

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$$

Le gain, par cette fréquence vaut bien sûr :

$$G(r,p)|_{f_0} = G(r) \cdot \frac{R3}{R3 + R2 // RY}$$

Ce qui correspond à une atténuation en décibels :

$$G(r,p)|_{f_0} = 20 \text{ Log}_{10} G(r) + 20 \text{ Log}_{10} \frac{R3}{R3 + R2 // RY}$$

La figure 14 montre l'aspect des différentes courbes de réponse du filtre pour cinq positions du potentiomètre de volume.

L'effet du filtre s'est révélé, à l'écoute, très prononcé, certains penseront peut-être trop prononcé. Il est très facile de modifier le filtre en changeant R3, en portant R3 à 15 KΩ la profondeur du filtre est très nettement diminuée.

En examinant les cinq courbes de la figure 14 on remarquera que le coefficient de surtension : Q est fonction de la position du potentiomètre de volume. Pour le gain maximal : r = 0, Q est plus grand que lorsque r = 90, ou plus simplement la courbe de réponse s'évase en même temps que le gain diminue.

**La fin de cette étude (les différents essais sur les correcteurs, l'alimentation, la réalisation mécanique et la nomenclature) sera donnée dans notre prochain numéro.**



# l'électronique: un métier d'avenir

**Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou bien décider de réussir votre carrière.**

Eurelec vous donne les moyens de cette réussite. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Eurelec, c'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs, d'un niveau équivalent à celui du C.A.P. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaulé, du début à la fin de votre cours.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien. Stage de fin d'études : à la fin de votre cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 15 jours, dans les laboratoires EURELEC, à Dijon.



Electronique



Electronique industrielle



Electrotechnique

Débouchés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, T.V. noir et blanc, T.V. couleur (on manque de techniciens dépanneurs), transistors, mesures électroniques, etc.

Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Elle offre au technicien spécialisé un vaste champ d'activité : régulation, contrôles automatiques, asservissements dans des secteurs industriels de plus en plus nombreux et variés.

Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micromoteurs, électricité automobile, électroménager, etc.

Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

## Cette offre vous est destinée : lisez-la attentivement

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle sur la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre d'examiner CHEZ VOUS — gratuitement et sans engagement — le premier envoi du cours que vous désirez suivre (ensemble de leçons théoriques et pratiques, ainsi que le matériel correspondant aux exercices pratiques).

Il ne s'agit pas d'un contrat. Vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés. Si vous le conservez, vous suivrez votre cours en gardant toujours la possibilité de modifier le rythme d'expédition, ou bien d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée. Complétez le bon ci-après et **présentez-le au Centre Régional EURELEC le plus proche de votre domicile** ou postez-le aujourd'hui même.



eurelec

institut privé  
d'enseignement  
à distance  
21000 DIJON

### CENTRES REGIONAUX

21000 DIJON (Siège Social)  
Rue Fernand-Holweck  
Tél. : 30.12.00

59000 LILLE  
78/80, rue Léon-Gambetta  
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE  
104, boulevard de la Corderie  
Tél. : 54.38.07

75011 PARIS  
116, rue J.P.-Timbaud  
Tél. : 355.28.30/31

69002 LYON  
23, rue Thomassin  
Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE  
10, rue du Couvent  
Tél. : 45.10.04

### INSTITUTS ASSOCIES

BENELUX  
230, rue de Brabant  
1030 BRUXELLES

ST-DENIS DE LA REUNION  
134, rue du Mal-Leclerc  
LA REUNION

TUNISIE  
21 ter, rue Charles-de-Gaulle  
TUNIS

SUISSE  
5, route des Acacias  
1211 GENEVE 24

COTE D'IVOIRE  
23, rue des Selliers  
(près Ecole Oisillons)  
B.P. 7069 - ABIDJAN

MAROC  
6, avenue du 2-Mars  
CASABLANCA

## bon d'examen gratuit

JE SOUSSIGNÉ :

NOM : \_\_\_\_\_ PRÉNOM : \_\_\_\_\_

DOMICILIÉ : RUE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

VILLE : \_\_\_\_\_ CODE POST. : \_\_\_\_\_

désire examiner, à l'adresse ci-dessus, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel du cours de :

\_\_\_\_\_

• Si je ne suis pas intéressé je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien.

• Si au contraire, je désire le garder, vous m'enverrez le solde du cours, à raison d'un envoi chaque mois, soit :

Cours de :

RADIO-STÉRÉO A TRANSISTORS  
25 envois de 206 F + 15 F (frais d'envoi).

ÉLECTROTECHNIQUE  
17 envois de 170 F + 15 F (frais d'envoi)  
+ 1 envoi de 85 F + 15 F (frais d'envoi).

ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE  
23 envois de 204 F + 15 F (frais d'envoi)  
+ 1 envoi de 102 F + 15 F (frais d'envoi).

que je vous réglerai contre remboursement (ajouter 7 F de taxe des P.T.T.).

Dans ce cas, je reste libre de modifier le mode et le rythme d'expédition, ou bien d'arrêter les envois par simple lettre d'annulation et je ne vous devrai rien.

Date et signature  
(pour les enfants mineurs signature du représentant légal).

**Bon à adresser à Eurelec - 21000 Dijon**



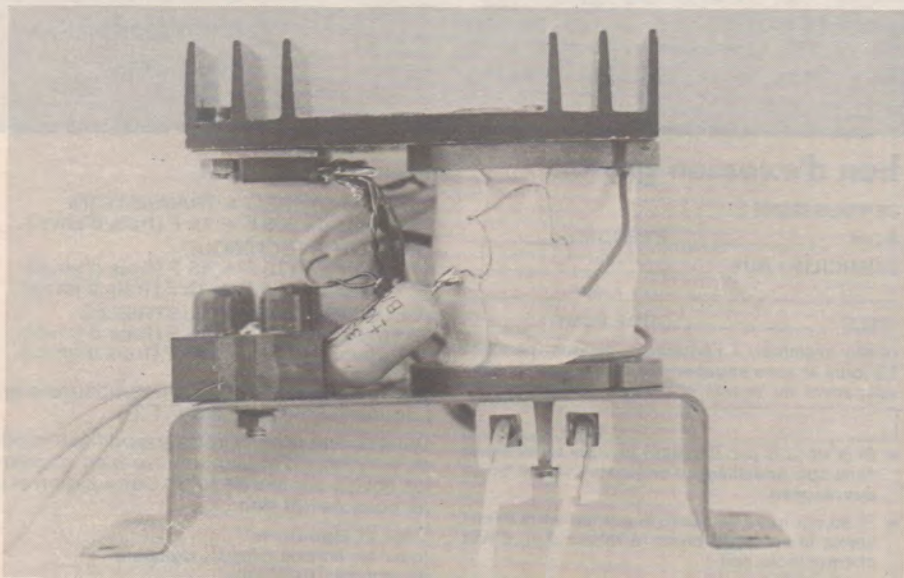


## UTILISATION des TUBES «FLUO» sur secteur et batterie

**L**'avantage majeur de l'éclairage fluorescent est sans nul doute son excellent rendement énergétique. Pour une même puissance consommée, l'éclairage est presque quadruple de ce que pourrait fournir une ampoule à incandescence, car l'échauffement et la perte qui en résulte sont insignifiants.

Les tubes fluorescents exigeant pour leur fonctionnement des tensions de l'ordre de grandeur de la centaine de volts, leur alimentation sur batterie basse tension n'est apparue qu'avec un certain retard, mais est maintenant généralisée dans les véhicules de transport en commun.

Nous allons décrire ici la réalisation d'un accessoire permettant de faire fonctionner sur batterie de voiture 12 V un tube fluorescent 20 W/60 cm, après avoir rappelé les principes de fonctionnement de ces tubes et les schémas de branchement utilisés sur secteur, schémas pas toujours très bien connus des électriciens du week-end !



Le ballast 12 V, terminé, prêt à être branché.

### 1) LE TUBE FLUORESCENT

La figure 1 montre la constitution interne du type de tube fluorescent le plus courant : un tube de verre rempli de vapeur de mercure à basse pression (toxique) est muni à chaque extrémité d'un filament chauffant. En effet, la décharge électrique qui rendra luminescente la vapeur de mercure ne peut s'établir, sous des tensions raisonnables, que si cette vapeur a été préalablement chauffée. La décharge émettant de la lumière ultraviolette, l'intérieur du tube est revêtu d'une couche fluorescente (toxique) chargée de convertir ce rayonnement en lumière visible, dont la couleur dépend de la composition de la couche (blanc industrie, blanc brillant, lumière du jour, ou actinique pour les circuits imprimés, etc...). La longueur du tube est proportionnelle à sa puissance (60 cm pour 20 W, 1,20 m pour 40 W etc...).

Deux mises au point doivent être faites à ce niveau :

— Ces tubes, improprement surnommés « tubes néon » ne contiennent pas de néon (qui éclairerait en rouge) mais de la vapeur de mercure.

— La toxicité de cette vapeur, ainsi que du revêtement fluorescent, rendent dangereux le bris de ces tubes, surtout en intérieur. Il convient donc de les manipuler avec précautions, surtout pour les grandes longueurs.

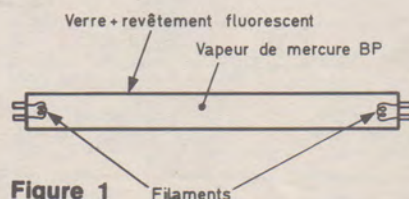


Figure 1

Les figures 2 et 3 montrent le montage le plus courant, dit « à starter » employé pour ces tubes : le starter est un contact à bilame, antiparasite et protégé par condensateur et éclateur au néon, qui s'ouvre après quelques secondes de passage du courant pour lequel il est prévu.



Figure 2

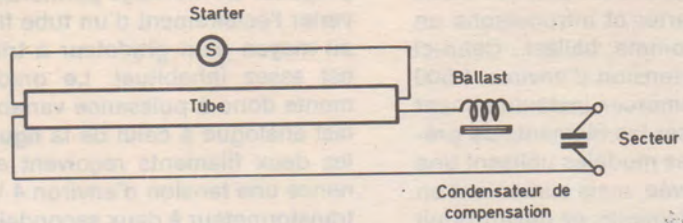
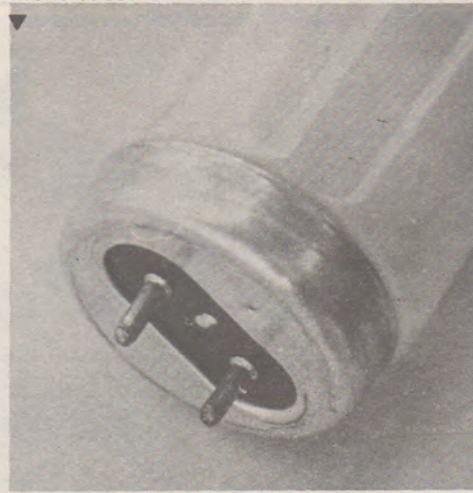


Figure 3



◀ Aspect extérieur d'un starter pour fonctionnement sur secteur.

Les deux broches d'accès à chaque extrémité du tube sont reliées par un filament basse tension.



plus important que ne le laisserait supposer la puissance marquée, en général à peu près le double ( $\cos \approx 0,5$ ). Il convient donc, pour éviter à l'EDF des pertes en ligne inutiles, de prévoir un condensateur de compensation ramenant  $\cos \lambda$  et courant à leur valeur normale. Ce condensateur est généralement fourni avec le ballast, son montage étant obligatoire pour les utilisateurs industriels, sous peine de pénalités inversement proportionnelles au  $\cos \lambda$  mesuré par EDF.

La figure 4 montre comment réutiliser de vieux ballasts 110 V sur secteur 220 V, avec deux tubes identiques.

La figure 5 montre comment alimenter deux tubes de puissance P avec un seul ballast de puissance  $2 \times P$ , montage très utile par exemple pour un châssis à circuits imprimés.

(Il existe donc différents types de starters selon la puissance du tube à équiper).

A la mise sous tension, donc, le starter est fermé et la self appelée « ballast » laisse circuler dans les filaments en série un courant suffisant pour les faire légèrement rougir.

Le tube est donc quasiment éteint pendant ce préchauffage de la vapeur de mercure.

Au bout de quelques secondes, le starter s'ouvre, ce qui interrompt le courant dans le ballast. On retrouve donc la totalité de la tension secteur, ajoutée à une certaine surtension de rupture, aux bornes du tube lui-même qui doit alors s'amorcer, donc s'éclairer. Si l'amorçage échoue, le starter refroidit, se referme, et le cycle recommence. Ceci se traduit par le clignotement bien connu de ces tubes à l'allumage. On remarquera que seuls les filaments, la vapeur de mercure, et la faible résistance chimique de la self sont à même de consommer de la puissance active. Par contre, la self du ballast, dont la tension aux bornes est assez élevée puisque le tube amorcé est presque un court-circuit, consomme de la puissance réactive qui, bien que ne faisant pas tourner le compteur, fait circuler un courant

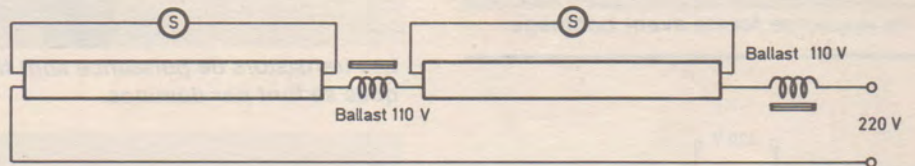


Figure 4

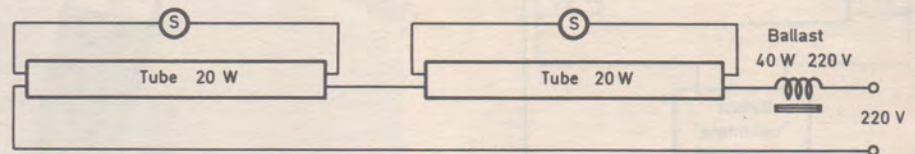


Figure 5

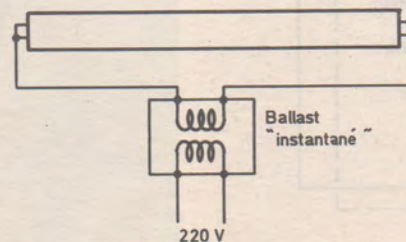


Figure 6

Avec la **figure 6**, nous approchons de notre réalisation pratique, puisque nous supprimons le starter et introduisons un transformateur comme ballast. Celui-ci peut délivrer une tension d'environ 1 500 volts, capable d'amorcer instantanément le tube, sans utiliser les filaments de préchauffage. D'autres modèles utilisent une tension moins élevée, mais alimentent en permanence les filaments, ce qui introduit une certaine perte de rendement, mais permet une commutation instantanée et la réalisation d'une veilleuse avec les filaments (voir certaines voitures couchettes de la SNCF).



Le noyau de ferrite avant bobinage.

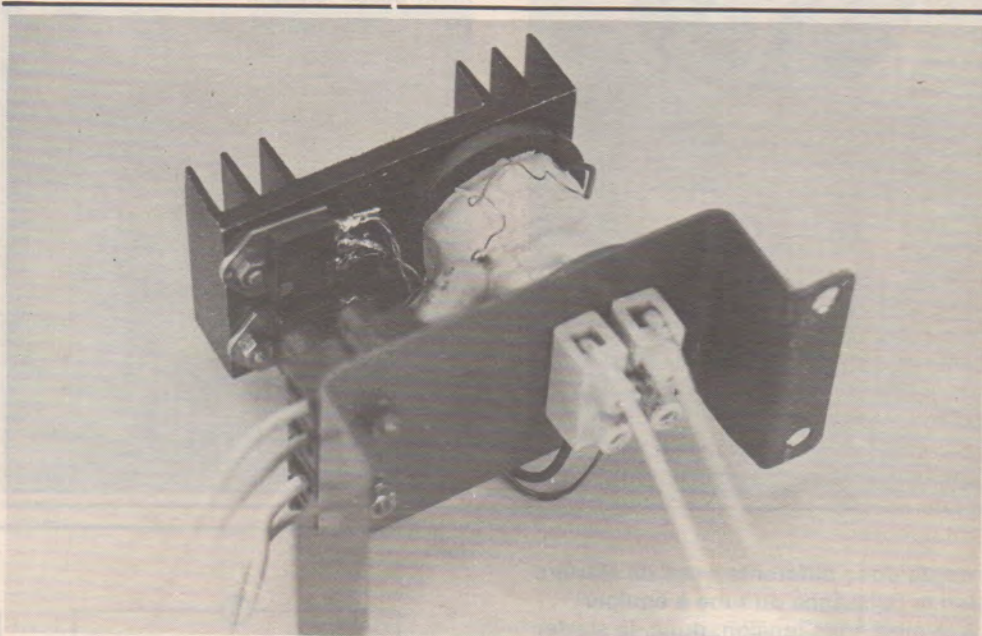
La **figure 7** reprend ce principe pour proposer un montage permettant de faire varier l'éclairage d'un tube fluorescent au moyen d'un gradateur à triac, ce qui est assez inhabituel. Le gradateur alimente donc à puissance variable un ballast analogue à celui de la **figure 6**, mais les deux filaments reçoivent en permanence une tension d'environ 4 V eff. d'un transformateur à deux secondaires isolés. Ainsi, aux faibles puissances, lorsque l'arc ne suffit pas à conserver la température de maintien, le chauffage dû aux filaments permet au tube de continuer à fonctionner.

Ce schéma nous amène tout naturellement à celui de notre ballast transistorisé pour batterie 12 V.

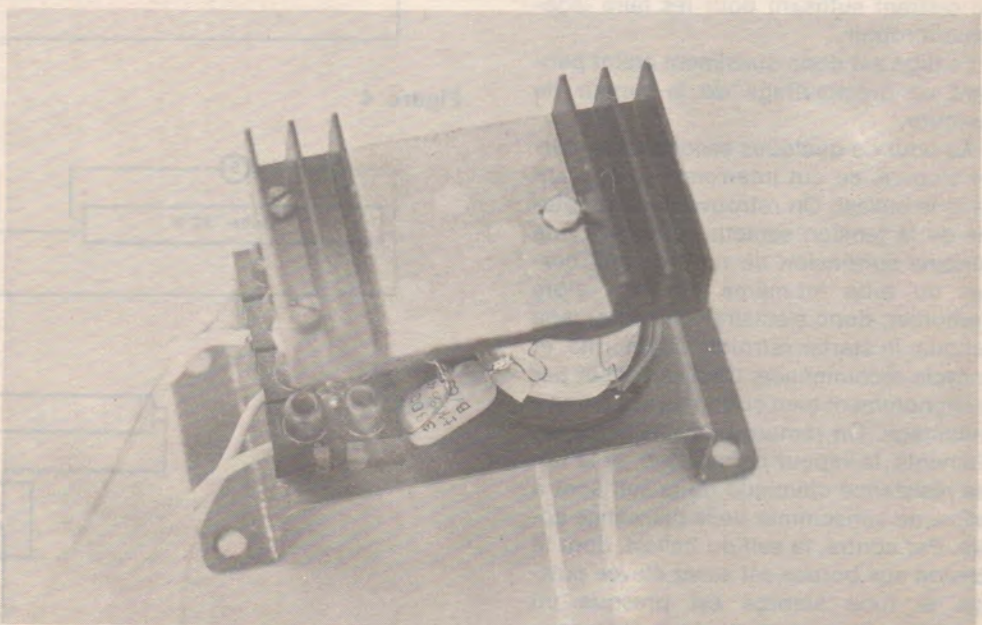
## II) LE BALLAST TRANSISTORISÉ POUR BATTERIE 12 V :

### ● Le schéma de principe :

La **figure 8** montre que le circuit primaire est un simple convertisseur auto-oscillant à 2 transistors de puissance TIP 35 A (Texas). La nature du noyau, en ferrite, et le nombre de spires, montrent bien que ce convertisseur est prévu pour osciller à haute fréquence (15 KHz environ), ce qui est favorable à un bon rendement et à l'absence de tout papillotement de l'éclairage. On notera qu'il est impératif de prévoir sur le circuit 12 V un interrupteur à rupture brusque, afin de faciliter



Les transistors de puissance sont fixés sous le radiateur et les raccordements électriques se font par dominos.



Le ballast 12 V continu vu de dessus.

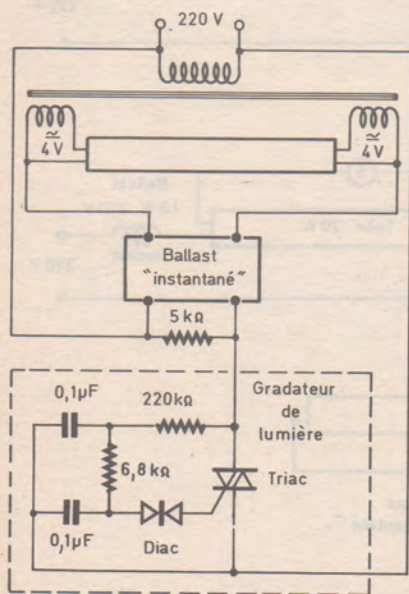


Figure 7

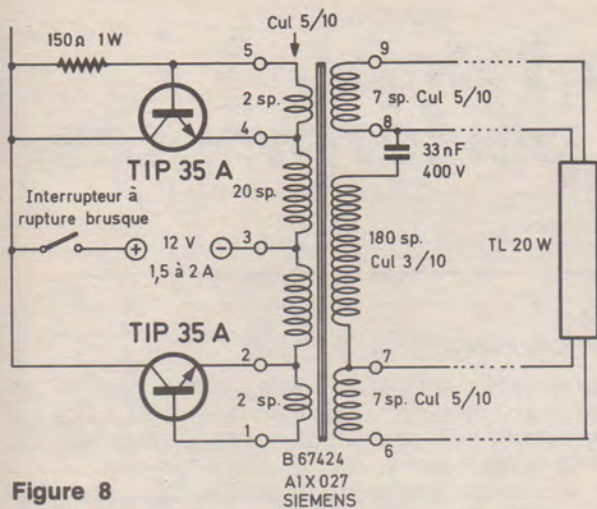


Figure 8

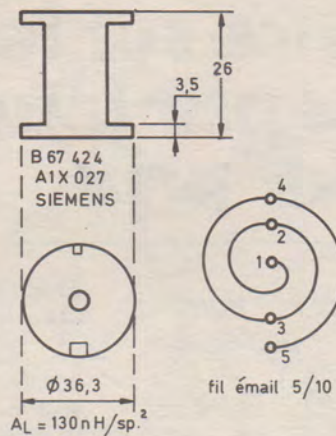


Figure 9

Ordre de bobinage : - primaire 5/10  
 - papier isolant  
 - secondaire 2x7 sp. 5/10  
 - papier isolant  
 - secondaire 180 sp. 3/10  
 - 2 couches papier isolant

Repères : 1 et 5 souplisso blanc  
 2 et 4 souplisso blanc  
 3 souplisso noir  
 1,2 et 3 bas de noyau  
 4 et 5 haut de noyau  
 enroulements secondaires : pas de sens préférentiel

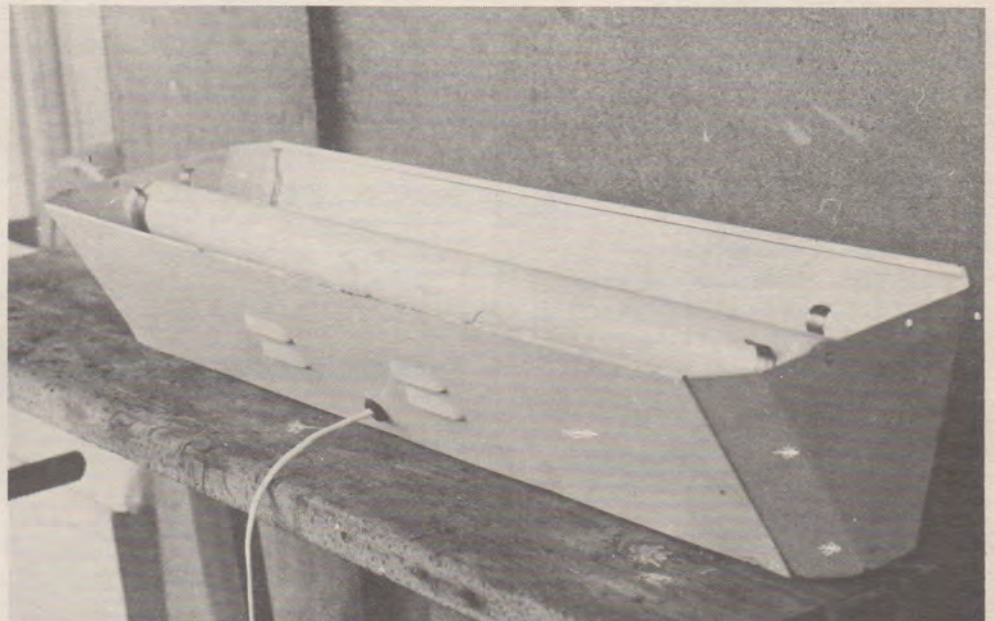
l'auto-démarrage du convertisseur sous sa pleine charge. Le circuit secondaire comporte trois enroulements, dont deux délivrent la tension d'environ 4 V nécessaire au chauffage des filaments. Le troisième enroulement délivre environ 100 V eff, tension suffisante pour un tube de 60 cm/20 W. Le condensateur de 33 nF/400 V sert de « ballast », en lieu et place de la self rencontrée en 50 Hz. C'est donc lui qui fixe le courant parcourant le tube, donc la puissance de l'éclairage.

Dans certains cas, on peut se permettre d'atteindre 47 nF, mais par contre, si le tube s'éteint sitôt amorcé, il faut revenir à 27 nF. Ceci dépend des tolérances de fabrication des autres éléments du montage (transistors, tube, etc...).

### ● Réalisation pratique :

Le noyau utilisé est spécialement fabriqué par Siemens en vue de la réalisation de filtres BF pour enceintes acoustiques. Son intérêt majeur est ici de pouvoir être facilement bobiné en se fixant, au moyen d'une tige filetée et de deux écrous, dans le mandrin d'une chignole à main, facilitant ainsi le comptage des spires du secondaire. La figure 9 regroupe toutes les données nécessaires à la réalisation de ce transformateur. Pour le reste de l'assemblage, on se reportera à nos photos, et au schéma de la figure 8. Le châssis est un simple morceau de tôle plié de façon à fournir deux pattes de fixation. Le refroidisseur, initialement prévu pour un transistor en boîtier T03 métal recevra les deux transistors en boîtier T03 plastique. Les collecteurs étant reliés ensemble, aucun intercalaire n'est imposé.

On veillera toutefois à isoler soigneusement la masse du montage (+ 12 V) de la masse d'un éventuel véhicule ayant le - 12 V au châssis, car le radiateur est relié



Un exemple d'appareil d'éclairage portatif alimenté sur batterie et utilisable en voile, camping, navigation de plaisance ou en secours.

à la patte de montage par une tige filetée traversant le noyau ferrite. Tout le reste du câblage se fait sur deux dominos d'électricien (4 et 2 circuits) servant également aux raccordements extérieurs.

### ● Utilisation :

Les 4 terminaisons du tube 20 W/60 cm doivent être reliées aux 4 dominos correspondants du ballast, lequel recevra le 12 V de la batterie à travers un interrupteur à rupture brusque. Dès la mise sous tension, un sifflement aigu doit se faire entendre, et le tube doit s'allumer dans les 5 secondes qui suivent. L'échauffement notable mais raisonnable de ce montage lui permet de fonctionner en service quasi continu.

### III) CONCLUSION :

Ce montage très simple rendra service à tous ceux qui éprouvent le besoin d'un éclairage confortable mais qui ne disposent que d'une batterie de voiture pour l'alimenter. Bien chargée, une batterie standard de 40 Ah fournit au moins 20 heures d'éclairage plus que correct, ce qui est suffisant en cas de panne de secteur, même longue.

Nos rappels sur le branchement des tubes fluorescents ne seront par ailleurs peut-être pas superflus dans le contexte actuel des économies d'énergie, où l'éclairage fluorescent a sans nul doute un rôle prépondérant à jouer.

Patrick GUEULLE

# Eurelec: 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

*Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.*

## Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

*Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de **remises importantes et progressives** au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an.*

## NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales :

Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers. Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

### amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.  
Kit : Réf. 1405088 - Prix : 150 F TTC  
Frais de port : 10 F.



### générateur d'ozone pour appartement

220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Equipé de 2 tubes à effluve.  
Kit : Réf. 1405087 - Prix : 314 F TTC  
Frais de port : 15 F.



### interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.  
Kit : Réf. 1405082 - Prix : 77 F TTC  
Frais de port : 5 F.

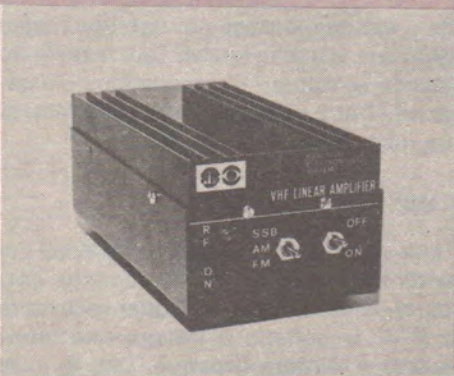
### temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique.  
Kit : Réf. 1405083 - Prix : 95 F TTC  
Frais de port : 7 F.

## ÉMISSION- RÉCEPTION

### amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Equipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Equipé VOX pour commutation.  
Kit : Réf. 1405089 - Prix : 625 F TTC  
Frais de port : 15 F.



### amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Equipé commutation automatique par VOX.  
Kit : Réf. 1405099 - Prix : 377 F TTC  
Frais de port : 15 F. VENDU UNIQUEMENT A L'ÉTRANGER.

### convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.  
Kit : Réf. 1405095 - Prix : 122 F TTC  
Frais de port : 7 F.

### préamplificateur antenne

26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB.  
Kit : Réf. 1405094 - Prix : 251 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.  
Kit : Réf. 1405098 - Prix : 122 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio.  
Kit : Réf. 1405096 - Prix : 67 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.  
Kit : Réf. 1405090 - Prix : 125 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.  
Kit : Réf. 1405097 - Prix : 67 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### oscillateur morse

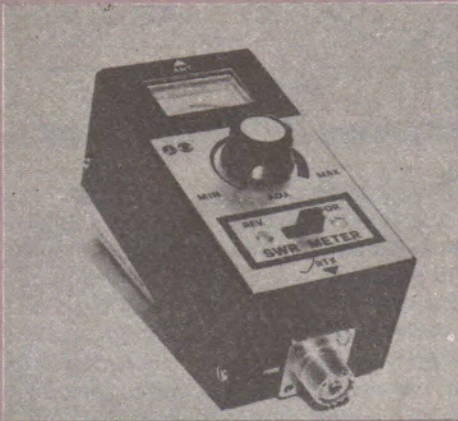
9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.  
Kit : Réf. 1405085 - Prix : 89 F TTC  
Frais de port : 10 F.

### préamplificateur microphonique avec correcteur

9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro.  
Kit : Réf. 1405091 - Prix : 230 F TTC  
Frais de port : 10 F.

## tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.  
Kit : Réf. 1405092 - Prix : 154 F TTC  
Frais de port : 15 F



## wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.  
Kit : Réf. 1405093 - Prix : 251 F TTC  
Frais de port : 15 F.



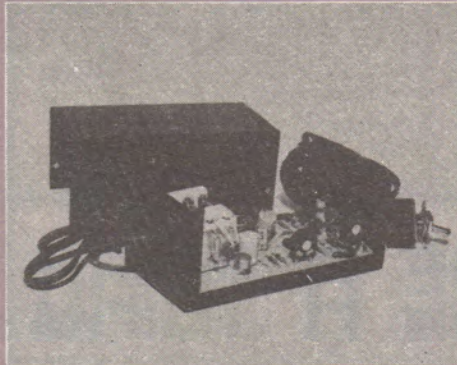
## ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

### alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.  
Kit : Réf. 1405084 - Prix : 73 F TTC  
Frais de port : 7 F.

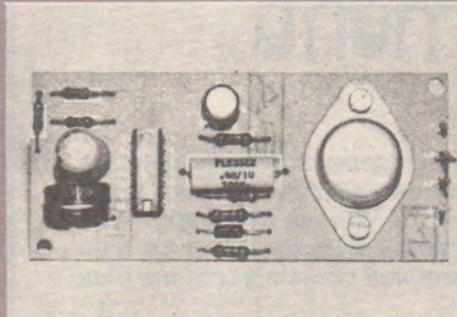
## centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.  
Kit : Réf. 1405100 - Prix : 238 TTC  
Frais de port : 15 F.



## sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.  
Kit : 1405101 - Prix : 93 F TTC  
Frais de port : 5 F.



## générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.  
Kit : Réf. 1405086 - Prix : 186 F TTC  
Frais de port : 10 F.

## BOITIERS

### boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.  
Kit : Réf. 6305106 - Prix : 15 F TTC  
Frais de port : 5 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.  
Kit : Réf. 6305107 - Prix : 20 F TTC  
Frais de port : 5 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.  
Kit : Réf. 6305108 - Prix : 22 F TTC  
Frais de port : 5 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.  
Kit : Réf. 6305109 - Prix : 38 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.  
Kit : Réf. 6305110 - Prix : 81 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.  
Kit : Réf. 6305111 - Prix : 98 F TTC  
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,  
**demandez vite  
notre brochure complète  
sur les Kits Eurotechnique :**

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les acheter à votre convenance. Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

## MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)  
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS  
116, rue J.-P.-Timbaud  
Tél. : 355.28.30/31

59000 LILLE  
78/80, rue Léon-Gambetta  
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE  
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07

69002 LYON  
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE  
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES  
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

### ET 24 HEURES SUR 24

vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

**Eurotechnique**  **eurolec**  
Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

## Bon de commande

Je, soussigné :

NOM \_\_\_\_\_ PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE : Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

1) Désire recevoir votre documentation N° F 675 sur vos kits.  
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon

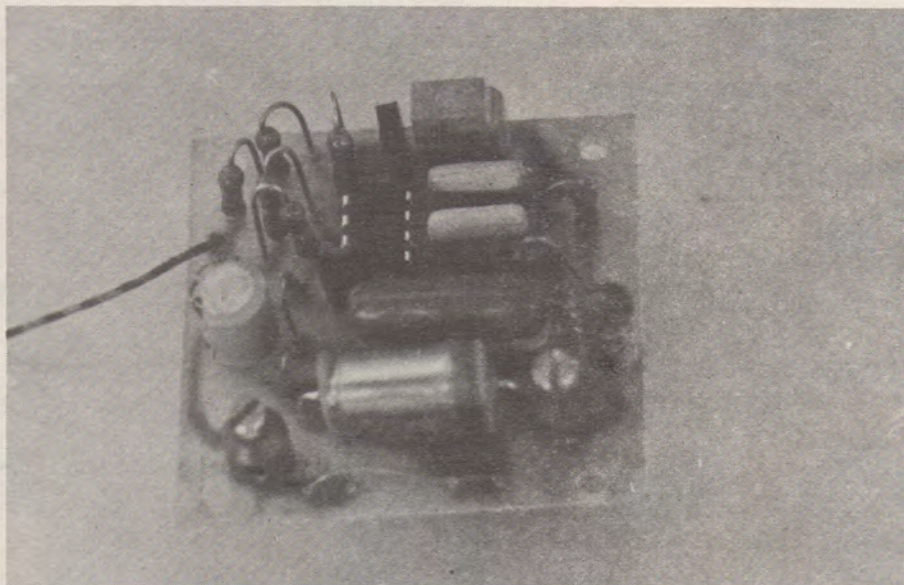




# VARIATEUR DE PUISSANCE A TRIAC commandé par effleurement

Les variateurs de puissance à triac sont largement utilisés dans un nombre croissant d'applications domestiques et industrielles. Variation de l'éclairage d'une pièce, commande de vitesse des moteurs de perceuse, réglage de la puissance de chauffe d'un radiateur ou d'un four électrique ne sont que quelques exemples choisis parmi les plus courants.

Notre but est ici de décrire la réalisation d'un variateur sortant résolument des sentiers battus en ce domaine, puisque la totalité de ses fonctions sont commandées depuis une simple touche à effleurement, voire par une série de ces touches.



### Principes de ce montage :

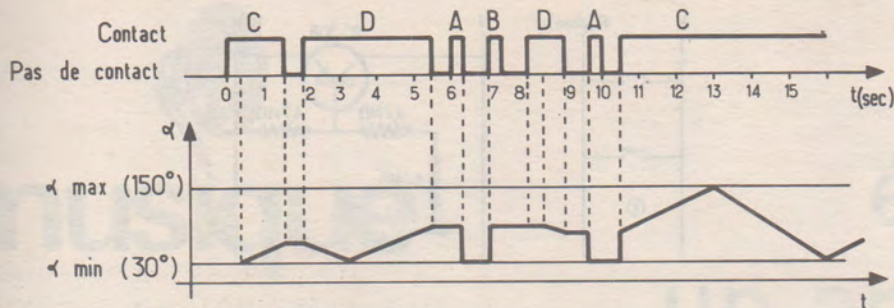
Le montage proposé ici est en fait l'application standard du nouveau circuit intégré MOS de Siemens, le S 566 B, qui regroupe toutes les fonctions nécessaires dans un boîtier à 8 broches. Ce micromodule permet de piloter un triac, par l'intermédiaire d'un transistor capable de débiter un courant de gâchette suffisant, dans les conditions suivantes :

- commande marche/arrêt bistable (genre télérupteur) par effleurement fugitif de la surface sensible. (80 à 380 ms)
- variation continue en plus et en moins de l'angle de conduction du triac par contact prolongé de la surface sensible (plus de 400 ms). Le cycle de variation en « dents de scie » d'une durée de 7 secondes s'interrompt dès le relâchement de la touche à effleurement. Lors de l'arrêt commandé par la touche, la valeur atteinte précédemment est mémorisée et sera retrouvée au réenclenchement si aucune coupure secteur d'une durée supérieure à 1 seconde ne s'est manifestée entretemps. Dans le cas d'une coupure secteur, la mémoire se trouve remise en position « puissance maximum », mais, au retour du courant, seule une action sur la touche pourra rétablir l'alimentation de la charge. Toutes ces fonctions, illustrées par le graphique de la **figure 1**, sont réalisées par des circuits logiques, dont l'intégration est rendue possible par la technologie MOS à appauvrissement. En particulier, la variation d'angle de conduction est pilotée par l'exploitation d'un programme de 86 pas, la fréquence secteur (50 ou 60 Hz) servant d'horloge. De ce fait, un fonctionnement sous 60 Hz aura pour conséquence une réduction de 20 % des temps indiqués. Le schéma de principe de ce circuit est représenté **figure 2**.

### II. Réalisation pratique :

On gravera le circuit imprimé de la **figure 3**, dont les dimensions sont prévues pour permettre le montage dans les boîtiers classiques pour appareillage électrique. La **figure 4** en donne le plan de câblage. La self antiparasite, indispensable pour éviter toute perturbation radioélectrique, sera réalisée selon les moyens de chacun en bobinant quelques dizaines de spires de fil émaillé 8 à 10/10 sur un tore en ferrite ou





**Contact bref :** Eteint la lampe si elle était allumée (A) on l'allume à la valeur précédemment atteinte si elle n'était pas allumée (B).

**Contact long :** Allume la lampe si elle était éteinte et fait varier la puissance en sens inverse de celui précédemment observée (c) fait seulement varier la puissance si la lampe était déjà allumée.

Figure 1 : Chronogramme de fonctionnement du circuit.

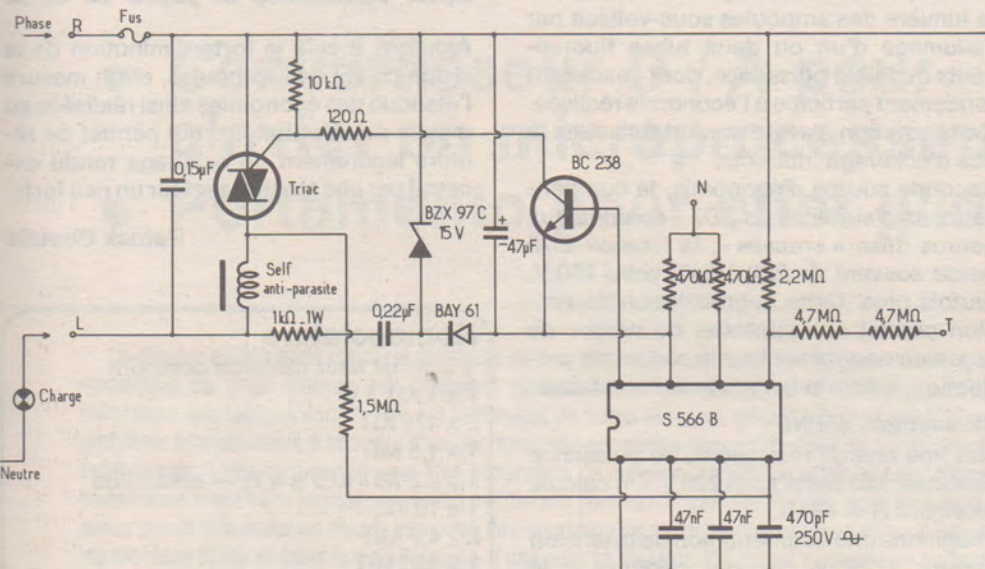


Figure 2 : Schéma de principe

sur un petit circuit magnétique en EI récupéré par exemple sur un transfo d'étage push-pull de récepteur à transistors. On notera que le circuit magnétique doit être fermé, ce qui exclut l'emploi de bâtonnets de ferrite, par exemple. Le nombre de spires sera ajusté de façon à éviter un échauffement notable de la self, tout en atteignant la saturation du matériau magnétique. Le résultat obtenu sera contrôlé sur un récepteur grandes ondes, réglé entre deux stations. On pourra, à titre de comparaison, remplacer la self par un court-circuit et juger de l'effet produit en milieu de plage de réglage de la puissance lumineuse.

## Utilisation :

Si on ne considère que les bornes R et L, le circuit peut être traité exactement comme un interrupteur unipolaire habituel, et monté comme tel, comme le montre la figure 5. On vérifiera que la borne R ne soit pas être reliée au neutre, car la touche à effleurement perdrait ainsi tout effet. Cette touche, reliée à la borne T, peut être constituée de n'importe quelle surface conductrice, métallique ou non. C'est en général la plaque de propreté de la boîte d'encastrement qui jouera ce rôle.

La borne N est prévue pour permettre le raccordement de touches supplémentaires « va et vient » mécaniques ou à effleurement. La figure 6 indique les branchements à réaliser.

Ce circuit peut être utilisé dans tous les cas où l'on désire réaliser une variation de puissance sur réseau 220 V. Il peut équiper les installations d'éclairage électrique sans problème particulier, car, convenablement réalisé, il remplit la condition imposée par les sévères normes allemandes de sécurité « VDE ».

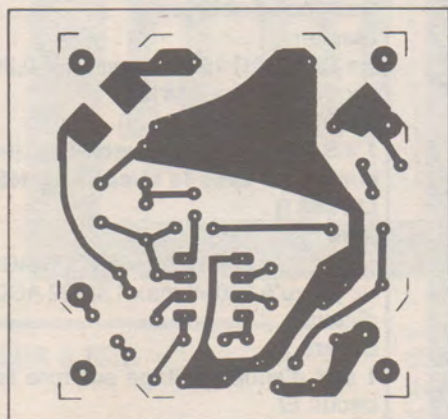


Figure 3

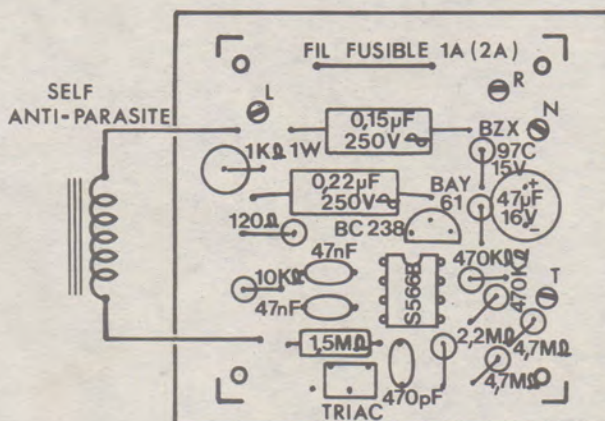


Figure 4 : plan de câblage

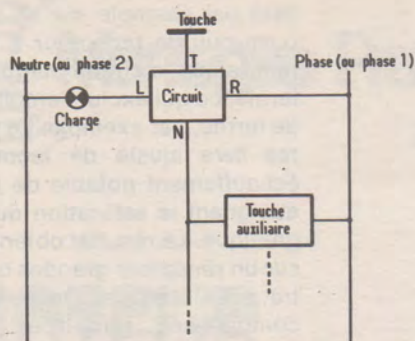


Figure 5 : Montage du circuit dans une installation électrique

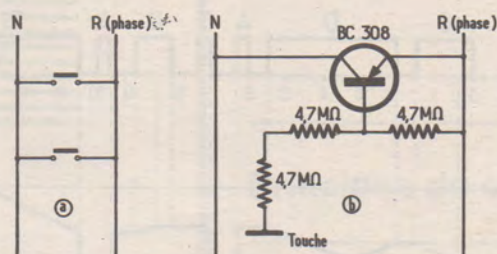


Figure 6 : Branchement de touches auxiliaires en parallèle  
a) mécaniques  
b) à effleurement.

Incorporé dans un dispositif chauffant (radiateur, four, etc...) et associé à un thermostat, il permet de réduire une puissance parfois trop importante, ce qui peut introduire des économies d'énergie notables. Un simple voltmètre ferromagnétique (donc peu coûteux) suffit pour visualiser la puissance délivrée à la charge.

#### IV. Conclusion :

Il n'en reste pas moins vrai que ce dispositif est en premier lieu destiné à la commande d'éclairage à incandescence. Dans ce domaine également, ce montage peut introduire de substantielles économies d'énergie. Voici comment :

La puissance lumineuse devant être délivrée par l'éclairage d'une pièce dépend de nombreux facteurs : intensité de la lumière du jour, activité pratiquée (lecture, travail de bureau, repos, T V, etc...).

La présence d'un variateur permet d'adapter l'éclairage aux besoins précis du moment. Toutefois, il est recommandé de compenser le décalage vers le rouge de la lumière des ampoules sous-voltées par l'allumage d'un ou deux tubes fluorescents de faible puissance, dont l'excellent rendement participe à l'économie réalisée. Cette solution s'avère confortable dans le cas d'éclairage indirects.

Seconde source d'économie, la compensation des surtensions EDF : en effet, aux heures dites « creuses », la tension EDF passe souvent de 220 à 240, voire 250 V, parfois plus. Cette augmentation de tension permet aux centrales de vendre de façon un peu forcée leur excédent de production, même si la demande reste faible.

#### Un exemple chiffré :

soit une charge résistive R, de puissance nominale 100 watts sous 220 V. On calcule aisément  $R = 484\Omega$ .

Imaginons une augmentation de la tension secteur à 250 V. Si nous négligeons le

coefficient de température de R, nous obtenons immédiatement  $P = U^2/R$  130 W, d'où une augmentation de puissance dissipée, consommée et payée de 30 %.

Ajoutons à cela la forte diminution de la durée de vie des ampoules, et on mesure l'étendue des économies ainsi réalisées au moyen de ce variateur, qui permet de réduire légèrement un éclairage rendu excessif par une tension secteur un peu forte.

Patrick Gueulle

#### Nomenclature :

- : 5 % 1/4 sauf mention contraire
- 1 x 1 K $\Omega$  1 W
- 2 x 470 K $\Omega$
- 1 x 1,5 M $\Omega$
- 1 x 2,2 M $\Omega$  (0,5 à 4,7) → sensibilité
- 1 x 10 K $\Omega$
- 2 x 4,7 M $\Omega$
- 1 x 120 M $\Omega$ .

#### Condensateurs :

- 1 x 0,15  $\mu$ F 250 V (B81111-B-B27)
- 1 x 0,22  $\mu$ F 250 V
- 1 x 47  $\mu$ F 16 V
- 2 x 47  $\mu$ F 63 V
- 1 x 470 pF 250 V

#### Semiconducteurs :

Siemens

- 1 x BZ x 97 C 15 V (zener 15 V 0,25 W)
- 1 x BAY 61 (ou 1N4148)
- 1 x BC 238 (ou BC 108)
- 1 x S 566 B exclusivement (ne pas confondre avec le circuit PLL NE 566 ou LM 566 !)

#### triac :

- jusqu'à 200 W max TXCO3 AGO
- jusqu'à 400 W max TXCO2 AGO sur radiateur

#### divers :

- 1 self d'antiparasitage sur tore ferrite ou circuit EI.
- 1 fusible 1 A pour 200 W 2 A pour 400 W
- 1 circuit imprimé
- 2 à 4 bornes à vis selon montage envisagé



Deux possibilités de réalisation de la self d'antiparasitage sur tore ferrite ou sur circuit magnétique en tôles EI. Le circuit imprimé donne l'échelle de ces éléments.



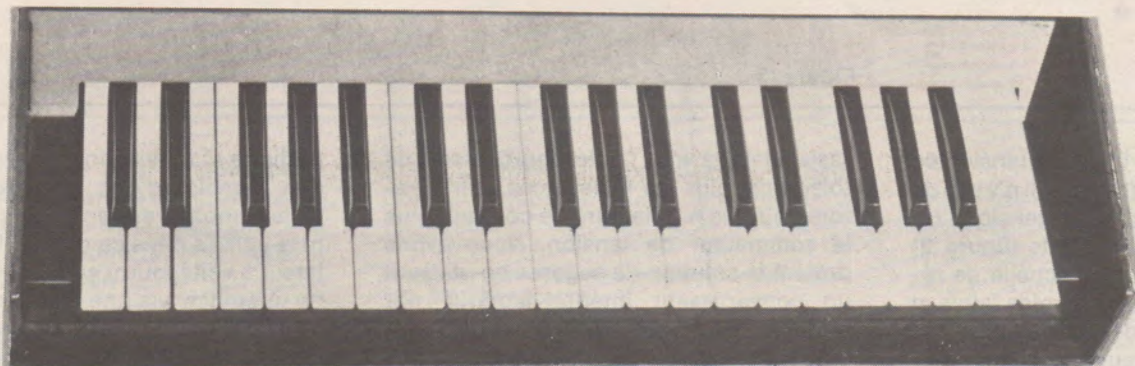
# musique

# la musique électronique : un art scientifique

## LE SYNTHÉTISEUR :

- Convertisseur D / A pour clavier ou microprocesseur
- Portamento pour effet glide

Le dernier article était consacré à l'étude et à la réalisation de la partie logique du clavier (voir le n° 369, Août 1978). Pour que le résultat numérique de cette logique soit utilisable par des modules analogiques il est obligatoire d'intercaler entre les deux un convertisseur numérique /analogique dont le rôle est justement de transformer les grandeurs binaires en grandeurs électriques. Ce convertisseur peut sans problème être connecté à la sortie d'un microprocesseur, permettant l'utilisation de ce dernier en commande analogique. Dans le cas de notre synthétiseur, cette commande peut être génération de mélodie, de rythme, d'enveloppe, commande de filtre etc... Dans le cas du clavier, ce convertisseur est suivi logiquement d'un oscillateur commandé par une tension pour transformer/des notes codées en fréquences, mais nous avons pensé intercaler un circuit très prisé des amateurs de musique électronique dite « planante », c'est un circuit qui permet de faire trainer les montées et les descentes en fréquence, à une vitesse réglable. Ce circuit s'appelle un portamento; on dit aussi chez certains constructeurs : effet glide, ce qui veut dire planer.



### LE DECODEUR 8 BITS

On a vu que notre clavier ne sortait que sur 6 bits, donc logiquement on aurait dû faire un convertisseur 6 bits. Nous l'avons fait sur 8 bits pour deux raisons : premièrement la plupart des microprocesseurs

utilisés par les amateurs marchent sur 8 bits, ce qui permet de les utiliser en synthèse hybride (voir article préliminaire de Mars 77), deuxièmement les plus petits convertisseurs intégrés bon marché ont une largeur de 8 bits, ce qui évite l'emploi d'un système à composants discrets qui est plus délicat à réaliser et qui finalement revient plus cher.

Le principe de fonctionnement est assez simple. Bien que tout se passe à l'intérieur du circuit intégré il est intéressant de l'étudier. La **figure 1** en explique le principe sur un bit; l'entrée arrive sur un interrupteur qui se ferme à l'état haut. Cet interrupteur agit sur un régulateur de courant, lequel, traversant une résistance, devient une tension... Donc quand le bit

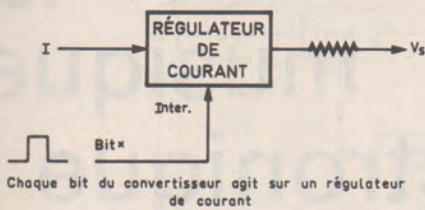


Figure 1

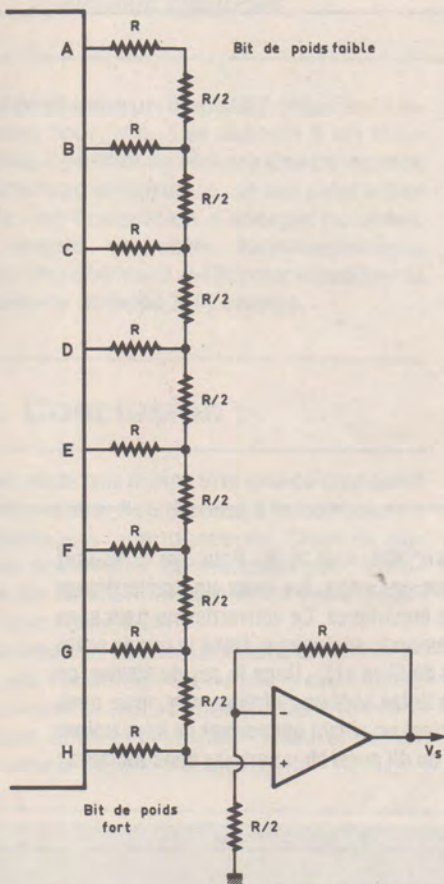


Figure 2

d'entrée est à l'état un il y a une tension en sortie, quand il est à l'état zéro, il n'y a pas de tension en sortie. Toutes ces tensions recueillies aux bornes de 8 bits (figure 2) sont additionnées sur une échelle de résistances ; plus le bit est de poids faible et plus il doit traverser de résistances pour arriver à l'amplificateur-sommeur ; ce qui veut dire que le bit de poids faible donnera une faible tension et que le bit de poids fort donnera une forte tension. Dans le cas de notre clavier les 6 bits sont appelés ABCDEF, A étant le poids faible parce qu'ayant une très faible importance numérique et F étant de poids fort parce qu'ayant une importance numérique de 2 puissance 6. Pour réaliser ce circuit en composants discrets il faut prendre des

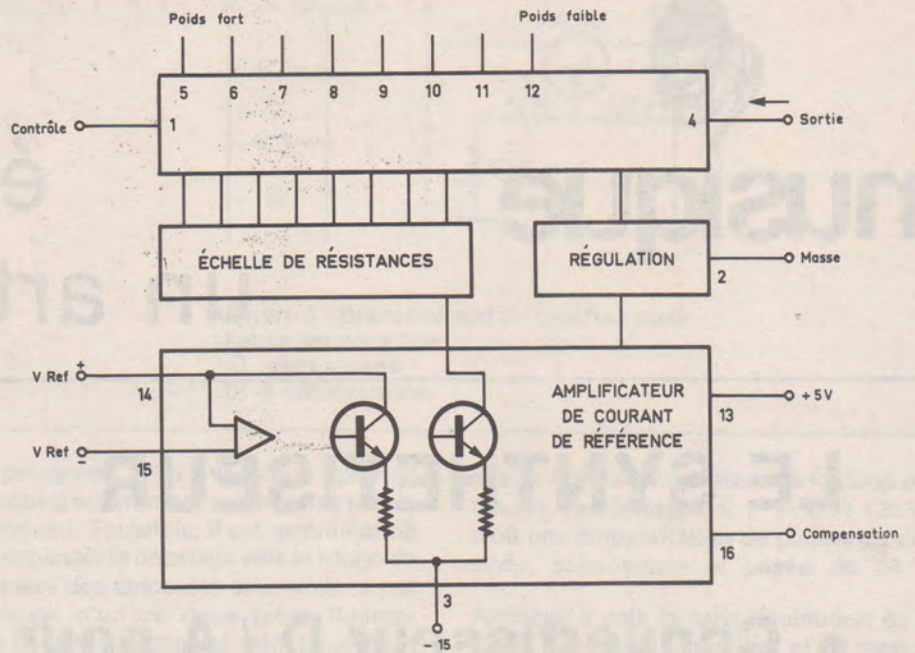


Figure 3

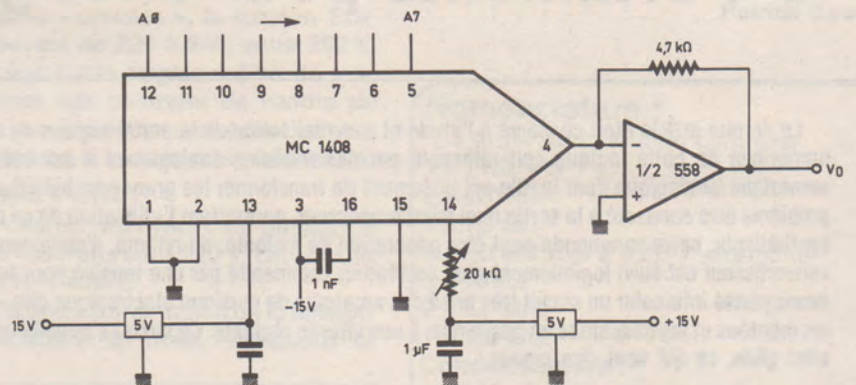


Figure 5

résistances à très faible pourcentage de tolérance, plus les résistances et transistors pour les régulateurs de courant, plus le sommateur de tension. Nous avons préféré la solution de sagesse en utilisant un convertisseur intégré fabriqué par Motorola. Le diagramme interne de ce circuit intégré est donné à la figure 3, on voit qu'il ne diffère pas beaucoup du schéma à composants discrets. Le schéma interne, à la figure 4, n'est donné qu'à titre de simple curiosité, sa compréhension n'étant pas nécessaire à la réalisation du circuit définitif. Celui-ci (figure 5) fait appel à très peu de composants extérieurs. Un régulateur 5 volts sert à l'alimenter en positif, le négatif étant assuré par le moins 15 volts. En effet l'alimentation + 5/- 15 volts est assez peu

pratique et l'utilisation du régulateur permet l'emploi d'une alimentation +/- 15 volts compatible avec les ampli opérationnels utilisés dans ce clavier. L'autre régulateur 5 volts fourni au circuit une tension de référence, via une résistance. Cette résistance peut être soit une résistance ajustable multitours, soit un potentiomètre rotatif actionné par le musicien. Ce réglage permet de faire varier l'intervalle entre les notes. L'ajustable est là pour régler un intervalle d'un demi-ton qui sera définitif, et au moyen d'un inverseur on pourra le remplacer par un potentiomètre pour avoir toutes sortes d'intervalles autre que le demi ton.

Le petit condensateur se trouvant entre la broche 3 et la broche 16 sert de compen-

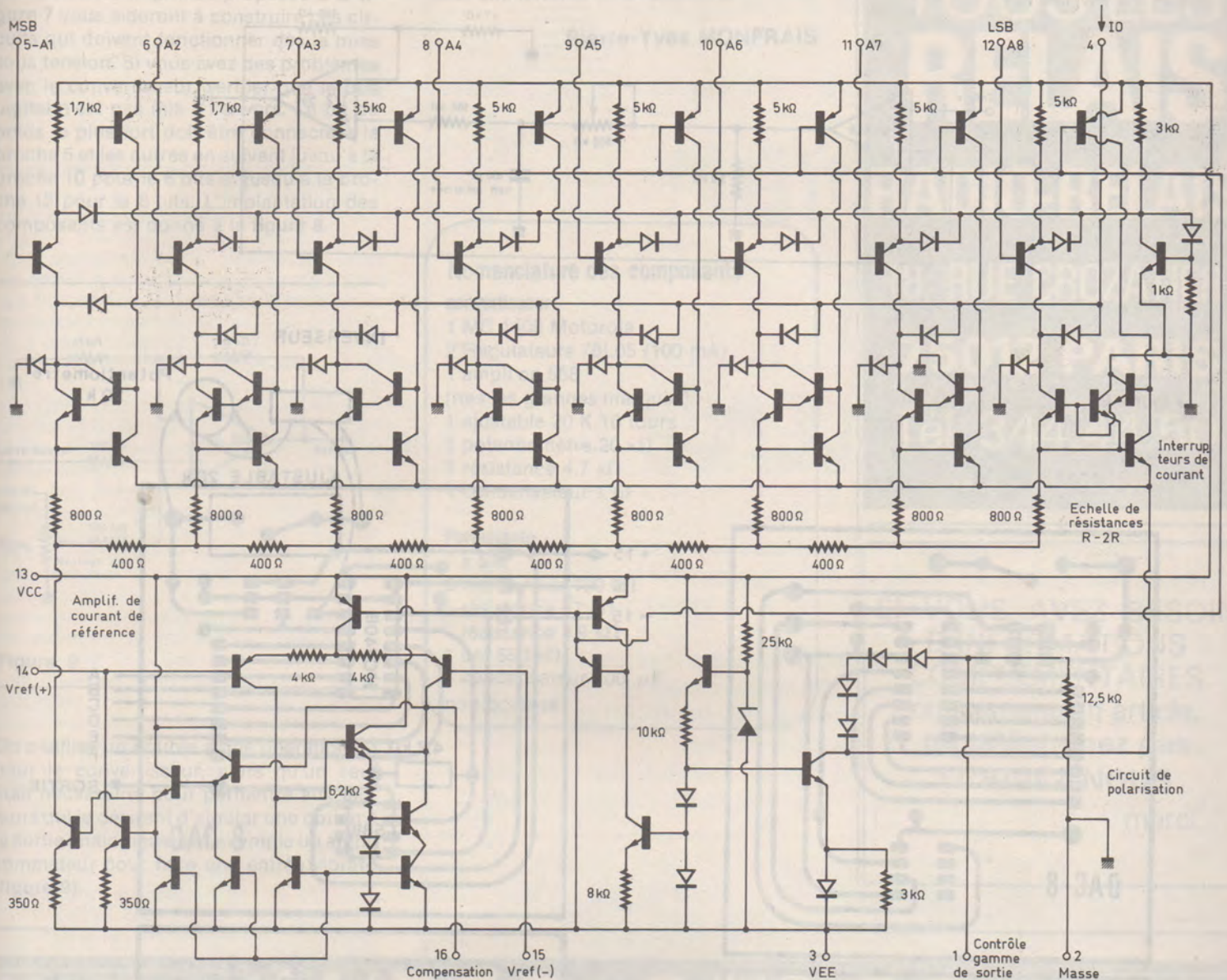


Figure 4

sation en fréquence pour l'ampli opérationnel se trouvant dans le circuit. La sortie du signal analogique se fait par la broche 4, en courant. C'est pourquoi on a placé un ampli opérationnel en sortie, qui fait la conversion courant/tension nécessaire à une fonction complète du circuit. L'étalement de la résistance ajustable se fait à l'oreille, en branchant la sortie de l'ampli opérationnel à un VCO dont la courbe de commande par tension est exponentielle (un tel VCO est actuellement à l'étude). Dans le cas d'une utilisation de ce convertisseur par un nombre inférieur à 8 bits, il vaut mieux laisser de côté les bits de poids le plus faible; par exemple les six bits de notre clavier seront connectés aux entrées de 3 à 8 du convertisseur. De toute façon,

grâce à notre résistance ajustable, on peut donner n'importe quelle amplitude à chaque bit.

## LE PORTAMENTO

Comme nous l'expliquons dans l'introduction, ce circuit produit des glissandi de vitesse réglable dans le jeu du clavier. Il va sans dire que ce circuit n'est valable que pour les synthétiseurs et ne saurait être monté sur un orgue. Ce sont deux instruments de principes très différents et il ne faut pas les mélanger. Le schéma de principe est montré à la figure 6. Il s'agit d'un intégrateur constitué par l'ampli A1, le condensateur et le potentiomètre, dont le

rôle est de retarder les montées et les descentes en tension, et d'un comparateur de tension assuré par l'ampli A2 qui déterminera si la tension d'entrée est égale à la tension de sortie, auquel cas le condensateur arrêtera de se charger ou de se décharger. Plus la résistance du potentiomètre est grande et plus le temps de transit entre les notes est long. Donc la valeur indiquée sur le schéma est un juste milieu, mais peut être augmentée sans danger pour obtenir des glissandi très lents. Les amplis opérationnels utilisés sont des 558, doubles 741 sans réglage de balance, en boîtier de 8 pattes. Le condensateur est du type non polarisé, pour faire face à la double tension d'alimentation + &- 15 volts.

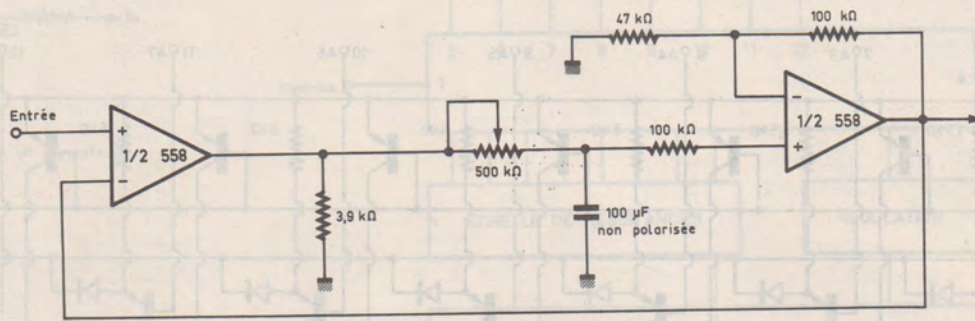


Figure 6

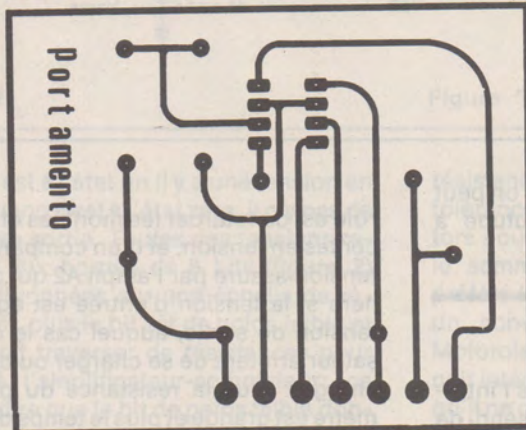
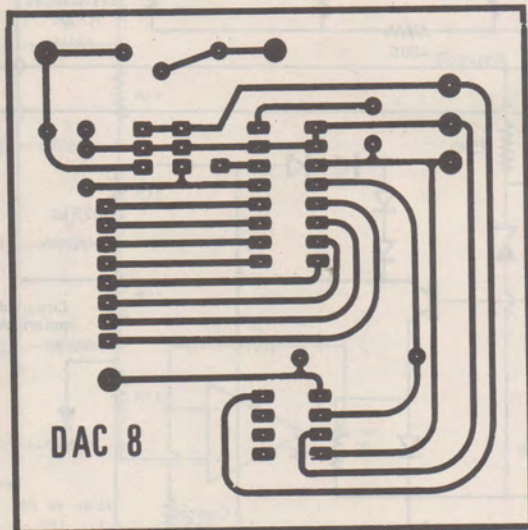


Figure 7

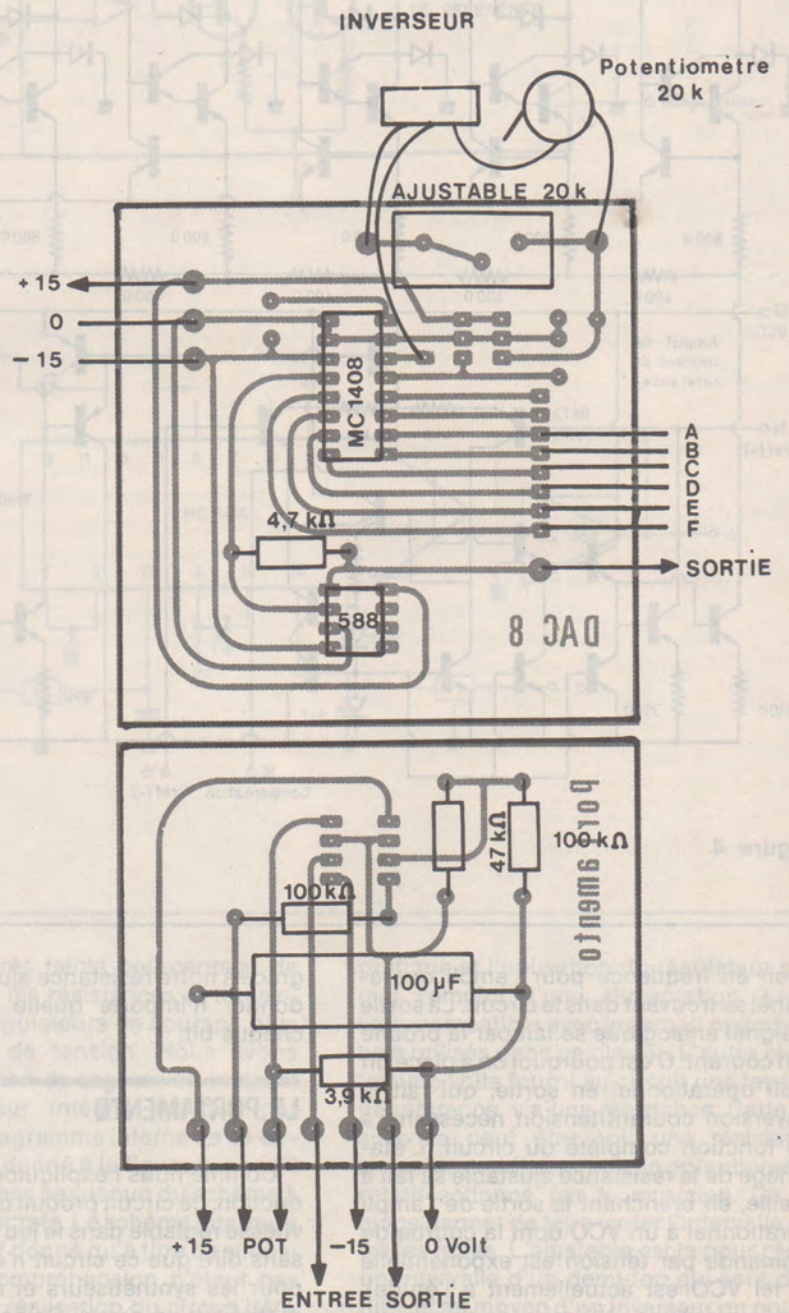


Figure 8

## Réalisation des circuits

Les circuits imprimés proposés à la figure 7 vous aideront à construire ces circuits qui doivent fonctionner dès la mise sous tension. Si vous avez des problèmes avec le convertisseur, vérifiez que le bus digital n'est pas mis à l'envers. Le bit de poids le plus fort doit être connecté à la broche 5 et les autres en suivant jusqu'à la broche 10 pour le 6 bits et jusqu'à la broche 12 pour le 8 bits. L'implantation des composants est donnée à la figure 8.

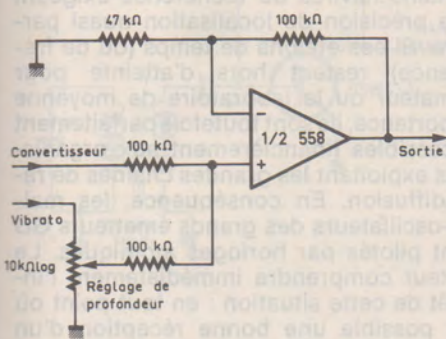


Figure 9

On a utilisé un double ampli opérationnel pour le convertisseur, alors qu'un seul était nécessaire, pour permettre aux lecteurs qui le désirent d'ajouter une option à la sortie analogique, par exemple un ampli sommateur pour faire une entrée vibrato (figure 9).

Ces circuits constituent un complément qualitatif à notre synthétiseur, mais peuvent s'adapter à n'importe quel synthétiseur aux normes internationales.

Pierre-Yves MONFRAIS

### Nomenclature des composants

#### convertisseur

- 1 MC 1408 Motorola
- 2 Régulateurs 78L05 (100 mA)
- 1 ampli op 558
- (ttes les grandes marques)
- 1 ajustable 20 K 10 tours
- 1 potentiomètre 20 k $\Omega$
- 1 résistance 4,7 k $\Omega$
- 1 condensateur 1 nF

#### Portamento

- 1 x 558
- 2 résistances 100 k $\Omega$
- 1 résistance 47 k $\Omega$
- 1 résistance 3,9 k $\Omega$
- 1 pot 550 k $\Omega$
- 1 condensateur 100  $\mu$ F non polarisé

# TOUS LES RELAIS

## RADIO-RELAIS

18, RUE CROZATIER

75012 PARIS

Tél. 344.44.50

R.E.R. - GARE DE LYON

SI VOUS AVEZ BESOIN  
D'INFORMATIONS  
COMPLÉMENTAIRES  
concernant un article,  
**ne téléphonez pas**  
**ECRIVEZ-NOUS**  
merci.

Sté FIORE  
s.a.r.l. au capital  
de 60 000 fr.

# INTER ONDES

- F 95 HFA -

MAGASIN FERMÉ  
LE LUNDI

C.C.P. FIORE 4195-33 LYON - R.C. Lyon 67 B 380

69, rue Servient 69003 - LYON

STATION EXPERIMENTALE

Tél. (78) 62.78.19

See expédition :  
84-61-43

## NOUVELLE ADRESSE :

### 69, rue Servient 69003 LYON

## A LYON :

### COMPOSANTS - TRANSISTORS KITS-INTÉGRÉS - ÉMISSION-RÉCEPTION

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat ou C.C.P. Envoi minimal 30 F.  
Contre remboursement : moitié à la commande, plus 5 F de frais.

PORT : RÉGLEMENT A RÉCEPTION AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT HORS DE FRANCE

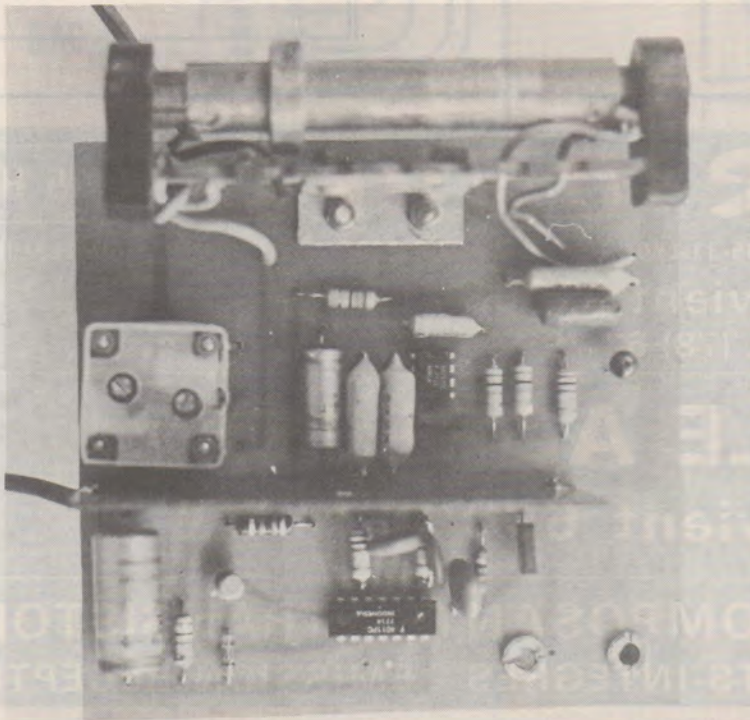


# UN RECEPTEUR ETALON DE FREQUENCE

Nombreux sont les cas où il s'avère nécessaire de disposer d'une référence de fréquence extrêmement stable, que ce soit pour mesurer le temps (horloges et chronomètres numériques) ou pour mesurer des fréquences par comparaison.

Une référence couramment utilisée est la fréquence du réseau EDF, dont la stabilité à long terme est remarquable. Cet étalon ne convient cependant plus lorsqu'une excellente stabilité instantanée est requise. On fait alors appel à des oscillateurs à quartz éventuellement thermostatés.

L'« arme absolue » reste cependant l'horloge atomique, dont la précision est telle qu'elle permet de déceler des irrégularités dans la rotation de la terre.



Le montage terminé

### I) INTRODUCTION :

Les horloges atomiques ne sont plus les monstres extrêmement coûteux d'il y a quelques années. Il devient courant de rencontrer ces appareils sous forme de tiroir de rack 19 pouces, notamment sur certains navires de recherches exigeant une précision de localisation quasi parfaite. Si ces étalons de temps (ou de fréquence) restent hors d'atteinte pour l'amateur ou le laboratoire de moyenne importance, ils sont toutefois parfaitement accessibles financièrement aux organismes exploitant les grandes chaînes de radiodiffusion. En conséquence, les maître-oscillateurs des grands émetteurs GO sont pilotés par horloges atomiques. Le lecteur comprendra immédiatement l'intérêt de cette situation : en tout point où est possible une bonne réception d'un émetteur GO, on dispose d'une fréquence étalon sous forme de la porteuse de l'émission. Or, un dispositif très simple permet d'extraire de cette porteuse modulée en amplitude seulement, un signal rectangulaire compatible avec les circuits logiques courants. Par le jeu de divisions et de multiplications de fréquence, il devient alors possible d'obtenir des signaux à n'importe quelle fréquence, avec la même précision relative que celle caractérisant l'émetteur. Pour ce faire, il est commode lorsque la situation géographique le permet, d'utiliser l'émetteur « BBC » de Droitwich dont la fréquence de 200 kHz simplifie le problème des diviseurs de fréquence. D'une façon générale, en France, il est partout possible de recevoir l'émetteur « France Inter » d'Allouis, travaillant sur 164 kHz et, avantage non négligeable, émettant 24 heures sur 24, ce qui permet d'entretenir une horloge de précision sans recalage journalier.

### II) PRINCIPE DU RECEPTEUR DE FREQUENCE ETALON :

La figure 1 donne la constitution générale du récepteur, des renvois permettant de se reporter pour chaque étage au schéma de principe de la figure 2.

Un cadre ferrite accordé par condensateur variable sélectionne parmi les différentes fréquences recevables celle que l'on désire utiliser. Un étage à haute impédance d'entrée amplifie le signal sans nuire à la sélectivité par un amortissement



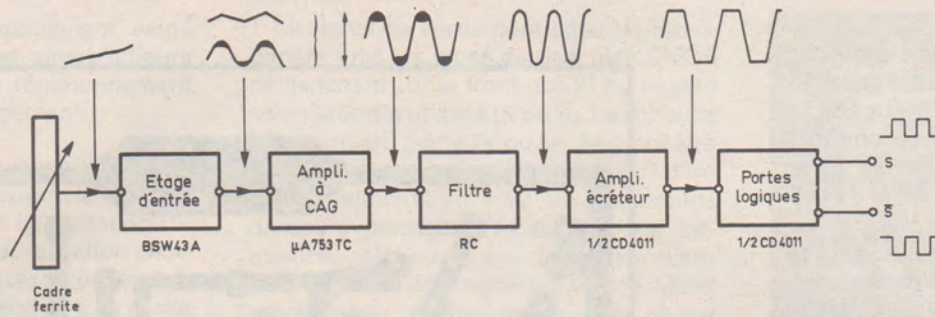


Figure 1

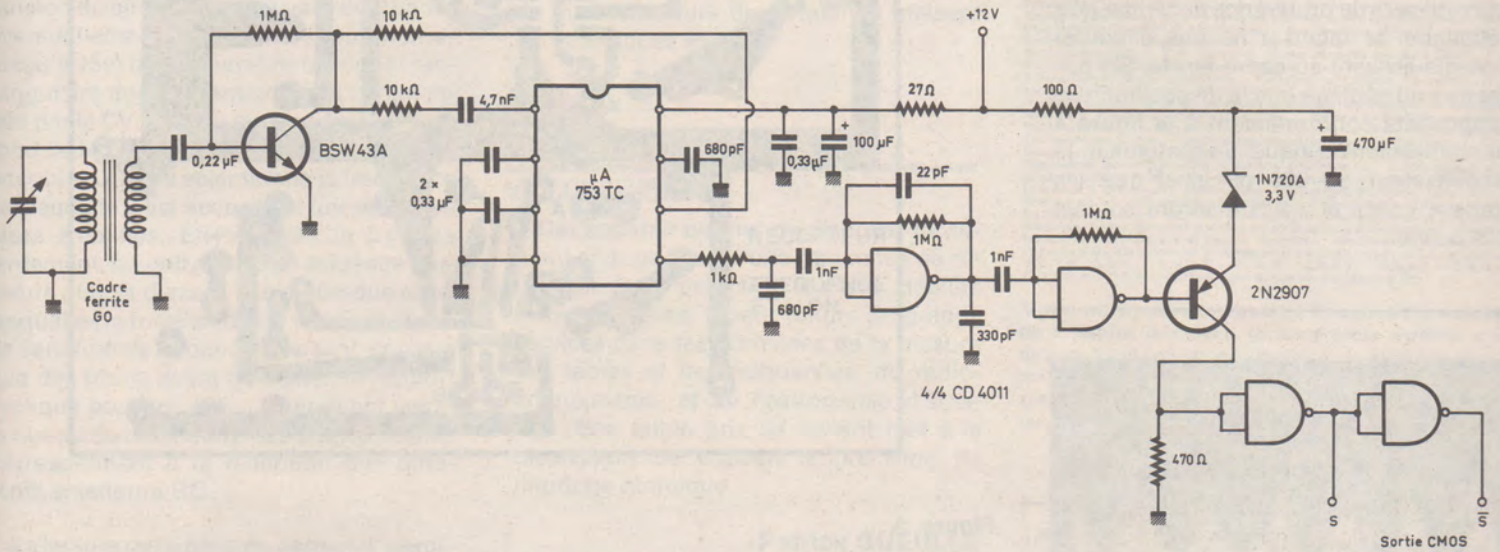
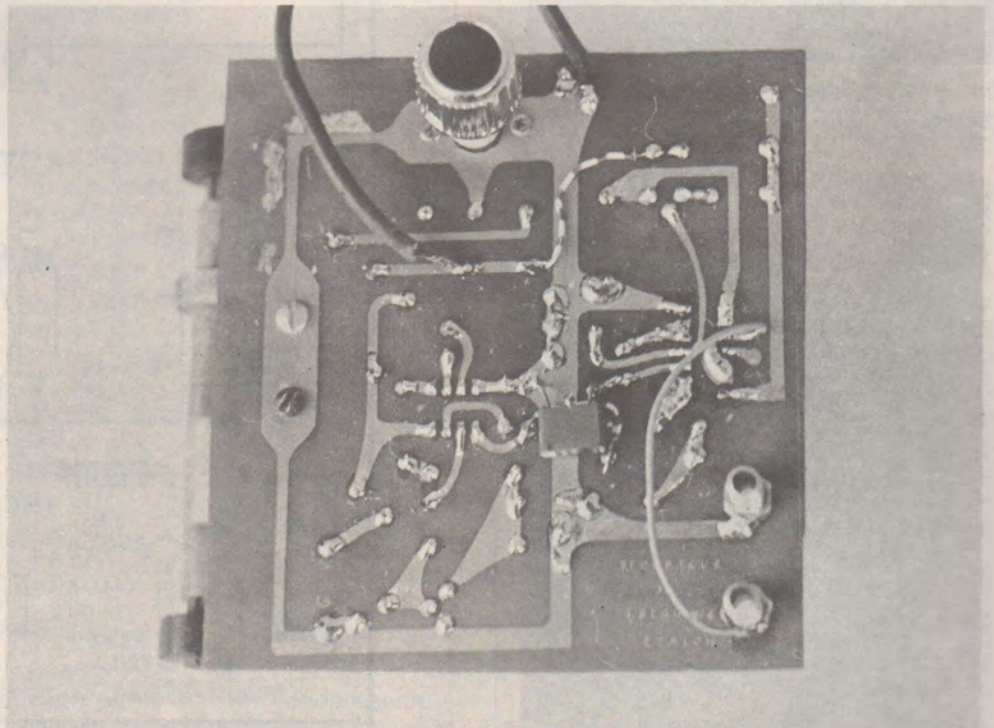


Figure 2

excessif du circuit oscillant. Le signal désormais disponible en basse impédance est dirigé sur un amplificateur-limiteur  $\mu$  A753 habituellement employé dans les chaînes FI à 10,7 MHz. Cet étage est capable d'introduire une amplification de 60 dB mais se comporte en limiteur, ce qui applique une certaine CAG au signal, et diminue notablement le taux de modulation de l'émission AM. Un filtre simple à réseau RC élimine les résidus à très haute fréquence ayant pu franchir le découplage prévu sur la sortie « bas niveau » du  $\mu$ A753. Un ampli à grand gain amplifie jusqu'à écrêtage le signal précédemment filtré au moyen de deux portes NAND CMOS utilisées en régime linéaire autour du point  $V_s = V_E = V_{CC}/2$ .

A ce niveau, toute trace de modulation d'amplitude a disparu, et il ne reste plus, après une translation de niveau de  $V_{CC}/2$  à 0v effectuée par un transistor muni d'une zener, qu'à achever la mise en forme du signal dans des postes NAND CMOS pour obtenir un signal parfaitement compatible CMOS ou LPTTL.



Le côté cuivre du CI. On remarquera le condensateur de 330 pF, les straps et le bouton isolant commandant le CV

### III) REALISATION PRATIQUE :

Malgré la proximité immédiate de circuits à bas et haut niveau, il a été possible de regrouper tout le montage sur une carte imprimée unique dont les connexions sont données par la **figure 3**. Toutefois, il est nécessaire de prévoir un blindage d'environ 4 cm de haut tel que représenté en **figure 4** sur le plan de câblage. En cas d'accrochages, cependant, il reste possible de découper la carte en deux parties indépendantes, qui seront éloignées l'une de l'autre et raccordées par fil blindé.

On utilisera de préférence un boîtier non métallique de façon à ne pas diminuer l'énergie arrivant au cadre ferrite. On notera lors du câblage que la disposition des composants conformément à la **figure 4** est relativement critique. En particulier, le condensateur de 330 pF ainsi que les straps « +9v » et « A-A » seront soudés côté cuivre.

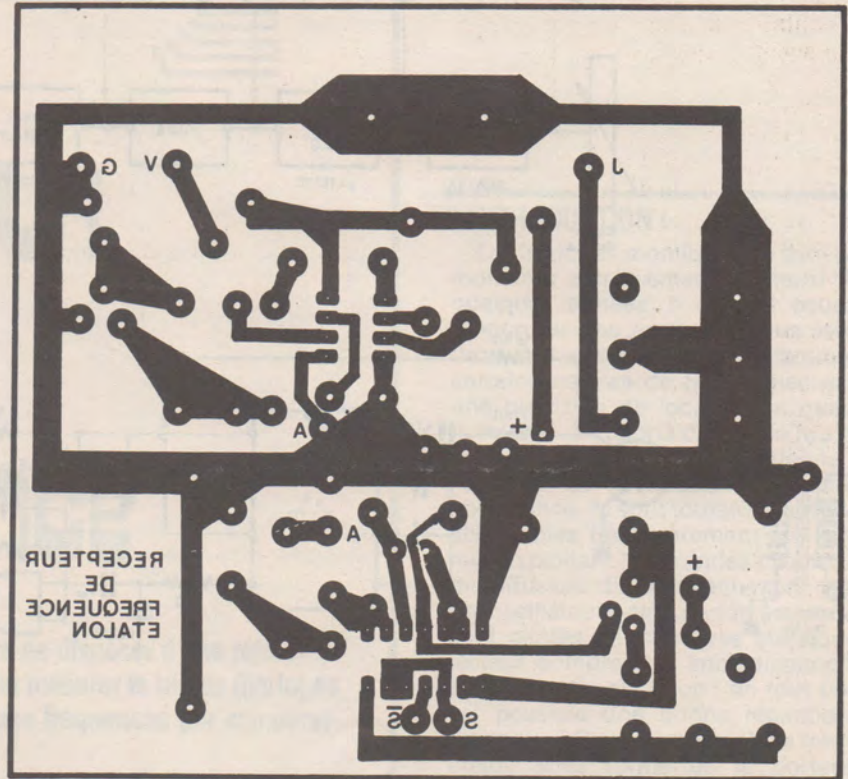
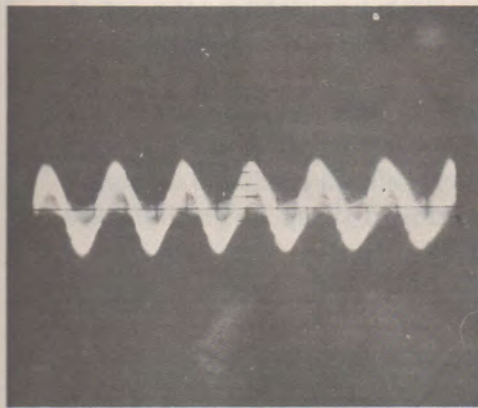
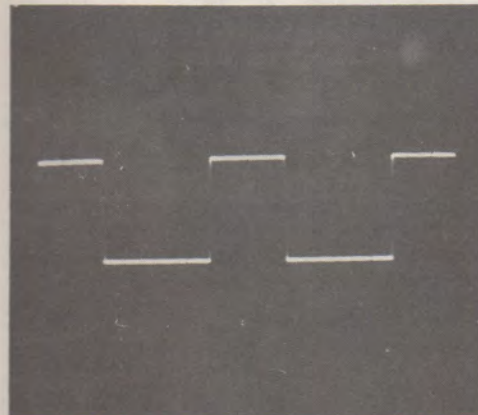


Figure 3



Le signal modulé en amplitude avant traitement



Le signal de sortie du montage, compatible CMOS (10 V crête-crête, 164 KHz).

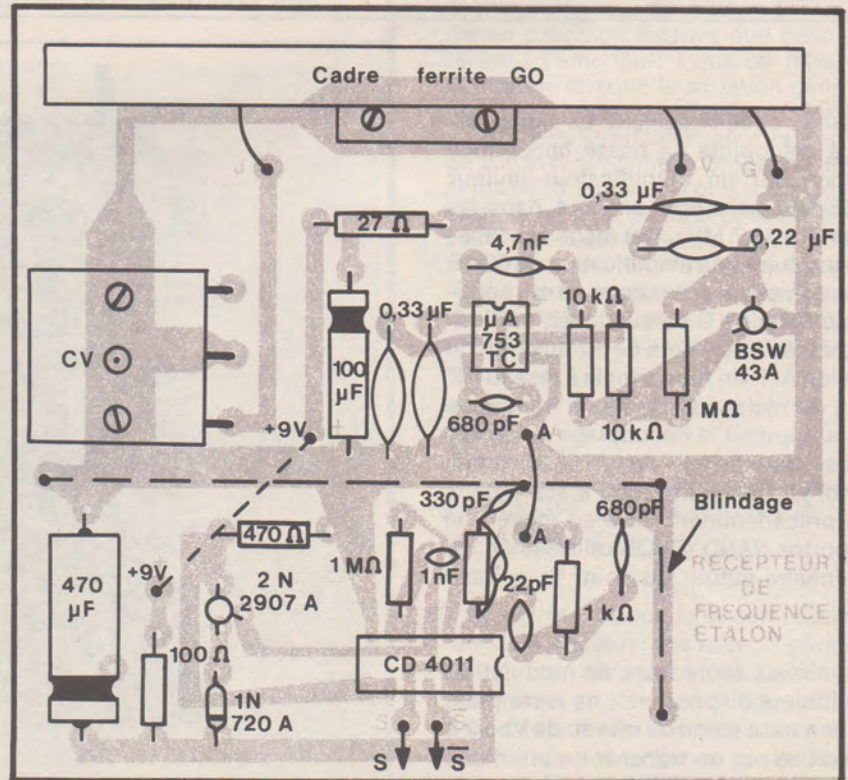


Figure 4

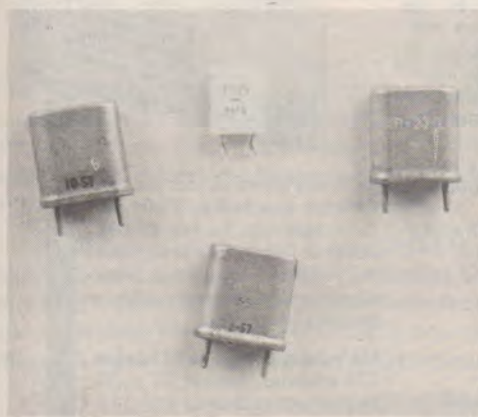
#### IV) REGLAGE :

Le réglage de cet équipement exige l'emploi d'un oscilloscope, ainsi d'ailleurs que le contrôle de son fonctionnement lors d'un éventuel déplacement.

On repérera en premier lieu à l'aide d'un récepteur à transistors courant le meilleur emplacement (y compris l'orientation du cadre) pour la réception de la station choisie. On disposera alors le récepteur étalon à cet endroit et on connectera à sa sortie un oscilloscope réglé sur  $2 \mu\text{S}/\text{carreau}$  en X et  $5 \text{ V}/\text{carreau}$  en Y. Dès la mise sous tension du circuit ( $12 \text{ V}$  pouvant descendre éventuellement jusqu'à  $9 \text{ V}$  ou monter jusqu'à  $15 \text{ V}$ ) doit apparaître un signal rectangulaire dont la fréquence est commandée par le CV. Ceci correspond au bruit de fond de la réception, dans lequel le circuit accordé d'entrée sélectionne la fréquence sur laquelle il est accordé et qui se trouve alors amplifiée. En tournant le CV très lentement, on doit mettre en évidence plusieurs plages d'assez faible étendue dans lesquelles la rotation du CV n'introduit pas de variation de fréquence (ne tenir compte que des fronts avant du signal, le rapport cyclique pouvant varier légèrement selon le niveau de réception). Ces plages stables correspondent à la réception des différents émetteurs GO.

La lecture de la période permet d'identifier aisément l'émetteur que l'on désire recevoir (exemple : France Inter  $f = 164 \text{ KHz}$   
 $T = 6,1 \mu\text{S}$  soit un peu plus de 3 carreaux).

On notera que si l'émission disparaît un court instant, le signal subsiste en sortie, sa fréquence étant celle d'accord du cadre ferrite. La stabilité n'est bien sûr plus celle de l'émetteur, mais ceci évite une perte de synchronisation en cas de courte interruption du signal reçu.



La stabilité et la précision de ce montage se situent très au dessus de ce que permettent d'obtenir les quartz

#### V) UTILISATION :

Le signal de sortie peut attaquer directement tous les types de bascules CMOS déclenchant sur le front positif ou négatif selon la sortie utilisée (S ou  $\bar{S}$ ). Les circuits TTL standard (série 74 ou 54) peuvent être raccordés au moyen d'un transistor d'interface alimenté en  $+5 \text{ V}$ . De tels circuits diviseurs permettent d'obtenir des fréquences inférieures à la fréquence d'entrée, et même des impulsions numériques représentant les heures, minutes et secondes d'une horloge. Des fréquences supérieures peuvent être obtenues au moyen de multiplicateurs de fréquence utilisant les techniques PLL.

#### VI) CONCLUSION :

Cet appareil permet de disposer facilement en tous lieux d'une fréquence de référence d'une précision et d'une stabilité exceptionnelles. Il peut rendre de grands services dans les domaines de la mesure des temps et des fréquences, du radio-amateurisme, et de l'astronomie d'amateur. Son faible prix de revient met à la disposition de chacun la précision de l'horloge atomique.

Patrick GUEULLE

#### Nomenclature : semiconducteurs :

- 1 x BSW43A
- 1 x 2N2907A
- 1 x  $\mu\text{A}753\text{TC}$  Fairchild
- 1 x CD4011
- 1 x 1 N720A (zener 3,30)

#### condensateurs :

- 1 x  $470 \mu\text{F}$  16 V
- 1 x  $100 \mu\text{F}$  16 V
- 3 x  $0,33 \mu\text{F}$
- 1 x  $0,22 \mu\text{F}$
- 1 x  $4,7 \text{ nf}$
- 2 x  $1 \text{ nf}$
- 2 x  $680 \text{ pF}$
- 1 x  $330 \text{ pF}$
- 1 x  $22 \text{ pF}$

#### Résistances :

- 1 x  $27 \Omega$
- 1 x  $100 \Omega$
- 1 x  $470 \Omega$
- 1 x  $1 \text{ k}\Omega$
- 2 x  $10 \text{ k}\Omega$
- 3 x  $1 \text{ M}\Omega$

#### Divers :

- cadre ferrite GO avec condensateur variable approprié
- 1 circuit imprimé blindages.



#### quel électronicien serez-vous ?

Fabrication Tubes et Semi-Conducteurs - Fabrication Composants Electroniques - Fabrication Circuits Intégrés - Construction Matériel Grand Public - Construction Matériel Professionnel - Construction Matériel Industriel ■ Radioréception - Radiodiffusion - Télévision Diffusée - Amplification et Sonorisation (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Sons (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Images ■ Télécommunications Terrestres - Télécommunications Maritimes - Télécommunications Aériennes - Télécommunications Spatiales ■ Signalisation - Radio-Phares - Tours de Contrôle Radio-Guidage - Radio-Navigation - Radiogoniométrie ■ Câbles Hertzien - Faisceaux Hertzien - Hyperfréquences - Radar ■ Radio-Télécommande - Téléphotographie - Piézo-Électricité - Photo Électricité - Thermo couples - Electroluminescence - Applications des Ultra-Sons - Chauffage à Haute Fréquence - Optique Electronique - Métrologie - Télévision Industrielle, Régulation, Servo-Mécanismes, Robots Electroniques, Automatisation - Electronique quantique (Masers) - Electronique Quantique (Lasers) - Micro-miniaturisation ■ Techniques Analogiques - Techniques Digitales - Cybernétique - Traitement de l'Information (Calculatrices et Ordinateurs) ■ Physique électronique Nucléaire - Chimie - Géophysique - Cosmobiologie ■ Electronique Médicale - Radio Météorologie - Radio Astronautique ■ Electronique et Défense Nationale - Electronique et Énergie Atomique - Electronique et Conquête de l'Espace ■ Dessin Industriel en Electronique ■ Electronique et Administration : O.R.T.F. - E.D.F. - S.N.C.F. - P. et T. - C.N.E.T. - C.N.E.S. - C.N.R.S. - O.N.E.R.A. - C.E.A. - Météorologie Nationale - Euratom ■ Etc.

Vous ne pouvez le savoir à l'avance : le marché de l'emploi décidera. La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations de l'Electronique. Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

#### cours progressifs par correspondance

#### RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION	PROGRAMMES
TRAVAUX PRATIQUES (facultatif) Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors. <b>MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE</b> : Radio - TV - Service ■ Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.	■ <b>TECHNICIEN</b> Radio Electronicien et T.V. Monteur, Chef-Monteur dépanneur-aligneur, metteur au point.
	■ <b>TECHNICIEN SUPÉRIEUR</b> Radio Electronicien et T.V. Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
	■ <b>INGENIEUR</b> Radio Electronicien et T.V. Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.	

**infra**  
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE  
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8<sup>e</sup> • Tel. : 225 74 65  
Métro : Saint-Philippe Au Rain et J. D. Rousseli - Champs Elysees

**BON** (à découper ou à recopier) Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite. (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).

Degré choisi : .....

NOM : .....

ADRESSE : .....

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile  
Enseignement technique privé spécialisé à distance

**LECTEUR RECHERCHE**  
**RADIO-PLANS**  
**NOS 311 et 348**  
**M. Daniel Deleris**  
**BÊTEILLE**  
**SAINT-ANDRÉ-DE-NAJAC**  
**12270 NAJAC**



# FORUM MICRO-INFORMATIQUE

## ■ EN DÉMONSTRATION

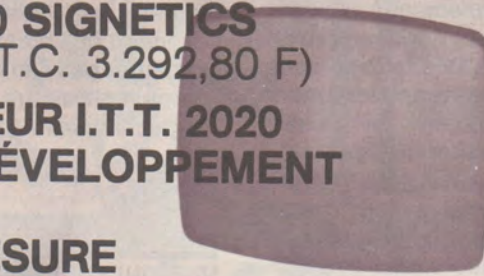
- LE SYSTÈME 1000 EMR
- INSTRUCTEUR 50 SIGNETICS  
(H.T. 2.800 F • T.T.C. 3.292,80 F)
- MICRO ORDINATEUR I.T.T. 2020
- SYSTÈMES DE DÉVELOPPEMENT
- TERMINAUX
- APPAREIL DE MESURE

## ■ ÉTUDE

## ■ CALCULATEURS EN LIBRE-SERVICE

185, avenue de Choisy - 75013 Paris

TÉL. : 581.51.21



j. c. roussez

## CONSTRUISEZ VOS ALIMENTATIONS

EDITIONS  
TECHNIQUES &  
SCIENTIFIQUES  
FRANÇAISES



2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

### VOUS REUSSIREZ 17 MONTAGES PRATIQUES

ALIMENTATIONS NON REGULEES :  
(4 MONTAGES)

Pour ampli de puissance 50 V/3 A •  
Symétrique 2 x 33 V/2 A • 2 x  
200 V/200 mA • 230 V/100 mA

MULTIPLICATEURS  
DE TENSION (3 MONTAGES)  
Alimentation à doubleur du type  
Latour 50 V/300 mA, du type  
Schenkel 95 V/100 mA. Tripleur et  
quadrupleur.

ALIMENTATIONS REGULEES  
(10 MONTAGES)  
Régulée par diode zéner. 8,2 V très  
précise. 7,5 et 9 V/300 mA. 12 V/1 A.  
5 V/1 A pour CI logiques. Réglable  
de 0 à 30 V/200 mA, de 3 à 24 V/1 A  
avec limitation de courant. 5 V-  
0,5 A à CI régulateur. 10 A avec  
choix des tensions de sortie.  
Un ouvrage de 112 pages. Format  
15 x 21. 76 schémas. Couverture  
couleur.

PRIX : 30 F NIVEAU 2  
Amateurs et Techniciens

3<sup>e</sup> édition. J.C. ROUSSEZ

### PRINCIPAUX CHAPITRES

Analyses et conseils

Principes généraux - le transfor-  
mateur - le redressement - le fil-  
trage - les autres éléments d'une  
alimentation - la dissipation de  
chaleur - qu'est-ce qu'une alimen-  
tation régulée ?

En vente chez votre

LIBRAIRE HABITUEL

ou à la LIBRAIRIE  
PARISIENNE de la RADIO  
43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS

CEDEX 10



EDITIONS  
TECHNIQUES &  
SCIENTIFIQUES  
FRANÇAISES

### INITIATION A L'ELECTRICITE ET A L'ELECTRONIQUE

200 manipulations simples  
d'électricité et d'électronique  
7<sup>e</sup> EDITION F. HURE

Cet ouvrage a été écrit en vue  
de faire connaître aux lec-  
teurs les principes de base de  
l'électricité et de l'électroni-  
que par des manipulations  
simples, afin d'amener les  
jeunes lecteurs à l'étude et à  
la réalisation des circuits  
électroniques compliqués.

### PRINCIPAUX SUJETS TRAITES

- Courant électrique
- Champ magnétique
- Courant alternatif
- Semiconducteurs

En vente chez votre

LIBRAIRE HABITUEL OU  
A LA LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO  
43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS CEDEX 10



Ce livre s'adresse à tous ceux qui  
désirent apprendre, d'une ma-  
nière agréable, les lois élémen-  
taires de l'électricité et de l'élec-  
tronique, que les ouvrages clas-  
siques présentent souvent d'une  
manière abstraite.

Un volume broché de 152 pages,  
175 schémas, format 15 x 21,  
couverture couleur.

PRIX 38 F  
ELECTRONIQUE NIVEAU 1  
et AMATEUR de MONTAGES

E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

## TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	N a t u r e	P o l a r i t é	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SA 257	Ge	PNP	0.055	0.010	20 (Vcb)	50		60	R18	2 N 1864	AF 106
2 SA 258	Ge	PNP	0.055	0.010	20 (Vcb)	40		45	R18	2 N 1864	AF 106
2 SA 259	Ge	PNP	0.055	0.010	20 (Vcb)	30		45	R18	2 N 1864	AF 106
2 SA 260	Ge	PNP	0.040	0.005	20 (Vcb)	200		10	T017	2 SA 420	2 N 502
2 SA 261	Ge	PNP	0.040	0.005	20 (Vcb)	400		10	T017	AF 239	AF 139
2 SA 262	Ge	PNP	0.040	0.005	20 (Vcb)	400		10	T017	AF 239	AF 139
2 SA 263	Ge	PNP	0.040	0.005	20 (Vcb)	400		10	T017	AF 239	AF 139
2 SA 264	Ge	PNP	0.040	0.005	20 (Vcb)	600		10	T017	AF 239	2 N 3320
2 SA 265	Ge	PNP	0.040	0.005	20 (Vcb)	600		10	T017	AF 239	2 N 3320
2 SA 266	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	60		75	T01	AFZ 12	AF 114 ou 117
2 SA 267	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	50		60	T01	AFZ 12	AF 114 ou 117
2 SA 268	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	40		45	T01	AFZ 12	AF 114 ou 117
2 SA 269	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	30		45	T01	AFZ 12	AF 114 ou 117
2 SA 270	Ge	PNP	0.080	0.010	9 (Vcb)	50		75	T01	2 N 967	GT 2887
2 SA 271	Ge	PNP	0.080	0.010	9 (Vcb)	30		60	T01	2 N 967	GT 2885
2 SA 272	Ge	PNP	0.080	0.010	9 (Vcb)	20		45	T01	2 N 967	GT 2883
2 SA 273	Ge	PNP	0.080	0.010	34 (Vcb)	40		45	T01	2 N 603	2 N 604
2 SA 274	Ge	PNP	0.080	0.010	34 (Vcb)	30		40	T01	2 N 274	2 N 1673
2 SA 275	Ge	PNP	0.080	0.010	34 (Vcb)	45		60	T01	2 N 603	2 N 604
2 SA 276	Ge	PNP	0.075	0.020	15	200		60	T017	ASZ 21	2 N 607
2 SA 277	Ge	PNP	0.065	0.040	18 (Vcb)	3,5		50	T05	2 N 1742	2 N 1726
2 SA 278	Ge	PNP	0.065	0.040	18 (Vcb)	11		100	T05	2 SA 316	2 N 1726
2 SA 279	Ge	PNP	0.120	0.030	30 (Vcb)	80		100	T07	2 N 2635	2 N 645
2 SA 282	Ge	PNP	0.150	0.200	18	3,8		80	T05	AF 188	2 N 1854
2 SA 283	Ge	PNP	0.150	0.200	18	6		80	T05	AF 188	2 N 1854
2 SA 284	Ge	PNP	0.150	0.200	18	10		80	T05	AF 188	2 N 1854
2 SA 285	Ge	PNP	0.050	0.005	18 (Vcb)	40		70	T044	2 SA 221	AF 115 ou 116
2 SA 288	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	1000		20	T07	2 N 2363	2 N 4958 ou
2 SA 289	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	1000		20	T07	2 N 2363	2 N 4959
2 SA 290	Ge	PNP	0.080	0.010	20 (Vcb)	1000		20	T07	2 N 2363	(silicium)
2 SA 291	Ge	PNP	0.050	0.050	20 (Vcb)	100		40	R48	2 N 979	2 N 980
2 SA 292	Ge	PNP	0.050	0.050	15 (Vcb)	200		40	R48	2 N 1865	AF 106
2 SA 293	Ge	PNP	0.050	0.050	15 (Vcb)	300		40	R48	2 N 2487	2 N 2488

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

## TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SA 294	Ge	PNP	0,050	0,050	15 (Vcb)	400		40	R48	2 N 2487	2 N 2488
2 SA 295	Ge	PNP	0,050	0,050	15	BF		50	R48	2 N 1787	2 N 501A
2 SA 296	Ge	PNP	0,080	0,015	15 (Vcb)	5		45	T01	2 SA 144	AC 107 N
2 SA 297	Ge	PNP	0,080	0,015	15 (Vcb)	10		65	T01	2 N 219	AC 107 N
2 SA 298	Ge	PNP	0,080	0,010	40 (Vcb)	35		55	T044	2 N 1178	2 N 1179
2 SA 304	Ge	PNP	0,065	0,040	18 (Vcb)	4,5		70	T09	2 N 1742	2 N 1864
2 SA 305	Ge	PNP	0,065	0,040	18 (Vcb)	10		70	T05	2 N 1742	2 N 1864
2 SA 306	Ge	PNP	0,080	0,010	40 (Vcb)	55		65	T044	2 N 1180	2 N 1179
2 SA 307	Ge	PNP	0,080	0,010	40 (Vcb)	75		70	T044	2 N 1180	2 N 1179
2 SA 311	Ge	PNP	0,150	0,400	40	50		60	T05	2 N 4971 Silicium	2 N 49272 Silicium
2 SA 312	Ge	PNP	0,150	0,200	40	50		60	T05	2 N 4964 Silicium	2 N 4965 Silicium
2 SA 313	Ge	PNP	0,060	0,020	18 (Vcb)	40		60	T05	2 N 1726	2 N 1728
2 SA 314	Ge	PNP	0,060	0,020	18 (Vcb)	40		80	T05	2 N 1726	2 N 1728
2 SA 315	Ge	PNP	0,060	0,020	18 (Vcb)	55		100	T05	2 N 1726	2 N 1728
2 SA 316	Ge	PNP	0,060	0,020	18 (Vcb)	75		120	T05	2 N 1726	2 N 1728
2 SA 321	Ge	PNP	0,050	0,010	20 (Vcb)	25		40	T044	2 SA 219	AF 115 ou 116
2 SA 322	Ge	PNP	0,050	0,010	20 (Vcb)	30		40	T044	2 SA 219	AF 115 ou 116
2 SA 323	Ge	PNP	0,050	0,010	20 (Vcb)	35		37	T044	2 SA 219	AF 115 ou 116
2 SA 324	Ge	PNP	0,050	0,010	20 (Vcb)	60		24	T044	2 SA 223	AF 115 ou 116
2 SA 325	Ge	PNP	0,080		15 (Vcb)	5		60	T01	2 N 140	2 N 219
2 SA 326	Ge	PNP	0,080		16 (Vcb)	10		60	T01	2 N 140	2 N 219
2 SA 327	Ge	PNP	0,080			35		30	T044	2 SA 351	2 SA 353
2 SA 338	Ge	PNP	0,050	0,005	20(Vcb)	20		30	T044	2 SA 285	2 SA 219
2 SA 339	Ge	PNP	0,050	0,005	20 (Vcb)	30		60	R18	2 SA 285	2 SA 219
2 SA 340	Ge	PNP	0,063	0,010	20 (Vcb)	70		100	T072	2 SA 341	2 SA 316
2 SA 341	Ge	PNP	0,063	0,010	20 (Vcb)	70		100	T072	2 SA 340	2 SA 316
2 SA 342	Ge	PNP	0,063	0,010	20 (Vcb)	100		100	T072	2 SA 341	2 N 1748
2 SA 343	Ge	PNP	0,083	0,005	20 (Vcb)	150		100	T07	AFZ 12	OC 170 ou 171
2 SA 344	Ge	PNP	0,120	0,030	30 (Vcb)	100		200	T044	2 N 6365 A	2N 2635
2 SA 350	Ge	PNP	0,080	0,010	20 (Vcb)	40		40	T01	AF 117	AF 114
2 SA 350 H	Ge	PNP	0,080	0,010	30 (Vcb)	45		12	T01	2 N 3588	SK 3006
2 SA 351	Ge	PNP	0,080	0,010	20 (Vcb)	40		70	T01	AF 117	AF 114
2 SA 352	Ge	PNP	0,080	0,010	20 (Vcb)	40		75	T01	AF 117	AF 114

- $P_c$  = Puissance collecteur max.
- $I_c$  = Courant collecteur max.
- $V_{ce\ max}$  = Tension collecteur émetteur max.
- $F_{max}$  = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

## TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	$P_c$ (W)	$I_c$ (A)	$V_{ce\ max.}$ (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SA 353	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	35		70	T01	2 N 1526	SK 3007
2 SA 353 A	Ge	PNP	0,080	0,010	50 (Vcb)	30		70	T01	4 0261	2 N 1226
2 SA 354	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	35		70	T01	2 N 1526	SK 3007
2 SA 353 A	Ge	PNP	0,080	0,010	50 (Vcb)	30		70	T01	40261	2 N 1226
2 SA 355	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	40		90	T01	2 N 1526	SK 3007
2 SA 355 A	Ge	PNP	0,080	0,010	50(Vcb)	30		90	T01	40261	2 N 1226
2 SA 358	Ge	PNP	0,125	0,050	75 (Vcb)	20		90	X35	2 N 2512	MA 205
2 SA 359	Ge	PNP	0,350	0,020	20 (Vcb)	250		30	T05	2 N 3371	2 N 2630
2 SA 371 sc	Ge	PNP	0,080	T. recou	v. 900 ns	8			T01	2 N 1093	2 N 576 A
2 SA 372	Ge	PNP	0,100	0,200	15	450		25	T018	2 N 3281	2 N 3282
2 SA 373	Ge	PNP	0,250	0,150	12	640		40	T05	2 N 3995	AFY 18 C
2 SA 374	Ge	PNP	1500	0,300	34 (Vcb)	300		100	T05	2 N 5042 Silicium	2 N 2786
2 SA 377	Ge	PNP	0,050	0,005	20	230		100	T072	2 SA 420	2 SA 239
2 SA 378	Ge	PNP	0,050	0,005	20	290		100	R38	2 SA 420	AF 306
2 SA 379	Ge	PNP	0,050	0,005	20	350		100	R38	2 SA 440 A	AF 139
2 SA 380	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	35		50	T01	2 N 1524	2 N 1527
2 SA 381	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	60		70	T01	2 N 1526	AF 117
2 SA 382	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	30		55	T01	2 N 1524	2 N 1527
2 SA 383	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	40		40	T01	2 N 1524	AF 117
2 SA 384	Ge	PNP	0,080	0,010	25 (Vcb)	40		60	T01	2 N 1526	AF 117
2 SA 385	Ge	PNP	0,080	0,010	(16 Vcb)	10		120	T01	2 N 140	2 N 219
2 SA 400	Ge	PNP	0,080	0,010	20 (Vcb)	70		70	T01	AF 114	AF 117
2 SA 401	Ge	PNP	0,125	0,040	30 (Vcb)	230		70	T044	2 N 838	2 N 1094
2 SA 402	Ge	PNP	0,250	0,100	30	200		200	T018	2 N 2238	BF 506 Silicium
2 SA 405	Ge	PNP	0,150	0,050	15	300		40	T018	2 N 968	2 N 972
2 SA 406	Ge	PNP	0,200	0,200	15	9		50	T05	AF 188	2 N 1669
2 SA 407	Ge	PNP	0,200	0,200	12	14		60	T05	2 N 1300	2 N 1301
2 SA 408	Ge	PNP	0,050	0,050	6	50		100	R48	2 N 2059	2 N 3321
2 SA 409	Ge	PNP	0,050	0,050	6	80		100	R48	2 N 3321	2 N 2059
2 SA 412	Ge	PNP	0,150	0,200	12	60		30	T01	2 N 1301	2 N 796
2 SA 413	Ge	PNP	0,100	0,030	15	500		70	T018	2 N 3281	2 N 3282
2 SA 414	Ge	PNP	0,150	0,200	25	5,5		30	T05	HEP 635	2 N 2955
2 SA 415	Ge	PNP	0,150	0,200	20	8		45	T05	2 N 396	2 N 3400

- $P_c$  = Puissance collecteur max.
- $I_c$  = Courant collecteur max.
- $V_{ce}$  max = Tension collecteur émetteur max.
- $f_{max}$  = Fréquence max.

- Ge = Germanium
- Si = Silicium

## TRANSISTORS

TYPE	Nature	Polarité	$P_c$ (W)	$I_c$ (A)	$V_{ce}$ max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 SA 416	Ge	PNP	6	0,700	60	90	40	100	T03	AUY 10	2 SA 645 Silicium
2 SA 417	Ge	PNP	0,150	0,200	15	400		70	T046	2 N 2957	2 N 972
2 SA 419	Ge	PNP	0,050	0,005	20	350		20	T017	2 N 2717	AFY 16
2 SA 420	Ge	PNP	0,050	0,005	20	300		20	T017	2 N 2717	AFY 16
2 SA 421	Ge	PNP	0,050	0,005	20	400		25	T017	2 N 3399	AFY 16
2 SA 422	Ge	PNP	0,050	0,005	20	500		25	T017	AFY 16	2 N 3280
2 SA 425	Ge	PNP	0,200	0,030	30 (Vcb)	350		25	T05	2 N 2238	2 N 1142 A
2 SA 426	Ge	PNP	0,200	0,030	30 (Vcb)	500		30	T05	2 N 1142	2 N 1143
2 SA 427	Ge	PNP	0,100	0,015	20 (Vcb)	45		60	T044	2 N 2089	2 N 2090
2 SA 428	Ge	PNP	0,100	0,015	20 (Vcb)	50		80	T044	2 N 3285	2 N 3286
2 SA 429	Si	PNP	0,150	0,030	150	100		60	R67	2 SA 429 G	2 SA 845 H
2 SA 429 G	Si	PNP	0,150	0,030	150	100		240	R67	2 SA 638 S	2 SA 429
2 SA 430	Ge	PNP	0,070	0,005	20 (Vcb)	450	4,5		T072	AF 139	AF 239
2 SA 431	Ge	PNP	0,070	0,005	20 (Vcb)	800		25	T017	AF 279 S	2 N 2360
2 SA 431 A	Ge	PNP	0,070	0,005	20 (Vcb)	500		15	T072	AF 139	AF 239
2 SA 432	Ge	PNP	0,070	0,005	20 (Vcb)	800		16	T017	AF 279 S	2 N 2360
2 SA 433	Ge	PNP	0,055	0,005	18	1,7		60	T044	HEP 639	HEP 640
2 SA 434	Ge	PNP	0,080	0,010	20 (Vcb)	400	10		T07	2 SA 435	2 N 3399
2 SA 435	Ge	PNP	0,080	0,010	20 (Vcb)	400	10		T018	2 SA 434	2 N 3399
2 SA 436	Ge	PNP	0,060	0,010	20 (Vcb)	400	10		T018	AF 139	AF 239
2 SA 437	Ge	PNP	0,060	0,010	20 (Vcb)	400	10		T018	AF 139	AF 239
2 SA 438	Ge	PNP	0,060	0,010	20 (Vcb)	400	10		T018	AF 139	AF 239
2 SA 440 A	Ge	PNP	0,060	0,005	20 (Vcb)	350		50	R146	AF 139	AF 239
2 SA 446	Ge	PNP	0,200	0,200	15	450		70	T05	AFY 18	2 N 1094
2 SA 447	Ge	PNP	0,090	0,015	25	650		80	T012	AFY 42	2 N 3883
2 SA 448	Ge	PNP	0,040	0,005	15 (Vcb)	1600		40	T017	2 N 2999	2 N 2360
2 SA 450 H	Ge	PNP	0,150	0,100	6	530		45	T018	2 N 3449	2 N 2455
2 SA 451 H	Ge	PNP	0,150	0,100	6	530		95	T018	2 N 2455	2 N 3449
2 SA 452 H	Ge	PNP	0,150	0,100	6	530			T018	2 N 2455	2 N 3449
2 SA 453	Ge	PNP	0,060	0,010	22 (Vcb)	600		6	T018	AF 240 S	AF 139
2 SA 454	Ge	PNP	0,060	0,010	22(Vcb)	600		12	T018	AF 240	AF 139
2 SA 455	Ge	PNP	0,060	0,010	22 (Vcb)	600		24	T018	AF 240	AF 139
2 SA 456	Ge	PNP	0,060	0,010	22(Vcb)	600		48	T018	AF 240	AF 139





# INITIATION AUX MICROPROCESSEURS

## Carte pupitre Pour mise au point des programmes

Jusqu'à présent nous avons essentiellement développé des modules d'application autour de l'UNITE CENTRALE. Pour ce qui est de la programmation, les exercices ont donné la possibilité de développer les méthodes d'analyse et d'écriture de programme.

Nous avons souvent insisté sur le fait qu'un programme nécessite toujours une mise au point et que cette partie de la réalisation était loin d'être négligeable. Pour aider l'utilisateur, nous avons indiqué des méthodes directement applicables à L'UNITE CENTRALE équipée du moniteur. Le point d'arrêt par exemple est très efficace pour une mise au point rapide dans la mesure où l'enchevêtrement des boucles n'est pas trop complexe.

Par contre, dans certaines circonstances, il est difficile de suivre avec précision l'évolution de l'exécution dans des contextes donnés. C'est la raison pour laquelle nous publions avec intérêt l'étude et la réalisation du dispositif proposé par M. Jouas, ingénieur au Laboratoire Electronique de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis.

Nous nommerons ce module « carte pupitre », car ce nom montre bien la possibilité par son truchement, d'intervention de l'utilisateur sur la machine pour la piloter et lui fournir des ordres.

### I) Etude des signaux du SC/MP

a) **CONT** si cette entrée est à « 1 » lors du début d'un cycle alors le microprocesseur exécute l'instruction lue en mémoire. Par contre si ce signal est à « 0 » alors le microprocesseur se met en attente sans perdre aucune information (de son état interne). Les Bus sont alors mis en haute impédance et le microprocesseur attend que le signal CONT soit mis à « 1 » pour repartir.

b) **HOLD** si ce signal est à l'état haut les cycles d'écriture et de lecture sont fixés par le SC/MP (En durée). Par contre si ce signal est mis à « 0 » lors d'une écriture ou d'une lecture le SC/MP maintient son opération (lecture ou écriture) jusqu'au moment où HOLD remonte à « 1 ». En Hold les bus maintiennent leur valeur.

a) **HLT** si dans le programme le SC/MP remonte le code 00 (HLT) alors il présente pendant le status un « 1 » sur le bit D7. Ceci pendant NADS. Si aucune logique extérieure ne décode ceci et n'intervient alors rien ne se passe et le SC/MP continue. Il faut décoder ces informations les mémoriser et agir sur CONT ou HOLD pour mettre le SC/MP en HLT.

### II) Rôle de la carte pupitre

Cette carte devra :

1. Afficher - Bus adresse
  - Bus donné
  - Bus status.
2. Pouvoir arrêter le SC/MP sur une adresse quelconque (définie par roues codeuses ou interrupteurs).
3. Exécuter un programme - Octet/Octet ou - Instruction/Instruction.
4. Reconnaître le HLT programmé.

### III) Mise en œuvre pratique

(voir figure 1)

a) **Exécution Pas/Pas.** Nous remarquons qu'en début de chaque cycle le SC/MP vient lire en mémoire l'instruction à exécuter. En début de cycle, il y aura toujours le signal NADS pendant lequel le SC/MP donne le status (lecture mémoire). Ce signal servira à mettre

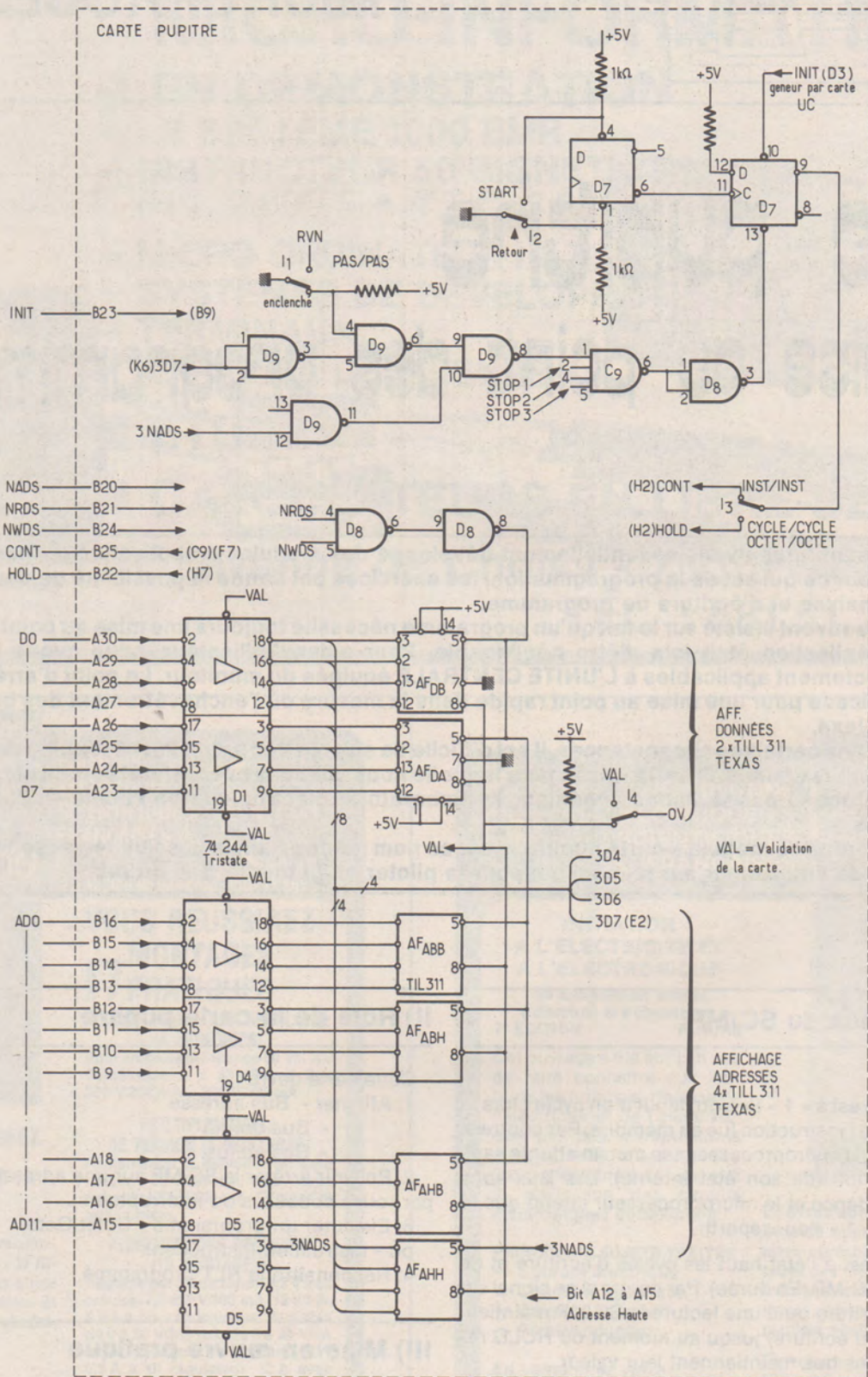


Figure 1

à « 0 » une bascule « D » qui sera connectée soit sur HOLD soit sur CONT.

Si le signal est connecté à CONT alors la fonction réalisée sera instruction par instruction.

Par contre, si le signal est connecté à HOLD alors la fonction réalisée sera octet/octet avec maintien des bus.

Pour effectuer un nouveau cycle, il faudra remettre la bascule « D » à « 1 » par un bouton poussoir.

Il faudra également pouvoir effectuer un programme sans l'interrompre on placera donc un bouton RUN/PAS. « Pas » qui verrouillera le signal NADS.

**b) HLT.** Il suffit de décoder D7=1 pendant NADS et mettre alors la bascule citée plus haut à « 0 » si D7 = 1 à « 1 » si D7 = 0

**c) Affichage.** Cette partie ne pose aucun problème en utilisant les afficheurs de chez TEXAS TILL 311 qui ont l'avantage d'avoir décodeur et mémoire incorporée. Il suffit d'un signal strobe pour changer au bon moment la valeur à afficher.

1. **Bus données :** il suffit de faire un « OU » entre NWDS et NRDS (lecture ou écriture) et de connecter ce « OU » au signal strobe de l'afficheur. D<sub>0</sub> à D<sub>1</sub> sur le 1<sup>er</sup> afficheur, D<sub>4</sub> à D<sub>7</sub> pour le deuxième.

2. **Bus adresses :** l'adresse est stable à partir de NADS, donc il suffit de strober les afficheurs adresse par NADS. Ceci pour A<sub>0</sub> à A<sub>11</sub> (3 afficheurs). Pour les bits de poids fort on prendra D<sub>0</sub> à D<sub>3</sub>. Nous savons que le SC/MP présente les 4 bits de poids fort pendant NADS sur D<sub>0</sub> à D<sub>3</sub> (voir Doc SC/MP).

3. **Bus status :** on mémorise dans une bascule 4 x « D » le mot status D<sub>4</sub> à D<sub>7</sub>. Les sorties des bascules alimentent les diodes électroluminescentes afin de visualiser ce que va faire le SC/MP.

D<sub>4</sub> : 0 sortie donnée, 1 entrée de donnée.

D<sub>5</sub> : 1 : 1<sup>er</sup> octet d'instruction à 2 octets

D<sub>6</sub> : 1 instruction DLY

D<sub>7</sub> : 0 rien - 1 si décodage de HLT (00) (fig. 2).

## IV - Blocage sur adresse

Il suffit de définir l'adresse d'arrêt par soit 4 roues codeuses hexadécimales soit 16 interrupteurs définissant le mot de 16 bits. Puis pendant NADS nous allons comparer l'adresse réelle du SC/MP avec le mot défini par les roues codeuses. Si il y a égalité alors nous mettrons la bascule « D » citée plus haut à « 0 » ceci ayant pour effet de bloquer le SC/MP. (immédiatement si la bascule est connectée à HOLD, à la fin de l'instruction si la bascule est connectée à CONT).

## V) Etude matériel

Il y a un interrupteur qui définit le mode de fonctionnement, soit RUN soit PAS/PAS.

Sur RUN il faut néanmoins décoder D7=1 et NADS pour le HLT programmé qui devra être toujours actif.

Sur PAS/PAS, le signal NADS met la bascule « D » à 0.

On remarquera le OU à 4 entrées qui permet de faire le Reset de la bascule « D » par 4 informations.

— 1 par (NADS + D7 x NADS)

— 3 par : STOP 1

STOP 2

STOP 3.

STOP 1 sera utilisé par le Blocage sur adresse, l'utilisateur aura encore la possibilité d'arrêter le SC/MP par deux causes (au choix de l'utilisateur).

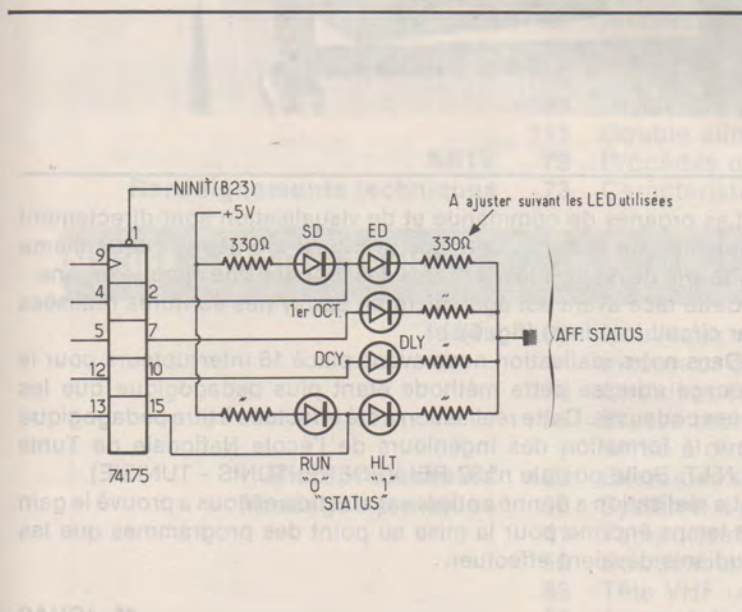


Figure 2

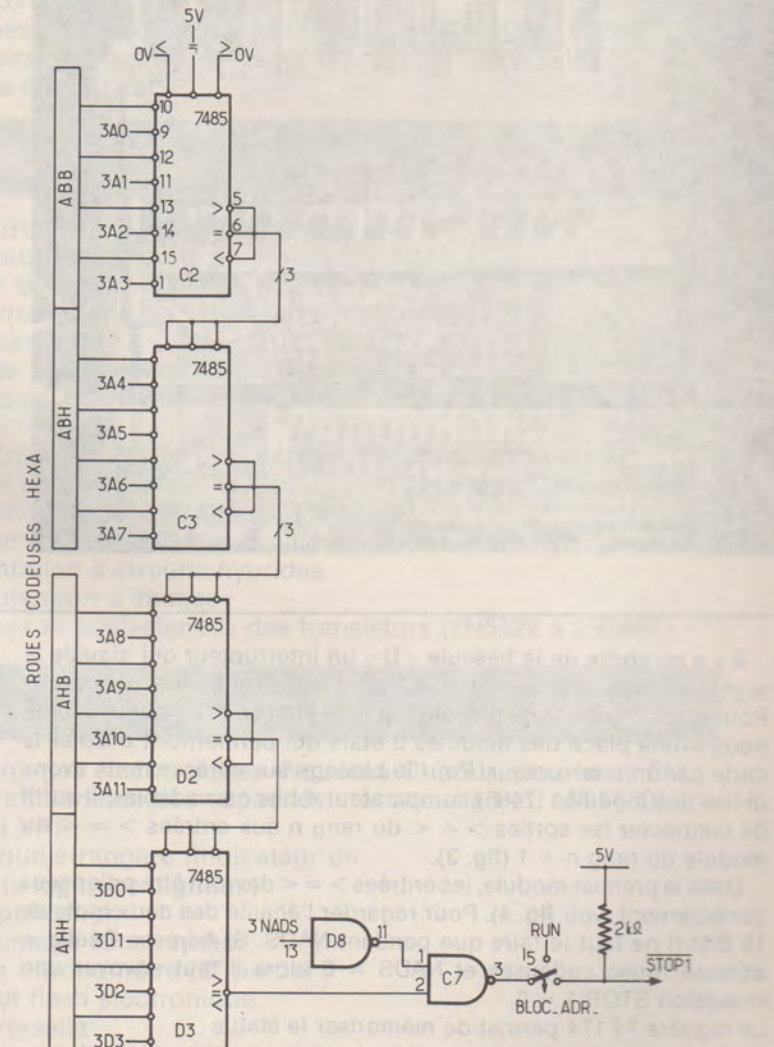


Figure 3

4x7485 - Comparateur 4 Bits cascables

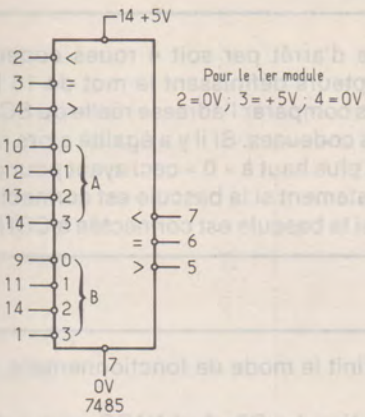


Figure 4

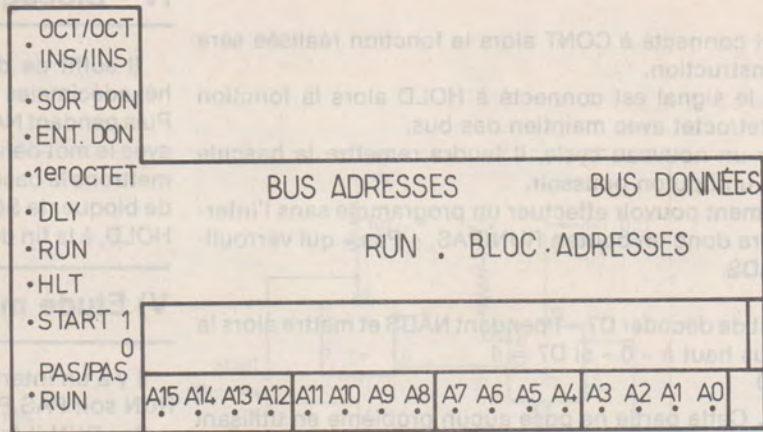
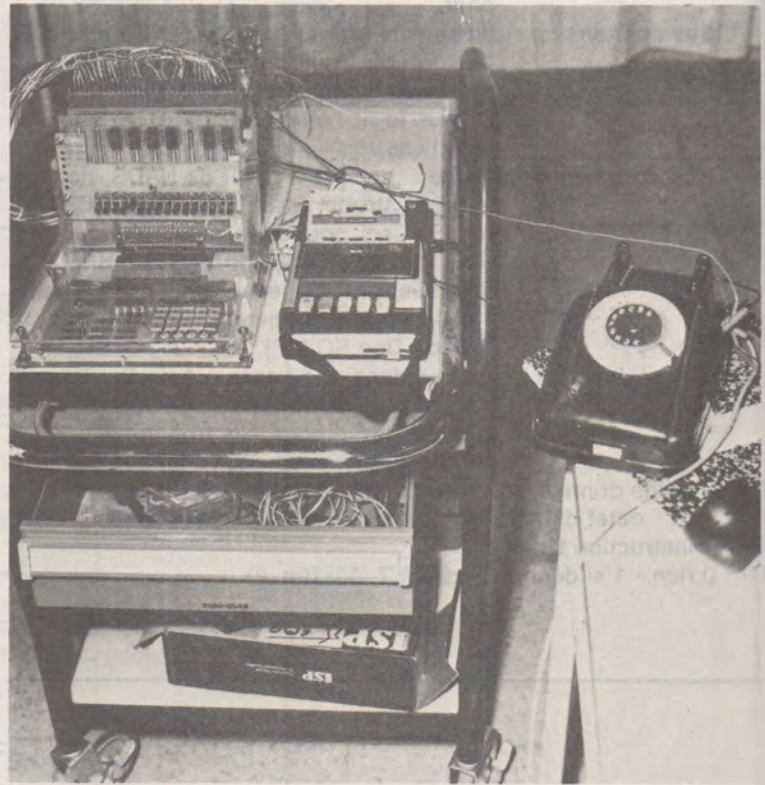
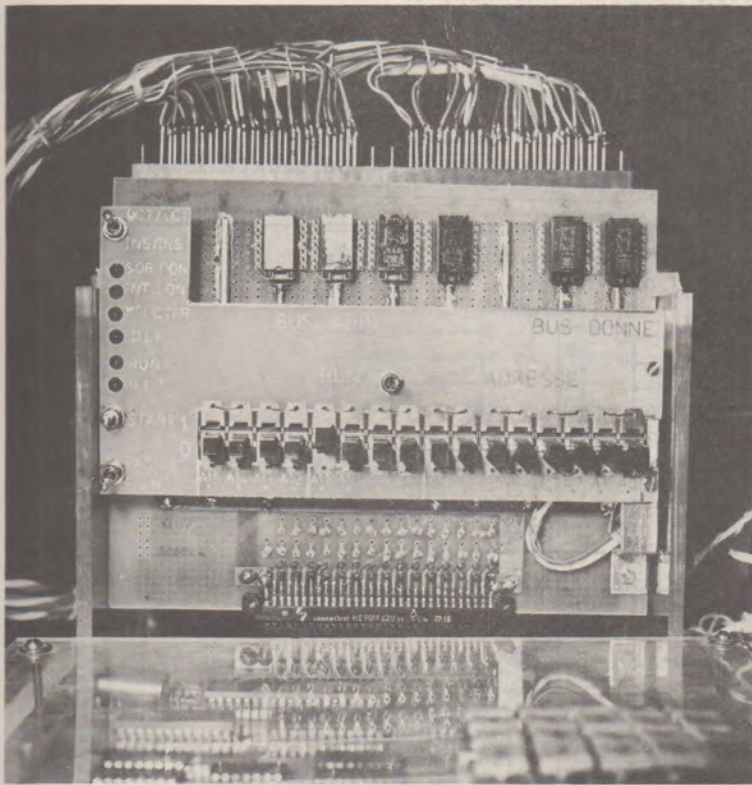


Figure 5



Il y a en sortie de la bascule « D » un interrupteur qui aiguille le signal soit sur CONT soit sur HOLD pour les raisons citées ci-avant : Pour que cette carte ne présente qu'une charge TTL pour le SC/MP nous avons placé des modules 3 états qui permettront d'isoler la carte par un interrupteur. Pour le blocage sur adresse nous avons utilisé des modules (7485) comparateur 4 bits cascadables. Il suffit de connecter les sorties  $> = <$  du rang n aux entrées  $> = <$  du module du rang n + 1 (fig. 3).

Dans le premier module, les entrées  $> = <$  devront être polarisées correctement (voir fig. 4). Pour regarder l'égalité des deux mots de 16 Bits il ne faut le faire que pendant NADS. Si Adresse Réelle = adresse roues codeuses et NADS = 0 alors il faut envoyer une impulsion STOP 1 = 0.

Le registre 74 174 permet de mémoriser le status  
L'interrupteur 14 permet de valider la carte  
L'interrupteur 15 permet de valider le blocage adresse.  
Cette carte est réalisée sur carte à wrapper.

Les organes de commande et de visualisation sont directement implantés sur la carte. Une face avant est montée sur cette même carte afin de réaliser les écritures des fonctions de chaque organe.

Cette face avant est également en époxy (les écritures réalisées par circuit imprimé) (fig. 5).

Dans notre réalisation nous avons placé 16 interrupteurs pour le blocage adresse cette méthode étant plus pédagogique que les roues codeuses. Cette réalisation a été effectuée à titre pédagogique pour la formation des Ingénieurs de l'école Nationale de Tunis (E.N.I.T. Boîte postale n° 37 BELVEDERE, TUNIS - TUNISIE).

La réalisation a donné entière satisfaction et nous a prouvé le gain de temps énorme pour la mise au point des programmes que les étudiants devaient effectuer.

M. JOUAS

# Table des matières 1978 (du n° 362 au n° 373)

## N° 362 - JANVIER 1978

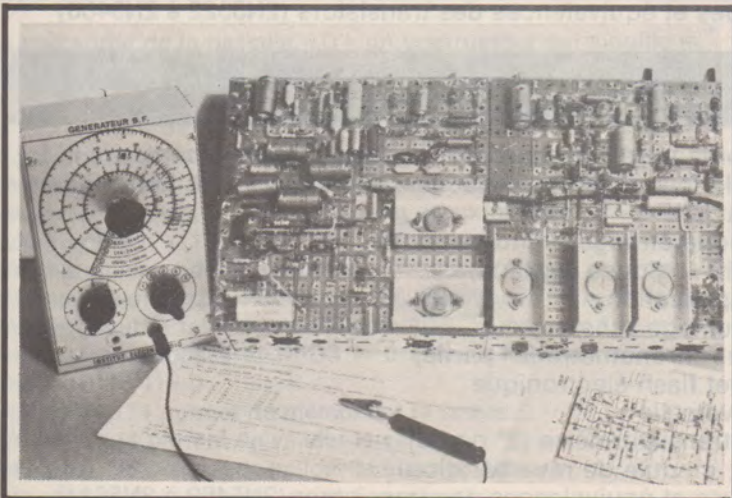
<b>Idées</b>	44	Sélecteur HF pour FM
	62	Presse technique étrangère (Détection AM par diode polarisée, générateur de lumière mobile)
	69	Petits montages électroniques (Générateur de signaux rectangulaires avec TCA 311, générateur avec TDB 0555, générateur synchronisé par le secteur, oscillateur à circuit intégré à quartz Q052, mélangeur à huit entrées avec pont à résistances.
<b>Microprocesseurs</b>	87	Notice d'utilisation de l'unité centrale
<b>Montages pratiques</b>	37	Alimentation transistormètre (1 <sup>ère</sup> partie)
	52	Batterie électronique programmable (2 <sup>e</sup> partie)
	58	Pendule à maxi afficheurs
	77	Boîte de résistances à code BCD
	81	Frein moteur électronique
<b>Radio amateurisme</b>	102	Allumage électronique en 6 V
<b>Renseignements techniques</b>	84	La plan ORSEC
	73	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5181 à 2N5321)
<b>Divers</b>	103	Sommaires complets des numéros de l'année 77
	145	Répertoire des annonceurs

## N° 363 - FEVRIER 1978

<b>Idées</b>	62	Nouveaux montages BF (Amplificateur 30 W à transistors Darlington, nouveaux circuits de préamplification BF)
	68	Détermination des circuits d'accord en UHF
	89	Presse technique étrangère (Application nouvelle du 555, antenne papillon pour UHF, FM, VHF, synthétiseur de fréquence pour radio-téléphonie)
<b>Microprocesseurs</b>	95	Les interruptions
<b>Montages pratiques</b>	36	Jeux TV vidéo
	41	Alimentation transistormètre (1 <sup>ère</sup> partie/suite)
	49	Temporisateur chronomètre (1 <sup>ère</sup> partie)
	56	Batterie électronique programmable (3 <sup>e</sup> partie)
	105	Utilisation d'un récepteur TV en oscilloscope
	111	Double alimentation à circuits hybrides
<b>SSTV</b>	79	Procédés d'obtention d'images
<b>Renseignements techniques</b>	73	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5322 à 2N5468)

## N° 364 - MARS 1978

<b>Idées</b>	65	Nouveaux montages électroniques (Nouveau CI pour récepteurs FM, mesureur de la tolérance des capacités, décodeur à PLL LM 1800)
	78	Circuit spécial VHF
	86	Presse technique étrangère (Indicateur de sortie à circuits logiques digitaux)
<b>Microprocesseurs</b>	103	Exercices d'application
<b>Montages pratiques</b>	36	Système d'allumage sans rupteur
	41	Temporisateur chronomètre (2 <sup>e</sup> partie)
	56	Stroboscope et flash électronique
	83	Tête VHF universelle
	93	Alimentation transistormètre (2 <sup>e</sup> partie)
<b>Musique</b>	51	Synthétiseur : module de réverbération
<b>Renseignements techniques</b>	73	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5469 à 2N5614)



# CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN...

**suivent les cours de l'  
INSTITUT ELECTRORADIO  
car ...**

**sa formation c'est  
quand même autre chose**

## En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle. Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car **CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS** (il est offert avec nos cours.)

**EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :**

- qui doivent assurer la relève
- qui doivent se recycler
- que réclament les nouvelles applications

**PROFITEZ DONC DE L'EXPERIENCE DE NOS INGÉ-  
NIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES,  
ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECH-  
NIQUE.**


Nos cours permettent de découvrir, d'une façon attrayante, les Lois de l'Electronique et ils sont tellement passionnants, avec les travaux pratiques qui les complètent, que s'instruire avec eux constitue le passe-temps le plus agréable.

Nous vous offrons :

**7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX  
QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES  
ET LES MIEUX PAYÉES**

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| • ELECTRONIQUE GENERALE               | • TELEVISION N et B  |
| • MICRO ELECTRONIQUE                  | • TELEVISION COULEUR |
| • SONORISATION-<br>HI-FI-STEREOPHONIE | • INFORMATIQUE       |
|                                       | • ELECTROTECHNIQUE   |

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :



**INSTITUT ELECTRORADIO**  
(Enseignement privé par correspondance)  
**26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS**

Veuillez m'envoyer  
**GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART**  
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ  
sur les CARRIÈRES DE L'ELECTRONIQUE

Nom .....

Adresse .....

R

## N° 365 - AVRIL 1978

<b>Idées</b>	73	Presse technique étrangère (Générateur de bruit rose, détecteur de métaux à transistor FET, thermomètre digital à lecture directe)
	88	Alimentations solaires
<b>Microprocesseurs</b>	115	Temporisateur universel à 8 tâches simultanées
<b>Montages pratiques</b>	46	Voltmètre 20 000 points
	53	Stroboscope à diodes LED
	59	Alimentation transistormètre (3 <sup>e</sup> partie)
	96	Générateur HF 10,7 MHz
	100	Boîte de correction BF
	106	Détecteur de présence à infrarouges
<b>Technologie</b>	109	Calculs de radiateurs
<b>Renseignements techniques</b>	83	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5615 à 2N5769)

## N° 366 - MAI 1978

<b>Idées</b>	77	Ampli BF 50 W
	84	Cellules solaires
<b>Microprocesseurs</b>	115	Programmateur universel à 8 tâches simultanées (2 <sup>e</sup> partie)
<b>Montages pratiques</b>	44	Récepteur FM de poche
	48	Voltmètre 20 000 points (fin)
	61	Amplis BF de 10 à 100 W à circuits hybrides
	100	Alimentation transistormètre (4 <sup>e</sup> partie et fin)
	105	Filtres actifs 3 voies
	111	Filtre électronique haute tension
<b>Radio amateurisme</b>	93	Ensemble émission réception pour débutants
<b>Technologie</b>	69	Polarisation des diodes LED
<b>Renseignements techniques</b>	73	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5770 à 2N5914)

## N° 367 - JUIN 1978

<b>Dossier technique</b>	61	La table de mixage Polykit
<b>Microprocesseurs</b>	97	Programmateur universel (fin)
<b>Montages pratiques</b>	38	Pilote automatique pour hélicoptère modèle réduit (erratum paru dans le n° 368)
	50	Alimentation symétrique réglable de laboratoire
	55	Récepteur pour le son TV
	80	Réutilisation de téléphones (erratum paru dans le n° 369, p. 61)
	90	Convertisseur 12 V continu 220 V/50 Hz
<b>Presse technique étrangère</b>	71	Microdétecteur de métaux - Synthétiseur optique
	84	Alarme de température - Générateur à PLL pour recherche de la fondamentale
<b>Renseignements techniques</b>	75	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N5915 à 2N6050)

## N° 368 - JUILLET 1978

<b>Dossier technique</b>	79	La table de mixage Polykit (2 <sup>e</sup> partie)
<b>Idées</b>	52	Presse technique étrangère (Stabilisation pour tensions élevées, clignotant à multiples application, roue de la chance, carillon électronique à 16 notes)
	61	Cellules solaires
<b>Microprocesseurs</b>	91	Exercices d'applications
<b>Montages pratiques</b>	36	Echo sondeur
	46	Volumètre
	71	Expandeur BF
<b>Radio amateurisme</b>	65	Ensemble émission réception pour débutants (fin)
<b>Technologie</b>	87	Les pots ferrite
<b>Renseignements techniques</b>	57	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N6092 à 2N6231)
<b>Divers</b>	77	Retour sur le pilote automatique pour hélicoptère

# Unimer 3

20000 Ω/V Continu

- 9 Cal = 0,1 V à 2000 V
- 5 Cal ≈ 2,5 V à 1000 V
- 6 Cal = 50 μA à 5 A
- 5 Cal ≈ 250 μA à 2,5 A
- 5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
- 2 Cal μF 100 pF à 50 μF
- 1 Cal dB -10 à +22 dB

Protection fusible et semi-conducteur

## 281 F TTC

4000 Ω/V alternatif

Protection  
Fusible et  
Semi-conducteur

# Unimer 1

200 KΩ /V Cont. Alt.

Amplificateur Incorporé  
Protection par fusible et  
semi-conducteur

## 434 F TTC

- 9 Cal = et ≈ 0,1 à 1000 V
- 7 Cal = et ≈ 5 μA à 5 A
- 5 Cal Ω de 1 Ω à 20 MΩ
- Cal dB -10 à +10 dB

# Unimer 4

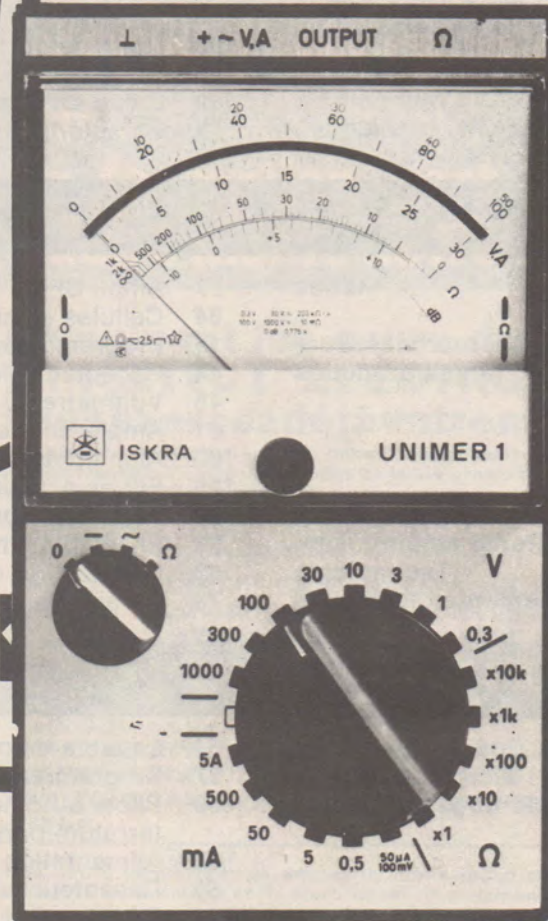
## 327 F TTC

Spécial  
Electricien

- 5 Cal = 3 V à 600 V
- 4 Cal ≈ 30 V à 600 V
- 4 Cal = 0,3 A à 30 A
- 5 Cal ≈ 60 mA à 30 A
- 1 Cal Ω 5 Ω à 5 kΩ

Protection fusible et  
semi-conducteur

2200 Ω/V 30 A



# ISKRA

## 209 F TTC

Complet avec boîtier  
et cordon de mesure

# Us 6a

- 7 Cal = 0,1 à 1000 V
- 5 Cal ≈ 2 à 1000 V
- 6 Cal = 50 μA à 5 A
- 1 Cal ≈ 250 μA
- 5 Cal Ω 1 Ω à 50 MΩ
- 2 Cal μF 100 pF à 150 μF
- 2 Cal HZ 0 à 5000 HZ
- 1 Cal dB -10 à 22 dB

Protection par semi-conducteur



### AUTRES MATERIELS

- Vu-mètres
- Contrôleurs numériques
- Digimer 20 - 1 411,20 F TTC
- Autotransformateurs
- Rhéostats
- Sirènes et chambres de compression

# ISKRA France

98 354 RUE LECOURBE 75015

Je désire recevoir une documentation contre 2 F en timbres sur :

NOM .....

Adresse .....

Code postal .....

RP

- Les contrôleurs numériques
- Les sirènes
- Les contrôleurs universels
- Vu-mètres

Ainsi que la liste des distributeurs régionaux

COMPTROLMEURS UNIVERSELS



## N° 369 - AOUT 1978

<b>Dossier technique</b>	<b>64</b>	La table de mixage Polykit (3 <sup>e</sup> partie)
<b>Idées</b>	<b>51</b>	Petits montages expérimentaux (Un générateur de signaux rectangulaires ou triangulaire, modulateur d'amplitude)
	<b>69</b>	Préamplis VHF-UHF
<b>Microprocesseurs</b>	<b>74</b>	Exercices d'applications
<b>Montages pratiques</b>	<b>20</b>	Transmissions par infrarouges
	<b>36</b>	Alimentations à découpage
	<b>48</b>	Dispositif de couplage pour batterie
	<b>55</b>	Ampli 2 x 50 W avec le CI LM 391
<b>Musique</b>	<b>29</b>	Clavier à mémoire pour le synthétiseur (7 <sup>e</sup> partie)
<b>Technologie</b>	<b>46</b>	L'argenture des circuits imprimés
<b>Divers</b>	<b>41</b>	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N6232 à 2N6407)
	<b>61</b>	Erratum de l'article paru dans n° 367 : « Réutilisation de téléphones »

## N° 370 - SEPTEMBRE 1978

	<b>Idées</b>	<b>60</b>	Presse technique étrangère (Egaliseur graphique stéréo 2 fois 12 voies, gradateur de lumière avec interrupteur par effleurement)
		<b>75</b>	Cellules solaires
<b>Microprocesseurs</b>		<b>82</b>	Les modules périphériques
<b>Montages pratiques</b>		<b>36</b>	Réalisation d'un laser
		<b>42</b>	Commande de mise sous tension graduelle
		<b>55</b>	Ampli 2 x 50 W avec le CI LM 391 (2 <sup>e</sup> partie)
		<b>69</b>	Commutateur pour CI logiques
<b>Technologie</b>		<b>52</b>	Système de montage d'essais
<b>Divers</b>		<b>65</b>	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N6408 à 6558)

## N° 371 - OCTOBRE 1978

	<b>Idées</b>	<b>71</b>	Presse technique étrangère (Tachymètre électronique et indicateur de rapport cyclique, la multiplication des tensions, générateur BF de tensions triangulaires et rectangulaires)
		<b>78</b>	Amplificateurs à TDA 2030
<b>Microprocesseurs</b>		<b>100</b>	Les modules périphériques : utilisation
<b>Montages pratiques</b>		<b>36</b>	Télécommande universelle
		<b>46</b>	Serrure codée
		<b>83</b>	Allumage électronique
		<b>91</b>	Commutateur pour CI logiques (2 <sup>e</sup> partie)
<b>Radio amateurisme</b>		<b>56</b>	Propos autour d'une antenne
<b>Divers</b>		<b>54</b>	Caractéristiques et équivalences des transistors (2N6559 à RCS 683 B)

# APPLICATIONS

N° 8 - Hiver 1978

172 pages — 15 francs

En vente à la fin de mois  
chez votre marchand de journaux

le kit chouette



# kit

17, rue Fondaudège  
33000 BORDEAUX  
Tél. (56) 52-14-18

# ELCO

**LE KIT AU SERVICE DE VOS HOBBIES**  
**En vente chez tous les spécialistes**

	PU TTC
ELCO 9 : Gradateur de lumière	39,00 F
ELCO 10 : Modulateur 3 canaux	95,00 F
ELCO 11 : Voie négative pour modulateur	26,00 F
ELCO 12 : Modulateur 3 V + négatif	125,00 F
ELCO 15 : Centrale alarme pour maison	280,00 F
ELCO 16 : Stroboscope 60 joules	110,00 F
ELCO 17 : Chenillard 4 canaux, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable	130,00 F
ELCO 19 : Chenillard 8 canaux, aller-retour, alimentation 220 V, vitesse de défilement réglable	220,00 F
ELCO 20 : Filtre HP 2 voies pour enceinte 30 W	54,00 F
ELCO 21 : Filtre HP 3 voies pour enceinte 60 W	78,00 F
ELCO 22 : Chenillard 16 voies aller-retour, programmable	290,00 F
ELCO 23 : Chenillard 8 voies professionnel, 10 programmes enchaînés en automatique, 2 vitesses réglables	380,00 F
ELCO 24 : Mini-orgue électronique (8 notes réglables)	58,00 F
ELCO 25 : Mini-récepteur FM 80 à 108 MHz	54,00 F
ELCO 26 : Chenillard-Modulateur (ce kit rassemble un chenillard 4 canaux et un modulateur 3 V + négatif, un simple inverseur permettant de passer de l'une à l'autre fonction)	250,00 F
ELCO 27 : Pr.éréglage à touche control pour tuner FM (4 touches pré-réglables par potentiomètre 20 tours)	115,00 F
ELCO 28 : Clignotant alterné 2 x 1200 W	70,00 F
ELCO 29 : Carillon 9 tons	110,00 F
ELCO 30 : Ampli 15 W eff. pour voiture (alimentation 12 V)	120,00 F
ELCO 31 : Testeur de semi-conducteur	45,00 F
ELCO 32 : Thermostat électronique sortie sur relais 4 RT	85,00 F
ELCO 33 : Compte-tours électronique digital, affichage sur 2 x 7 segments de 0000 à 9900 tours	185,00 F
ELCO 34 : Barrière à ultra-son (portée 15 m)	165,00 F
ELCO 35 : Emetteur à ultra-son	75,00 F
ELCO 36 : Récepteur à ultra-son	90,00 F
ELCO 37 : Alarme à ultra-son par effet Doppler	230,00 F
ELCO 38 : Ampli 10 W stéréo	130,00 F
ELCO 39 : Interrupteur crépusculaire, permet d'allumer ou d'éteindre un spot de façon progressive en automatique le temps d'allumage et d'extinction étant réglable	88,00 F
ELCO 40 : Stroboscope 150 joules, vitesse réglable	150,00 F
ELCO 41 : Interphone 2 postes	85,00 F
ELCO 42 : Chenillard 10 voies	240,00 F
ELCO 43 : Stroboscope 2 x 150 joules	250,00 F
ELCO 44 : Regie-lumière (1 strobo 60 joules, 1 chenillard 4 canaux, 1 modulateur 3 canaux + négatif)	390,00 F
ELCO 46 : Stroboscope 300 joules	250,00 F
ELCO 47 : Chenillard strobo 4 canaux x 60 joules	390,00 F
ELCO 49 : Alimentation stabilisée 3 à 24 V 1,5 A, avec transfo	140,00 F
ELCO 50 : Signal Tracer	35,00 F
ELCO 51 : Générateur 1 Hz à 2 MHz, en 6 gammes	95,00 F
ELCO 52 : Ampli 2 W	47,00 F
ELCO 53 : Ampli 6 W	61,00 F
ELCO 54 : Ampli 10 W	75,00 F
ELCO 55 : Temporisateur 1 s à 5 mn, sortie sur relais 4 RT	88,00 F
ELCO 56 : Antivol auto, sortie sur relais 4 RT	68,00 F
ELCO 57 : Alimentation pour mini-K7 en 7,5 V à partir du 12 V, ou auto-radio	49,00 F
ELCO 58 : Cadenceur d'essure-glace	68,00 F
ELCO 59 : Alimentation stabilisée 5 à 15 V 500 mA, avec transfo	89,00 F
ELCO 60 : VU-mètre à 6 leds	58,00 F
ELCO 61 : VU-modulateur à 6 triacs	195,00 F
ELCO 62 : Préampli à micro pour modulateur avec micro-électret fourni	58,00 F
ELCO 63 : Alimentation 5 V 1,2 A avec son transfo	95,00 F
ELCO 65 : VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W (avec les VU-mètre)	89,00 F
ELCO 66 : Horloge digitale (heure-minute)	129,00 F

	PU TTC
ELCO 67 : Alarme pour ELCO 66, transforme ELCO 66 en horloge-réveil	36,00 F
ELCO 68 : Amplificateur d'antenne	28,00 F
ELCO 69 : Sirène électronique	85,00 F
ELCO 70 : Déclencheur photo-électrique, permet de construire des barrières lumineuses, comptage d'objets etc. sortie sur relais 4 RT	85,00 F
ELCO 71 : Modulateur a micro 3 canaux avec son micro	185,00 F
ELCO 72 : Métrologue électronique avec son H P	55,00 F
ELCO 73 : Compte-tour électronique avec son galvanomètre	75,00 F
ELCO 74 : Jeux de dé électronique (affichage 7 leds)	45,00 F
ELCO 75 : Décodeur stéréo FM	95,00 F
ELCO 77 : Préampli mono RIAA	25,00 F
ELCO 78 : Correcteur de tonalité	29,00 F
ELCO 79 : Préampli TRIAA, stéréo	38,00 F
ELCO 80 : Correcteur de tonalité stéréo	56,00 F
ELCO 84 : Manipulateur code morse	62,00 F
ELCO 86 : Roulette électronique à 16 leds	95,00 F
ELCO 89 : Clignotant 1 canal - 1200 W	49,00 F
ELCO 90 : Vox control, sortie sur relais 4 RT	75,00 F
ELCO 91 : Fréquence-mètre digital 10 Hz à 2 MHz	245,00 F
ELCO 92 : Détecteur de métaux	130,00 F
ELCO 93 : Préampli micro	35,00 F
ELCO 94 : Préampli guitare	68,00 F
ELCO 95 : Modulateur 1 voie	38,00 F
ELCO 98 : Tuner FM, sensibilité 1 $\mu$ V CAF préréglé	220,00 F
ELCO 99 : Bloc de comptage de 0 à 999 affichage sur 3 x 7 segments, exemple d'application en fréquence-mètre, comptage de passage etc	180,00 F
ELCO 100 : Ampli 2 x 18 W eff. avec preampli correcteur	220,00 F
ELCO 101 : Equalizer 6 filtres réglables par 6 potentiomètres	125,00 F
ELCO 102 : Platine de mixage pour 2 platines magnétiques stéréo (réglage par potentiomètres rectilignes)	160,00 F
ELCO 103 : Allumage électronique	160,00 F
ELCO 104 : Capacimètre digital, par 3 afficheurs 7 segments de 100 pf à 10 000 microfarad	210,00 F
ELCO 105 : Trémolo électronique	90,00 F
ELCO 106 : Générateur 6 rythmes	250,00 F
ELCO 107 : Ampli 80 W eff.	260,00 F
ELCO 108 : Ampli 120 W eff.	320,00 F
ELCO 109 : Ampli 80 W eff. stéréo	495,00 F
ELCO 110 : Amplificateur téléphonique	75,00 F
ELCO 111 : Chronomètre digital (à Quartz)	180,00 F
ELCO 112 : Emetteur 27 MHz, à quartz	55,00 F
ELCO 113 : Récepteur 27 MHz, à quartz	110,00 F
ELCO 114 : Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge digitale	68,00 F
ELCO 115 : Bloc système pour train électrique	70,00 F
ELCO 116 : Sifflet à vapeur pour train électrique	95,00 F
ELCO 117 : Table de mixage, 2 entrées, platines magnétiques ou céramiques, 2 auxiliaires, 1 micro, avec potentiomètre rectiligne	250,00 F
ELCO 118 : Pré-écoute pour table de mixage avec commutateur pour 6 entrées	95,00 F
ELCO 119 : Stroboscope alterné 2 x 60 joules	180,00 F
ELCO 120 : Mixage 1 micro - 1 magnétophone, permet de sonoriser des diapositives ou des films	72,00 F
ELCO 121 : Mini-batterie électronique, imite le son de deux instruments à percussion	68,00 F
ELCO 122 : Passe-vue automatique pour diapositives, vitesse réglable	85,00 F
ELCO 123 : Sablier électronique 3 temps réglable (entre 2 mn et 5 mn) sélection d'un des 3 temps, alarme par buzzer	70,00 F
ELCO 124 : Logique feu de croisement, respecte l'ordre des feux rouges, affichage par 2 leds rouges, 2 jaunes et 2 verts	85,00 F
ELCO 125 : Applaudimètre à led, en fonction du niveau et de la durée des applaudissements, allume de 1 à 12 leds fourni avec le micro	150,00 F

Spécial photo

- 36 Double minuteur
- 38 Synchronisateur universel pour cinéma
- 52 Intervallomètre à liaison radio (commence cyclique pour caméra et appareil photo)
- 71 Idées (luxmètre et vérificateur d'obturation)
- 76 Presse technique étrangère (Flash et temporisateurs photo)
- 82 Minuterie à touch control
- 91 Equipement d'un labo photo
- 105 Survolteur Flood
- 108 Détecteur de bruits
- 115 Photographie des oscillogrammes
- 115 Luxmètre électronique
- 118 Chrono à déclenchement optique
- 125 Mini-synchronisateur pour flash
- 127 Gestion d'un réseau de chemin de fer miniature
- 85 Caractéristiques et équivalences des transistors (code japonais : 2 OC 6 à 2 SA72)

Microprocesseurs  
Renseignements techniques

Microprocesseurs  
Montages pratiques

- 54 RAM d'entrées/sorties
- 36 Indicateur de vent apparent
- 39 Amplificateur 2 x 50 W avec le LM 391 (3<sup>e</sup> partie)
- 70 Ampli radio TV
- 76 Sonde thermométrique
- 81 Commutateur pour CI logiques (fin)
- 90 Dispositif d'arrosage automatique
- 103 Générateur vobulé
- 86 Les sondes à effet Hall
- 109 Caractéristiques et équivalences des transistors (code japonais : 2 SA 73 à 2 SA 256)

Technologie  
Renseignements techniques

**RADIO PLANS** hors série

CARACTÉRISTIQUES  
ET ÉQUIVALENCES  
DES TRANSISTORS  
(CODE AMÉRICAIN)



6000 transistors répertoriés par André LEFUMEUX

Société Parisienne d'Édition

Le deuxième numéro  
hors série

**RADIO-PLANS**

des équivalences  
des transistors  
(code américain)

EST DISPONIBLE

notamment  
à la

**Librairie Parisienne  
de la Radio**

43, rue de Dunkerque  
75010 PARIS

# A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE préparez votre avenir

## Dans les carrières de l'Electronique et de l'Informatique

Admission de la 6<sup>e</sup> à la terminale...

**...MAIS OUI**, dès la 6<sup>e</sup>, la 5<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup>, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, ou tout en continuant d'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Etablissement.

**L'E.C.E.** qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de  
100.000 élèves  
est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

**ÉLECTRONIQUE** : Enseignement à tous niveaux :  
CAP - BEP - BAC F2 - BTSE  
Préparation à la carrière d'ingénieur.

**INFORMATIQUE** : Préparation au CAP-Fi - BAC H  
Programmeur.

**OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE**

*Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.*

*Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).*

**BOURSES D'ÉTAT**

## ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement  
technique et technique supérieur.

**B  
O  
N**

à découper ou à recopier

Veillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement  
de ma part le guide des Carrières N° 901 PR  
(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

(Ecrire en caractères d'imprimerie)



# Contrôleurs universels

**CdA 770 CdA 771 CdA 772**



**Millésime 79**

**100% Français**

## Quand esthétique rime avec technique

- Disjoncteur électronique
- Echelle capacimètre et fréquencemètre
- Miroir anti-parallaxe
- Commutateur unique
- Bracelet de fixation au poignet
- Béquille pour positionnement pupitre



8 rue Jean DOLLFUS - 75018 PARIS — Dpt Tableau 14 rue Georges DIMITROV - 78 210 ST CYR - L'ECOLE

Pour en savoir plus, retourner le coupon-réponse à l'une des deux adresses ci-dessus.

Mr \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Activité de la société \_\_\_\_\_

Souhaite recevoir : une documentation technique  sur : les nouveaux contrôleurs   
 une offre de prix  sur : les thermomètres-pyrométriques portatifs CdA



# TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.

36, Bd Magenta - Paris 10<sup>e</sup> Tél. 206.13.11

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande



## INSTALLATION D'ALARME SIRENES ELECTRONIQUES SIRENES ELECTRIQUES

et matériels pour alarme. Catalogue et documentation complète contre 3 timbres à 0,80 F.



**Modèle A** (frais d'envoi 5 F)  
Micro W6. Puissance 6 W

Prix ..... 125 F



**Modèle B** (frais d'envoi 10 F)  
Mini-celere puissance 30 W alim.

12 V continu ou alternatif portée

300 m. Prix ..... 156 F



**Modèle C** (frais d'envoi 10 F)

Celere BA, puissance 40 W alim.

12 V continu portée 500 m.

Prix ..... 300 F



**Modèle D** (frais d'envoi 15 F)

Super Celere puissance 220 W

alim. 12 V continu ou alternatif,

portée 1 000 m. Prix ..... 400 F



### MODELE POLICE

USA très puissante  
12 V ..... 340 F  
Pour toutes les sirènes  
Frais d'envoi 10 F.

## SPÉCIAL OC cv à air condensateurs variables



10 pF	4 lames argent	Prix 20 F
20 pF	6 lames argent	Prix 25 F
30 pF	9 lames argent	Prix 28 F
50 pF	14 lames argent	Prix 30 F
100 pF	26 lames argent	Prix 40 F
150 pF	38 lames argent	Prix 48 F

## TOSMETRE ET WATTMETRE



3 à 30 MHz .....  
0-20 W, 0-200 W, 0-2,000 W  
MONTE 365 F KIT 292 F

## TOSMETRE



1 à 50 MHz ..... KIT 135 F  
MONTE 140 F  
Quartz miniature toute valeur.  
Bande 27 MHz ..... 15 F

INDISPENSABLE POUR LE REGLAGE  
DES ANTENNES D'ÉMISSIONS

## CONVERTISSEUR 150 W



Caractéristiques techniques :  
Alimentation :  
12 V/CC - Puissance de sortie :  
220 V/CA à 50 Hz -  
Forme d'onde :

carrée - Puissance : 150 W sur charge résistive  
- Puissance : 100 W sur charge inductive  
- Consommation en pleine charge : 17 A -  
Commutation de sortie : à 75 % 150 W.

Prix T.T.C. .... 415 F

## ALIMENTATIONS STABILISÉES FIXES ET RÉGLABLES

### AL 2000



12 V. Fixe 1,5 A. Protégé.  
Secteur 220 V ..... 167 F

### LINCE



12,6 V. Fixe 2 A. Protégé.  
Secteur 220 V ..... 229 F

### AL 5000



12,6 V. Fixe 5 A. Protégé.  
Secteur 220 V ..... 413 F

### RG 620



Alimentation de labo réglable de 5,5-  
20 V, max. 2,5 A.  
Protection électronique.  
Secteur 220 V ..... 308 F

### AL 3000



Alimentation de labo réglable de 3,5 à  
15 V.  
2 positions : 0,5 et 3 A.  
Secteur 220 V ..... 521 F

### AL 6000



Alimentation de labo réglable, de 5 à  
15 V. Sortie 5 A.  
Secteur 220 V ..... 564 F

### RG 1200



Alimentation professionnelle, réglable  
de 5 à 15 V. Sortie 12 A.  
Secteur 220 V ..... 850 F

## EN DIRECT DES U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

# SBE



### Modèle BRUTE

Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux,  
complet.

Prix T.T.C. : 1 100 F  
Homologué P et T n° 2088 PP

## APPEL SELECTIF EN OPTION

### Modèle CAPRI II

Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.

Prix T.T.C. : 950 F  
Homologué P et T n° 2091 PP



### Modèle SHASTA I

Portable, 6 canaux, 5 W,  
complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : 1 300 F  
Homologué P et T n° 2096 PP

### Modèle SHASTA II

Portable, 3 canaux, 3 W,  
complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : 1 043 F  
Homologué P et T n° 2092 PP

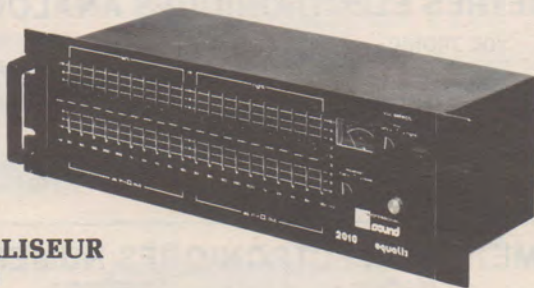


Tous ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :  
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.



# nouveau PROFESSIONAL SOUND

Une gamme d'appareils SONO extraordinaires...



**EGALISEUR  
2010**

Pour le contrôle absolu des fréquences comprises entre 35 Hz et 16 kHz.



**AMPLI 2100  
SEMI-BOOSTER 2 x 100 W RMS**

2 x 100 W RMS sans distorsion, protection intégrale.



**AMPLI 2200  
BOOSTER 2 x 200 W RMS**

2 x 200 W RMS sans distorsion, protection intégrale.

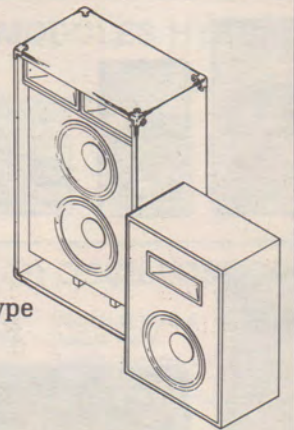
## ENCEINTES ACOUSTIQUES

### TYPE 1120

120 W RMS, 8  $\Omega$ , 50 litres.

### TYPE 1200

200 W RMS, 8  $\Omega$ , 100 litres, type bass-reflex.



## Cette nouvelle gamme est en vente chez les distributeurs POLYKIT suivants :

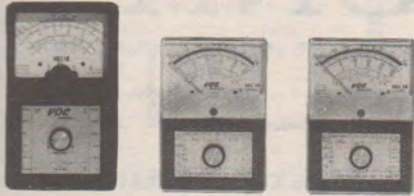
- AMIENS HBN - rue Gresset 19 - Tél. 22-91.25.69
- BREST HBN - rue Malakoff 1 - Tél. 98-80.24.95
- CAEN HBN - rue du Tour de la Terre 14 - Tél. 31-86.37.53
- COURNON D'AUVERGNE -  
RADIO ET ELECTRONIQUE DU CENTRE - Zone industrielle
- CHALONS/MARNE HBN -  
rue Chamorin (entrée CHV) - Tél. 26-64.28.82
- CHARLEVILLE HBN - avenue Jean Jaures 1 - Tél. 24-33.00.84
- DIJON HBN - rue Charles Vergennes 2 - Tél. 80-32.05.88
- DUNKERQUE HBN - rue Henry Terquem 45 - Tél. 20-66.12.57
- LE MANS HBN - rue Hippolyte Lecorné 18 - Tél. 43-28.38.63
- LENS HBN - rue de la Gare 43 - Tél. 21-28.60.49
- LILLE HBN - rue de Paris 61 - Tél. 20-55.69.19
- MEAUX HBN - Centre Commercial Le Connétable
- METZ HBN - En Fournirue 29 - Tél. 87-74.45.29
- METZ - FACHOT ELECTRONIQUE -  
boulevard Robert Serot 5 - Tél. 87-30.28.63
- NANCY HBN - rue St. Dizier 116 - Tél. 28-35.27.32
- NANTES HBN - rue Jean-Jacques Rousseau 4 - Tél. 40-71.81.28
- NANTES - REVIMEX - boulevard Victor Hugo 23 - Tél. 40-47.89.05
- REIMS HBN - rue Gambetta 10 - Tél. 26-88.47.55
- REIMS HBN - avenue de Laon 46 - Tél. 26-40.35.20
- RENNES HBN - rue de Fougères 33 - Tél. 99-36.71.65
- ROUEN HBN - rue Général Giraud 19 - Tél. 35-88.59.43
- STRASBOURG HBN - place des Halles 13 - Tél. 88-32.86.98
- STRASBOURG - ALSAKIT - quai Finkwiller 10 - Tél. 88-35.06.59
- VALENCIENNES HBN - rue de Paris 57 - Tél. 20-46.44.26

PROFESSIONAL SOUND EST UN PRODUIT POLYKIT

# à la viti

## la gamme la plus honnête

### 1°) CONTROLEURS



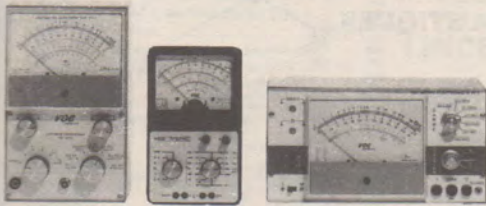
**VOC 10**  
10000 Ω/V en DC  
PRIX 179,00 F TTC

**VOC 20**  
20000 Ω/V en DC  
PRIX 205,00 F TTC

**VOC 40**  
40000 Ω/V en DC  
PRIX 235,00 F TTC

**VOC 40 KIT**  
40000 Ω/V en DC  
PRIX 205,00 F TTC

### 2°) VOLMETRES ELECTRONIQUES ANALOGIQUES

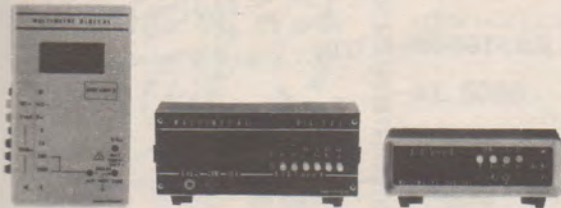


**VOC VE 1**  
Impédance d'entrée 11 MΩ  
Tensions continues et alter.  
7 gammes de 1,2 V à 1200 V  
pleine échelle  
Résistances 7 gammes de 10 Ω  
à 10 MΩ milieu d'échelle  
PRIX 559,00 F TTC

**VOC TRONIC**  
Impédance d'entrée 10 MΩ DC  
Tensions continues 5 gammes de  
0,2 V à 2000 V pleine échelle  
Tensions alter. 5 gammes de 0,5 V  
à 1000 V pleine échelle  
Résistance 7 gammes de 10 Ω à  
10 MΩ milieu d'échelle  
PRIX 529,00 F TTC

**VOC VE 2**  
Impédance d'entrée 12 MΩ  
Tensions continues et alter.  
8 gammes de 0,3 V à 1200 V pleine  
échelle (max. 600 V)  
Résistance 7 gammes de 10 Ω à  
100 MΩ milieu d'échelle  
PRIX 794,00 F TTC

### 3°) VOLTMETRES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

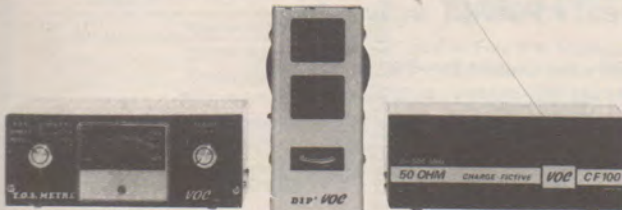


**DIGI'VOC 2**  
Affichage LCD 2000 points  
Impédance d'entrée 10 MΩ  
Tensions de 1 mV à  
1000 V D.C. et 750 V A.C.  
Intensités continues et alter.  
de 100 μA à 2 A  
Résistance de 1 Ω à 20 MΩ  
Autonomie 300 h 1 pile 9 V  
PRIX 795,00 F TTC

**DIGI'VOC 4**  
Affichage LED 2000 points  
Impédance d'entrée 10 MΩ  
Tensions de 100 μV à 1000 V.  
Intensités de 10 μA à 10 A  
Résistances de 0,1 Ω à 20 MΩ  
Sélection semi-automatique  
des gammes. Alim. secteur  
PRIX 970,00 F TTC

**DIGI'VOC 3**  
Affichage LED 2000 points  
Impédance d'entrée 10 MΩ  
Tensions de 1 mV à  
1000 V D.C. et 750 V A.C.  
Intensités de  
100 μA à 2 A  
Résistance de 1 Ω à 20 MΩ  
Alimentation autonome  
PRIX 795,00 F

### 4°) RADIO AMATEURS



**TOS'VOC**  
TOS mètre de 1/1 à ∞ pour  
des fréquences de 3,5 à 170 MHz  
Wattmètre 0-10 et 0-110 W  
PRIX 265,00 F TTC

**DIP'VOC**  
Fréquences de 700 kHz à  
250 MHz en 7 gammes  
Modulation interne  
PRIX 705,00 F TTC

**CHARGE'VOC**  
Charge fictive de 0 à 500 MHz  
Puissance max. 100 W  
PRIX 235,00 F TTC

### 5°) GENERATEURS



**HETER'VOC 3**  
Fréquences de 100 kHz à  
30 MHz, sans trou, en fondamentale  
Modulation interne 400 Hz ou  
externe  
PRIX 765,00 F TTC

**MINI'VOC 5**  
Fréquences 10 Hz à 1 MHz  
Signal sinusoïdal ou rectangulaire  
Taux de distortion inférieur à 0,1%  
PRIX 1.410,00 F TTC

**MINI'VOC 3**  
Fréquences de 20 Hz à 200 kHz.  
Signal sinusoïdal et rectangulaire  
Taux de distortion inférieur à 0,5%  
PRIX 970,00 F TTC

### 6°) ALIMENTATION STABILISEES REGLABLES



**AL 3**  
Tensions de 2 à 15 V  
Intensité max. 2A  
PRIX 388,00 F TTC

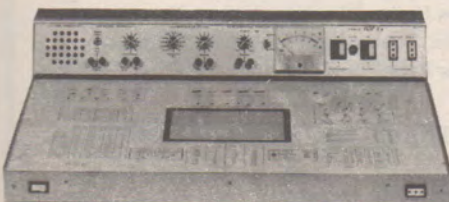
**AL 5**  
Tensions de 4 à 40 V  
Intensité de 0 à 2 A  
PRIX 645,00 F TTC

**AL 7**  
Tensions de 10 à 15 V  
Intensité de 0 à 12 A  
PRIX 998,00 F TTC

**AL 4**  
Tensions de 3 à 30 V  
Intensité max. 1,5 A  
PRIX 455,00 F TTC

**AL 6**  
Tensions de 0 à 25 V  
Intensité de 0 à 5 A  
PRIX 825,00 F TTC

### 7°) TABLES DE TRAVAIL



**TABLE VOC 1**  
Géné. BF de 200 à 1600 Hz.  
Alim. de 3 à 15 V - 2,5 A  
Haut-parleur  
PRIX 795,00 F TTC

**TABLE VOC 2**  
Géné. BF de 27 Hz à  
27840 Hz.  
Alim. de 4 à 25 V - 2 A  
Signal tracer  
PRIX 1.380,00 F TTC

**TABLE VOC 3**  
Gén. d'impulsion 1-10 Hz 100 kHz  
Révélateur d'état logique  
Alim. TTL - DTL de 4,5 à 5,5 V  
2,5 A  
Alim. différentielle de + 5 à + 20  
et de - 5 à - 20 V-0,6 A  
PRIX 1.380,00 F TTC



# Line VOC:

## mène et la plus complète

### 8°) ALIMENTATIONS STABILISEES FIXES 12 V



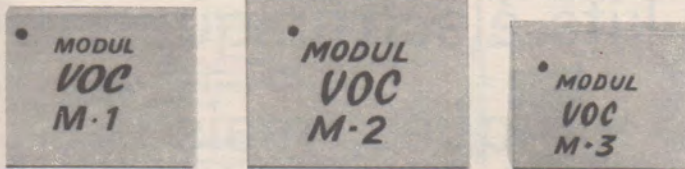
**PS 1**  
Intensité max. 2 A  
**PRIX 149,00 F TTC**

**PS 3**  
Intensité max. 4 A  
**PRIX 215,00 F TTC**

**PS 2**  
Intensité max. 3 A  
**PRIX 189,00 F TTC**

**PS 3 A**  
Intensité max. 4 A  
Galvanomètre de tension et intensité  
**PRIX 248,00 F TTC**

### 9°) MODULES HYBRIDES

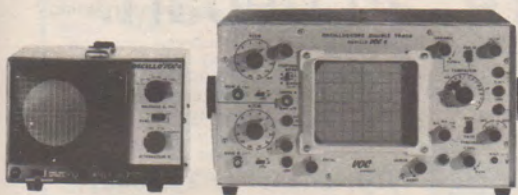


**MODUL'VOC 1**  
Amplificateur-convertisseur analogique  
Impédance d'entrée supérieure à 100 MΩ  
Sensibilité 25 mV  
**PRIX 149,00 F TTC**

**MODUL'VOC 2**  
Alimentation stabilisée 5 V-200 mA  
Tensions d'alimentation 220 V  
**PRIX 88,00 F TTC**

**MODUL'VOC 3**  
Alimentation stabilisée différentielle  
+ et - 8,2 V - 20 mA  
Tension d'alimentation 220 V  
**PRIX 63,00 F TTC**

### 10°) OSCILLOSCOPES



**OSCILLO VOC 4**  
Simple trace  
Bande passante du continu à 7 MHz  
Sensibilité 10 mV/Div  
Base de temps relaxée  
Tube cathodique rond Ø 75 mm  
**PRIX 1.350,00 F TTC**

**OSCILLO VOC 5**  
Double trace, entrée différentielle  
Bande passante du continu à 2 x 15 MHz  
Sensibilité 10 mV/cm  
Base de temps déclenchée  
Tube cathodique rond Ø 13 cm  
Livré avec 2 sondes 1/1 et 1/10  
**PRIX 3.587,00 F TTC**

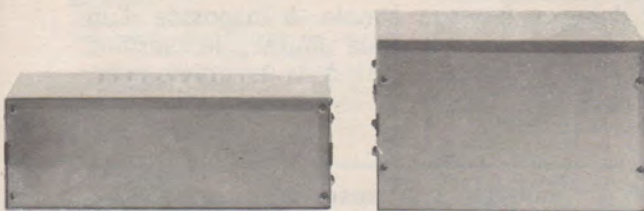
**OSCILLO VOC 6**  
Double trace  
Bande passante du continu à 2 x 15 MHz  
Sensibilité 10 mV/cm et 1 mV/Cm en simple trace  
Base de temps déclenchée  
Tube cathodique rond Ø 13 cm  
**PRIX 3.205,00 F TTC**

### 11°) SIGNAL TRACER



**SIGNAL'VOC**  
Sensibilité de préamplification réglable  
Détection incorporée  
**PRIX 412,00 F TTC**

### 12°) COFFRETS



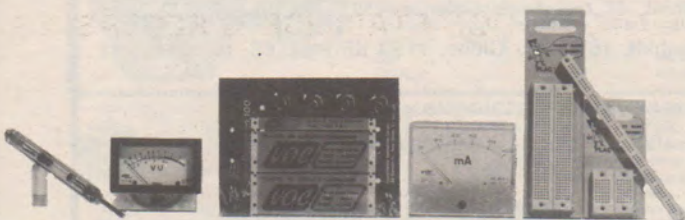
**BOX VOC 1**  
Largeur 220 mm  
Hauteur 80 mm  
Profondeur 130 mm  
Poids 0,900 kg  
**PRIX 69,96 F TTC**

**BOX VOC 2**  
Largeur 220 mm  
Hauteur 120 mm  
Profondeur 130 mm  
Poids 1,100 kg  
**PRIX 69,96 F TTC**

**BOX VOC 3**  
Largeur 180 mm  
Hauteur 80 mm  
Profondeur 180 mm  
Poids 1,100 kg  
**PRIX 69,96 F TTC**

**BOX VOC 4**  
Largeur 180 mm  
Hauteur 120 mm  
Profondeur 180 mm  
Poids 1,300 kg  
**PRIX 69,96 F TTC**

### 13°) DIVERS



**NEO'VOC**  
Tournevis au néon  
**PRIX 9,70 F TTC**

**PLAC'VOC**  
Plaques de connexion  
5 modèles de 60 à 590 contacts  
**PRIX de 22,00 F à 128,00 F TTC**

**PROTO'VOC 1**  
Ensemble d'essai compact 2 Plac'  
VOC 3 et 1 Plac' VOC 3 A  
montées sur support  
**PRIX 196,00 F TTC**  
**GALVA'VOC**  
Toute une gamme de galvanomètres

VOC c'est une gamme électronique de plus de 50 appareils !



Je désire recevoir une documentation complète

mon nom :

mon adresse :

Je joins deux timbres à 1,20 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

# vous avez l'esprit technique vous aimez vous mesurer !



... a conçu pour vous des kits électroniques,  
à la portée des esprits logiques, mais ...  
sans connaissance particulière au départ.



**NOTRE CATALOGUE** contient **150 KITS**, allant du système d'alarme le moins cher, au goniomètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'oscilloscope, l'émetteur à ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet (dessins éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce). Ce manuel, conçu selon une méthode « pas à pas » est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel. Si par hasard vous butiez, le service HEATHKIT-ASSISTANCE serait là, prêt à vous renseigner, même par téléphone.

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des ...

## " CENTRES HEATHKIT "

et services

HEATHKIT-ASSISTANCE

**PARIS**

(6<sup>e</sup>) 84 bd Saint-Michel  
téléphone 326.18.91

**LYON**

(3<sup>e</sup>) 204 rue Vendôme  
téléphone (78) 62.03.13

**Bon à découper, à adresser à :**

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

Je désire recevoir le catalogue « 1979 »

Je joins 2 timbres à 1,20 franc pour participation aux frais.

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

RP 01-79



# RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 B  
 M<sup>o</sup> Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h - Fermé le lundi matin

Envois. Paiement à la commande ou 1/2 solde contre remboursement. Envois contre remboursement majorés de 8 F sur prix franco. Pour toute demande de renseignements, joindre 2 F en timbres.

## EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE - OUTRE-MER - ETRANGER (DETAXE)



**Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR »**  
 (Importation allemande)  
 Modèle 1978 livré en coffret  
 Eclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané  
 Modèles à 2 tensions, 110 et 220 V.  
 Type N 60, 60 W net ..... 106,00  
 Pane 60 W recharge ..... 10,00  
 Type N 100, 100 W net ..... 117,00  
 N° 110, pane de recharge ..... 11,50  
 (Port par pistolet 10 F) (pane 4 F)



**MINITRETE 30 W**  
**ENFIN!** Le nouveau pistolet soudeur « ENGEL » Minitrete S. Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés, micro-soudures, transistors). Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 30 W. Livré avec pane WB et tournevis, en 220 volts.  
 Net 78,00 Franco 88,00  
**TYPE B.T.** 110-220 V.  
 Pane WB Net 88,00 Franco 98,00  
 recharge Net 7,60 Franco 10,50



**ANTEX** (importation anglaise)  
 Fers à souder de précision miniature, pour circuits intégrés, micro-soudures. Panes diverses interchangeables de 1 mm à 4 mm. Tensions à la demande: 24-50-110-220 V (A préciser).  
 Type CN 15 W. Longueur 16 cm, poids 28 g.  
 Avec une pane, 110 ou 220 V.  
 Net... 62,00 - Franco ..... 70,00  
 CX17 17 W. Longueur 19 cm. « Spécial micro-soudures » complet.  
 220 V. Net... 68,00 - Franco ..... 74,00  
 110 V. Net... 74,00 - Franco ..... 82,00  
 Type X 25 à haut isolement, pane longue durée, bec d'accrochage, 25 W.  
 220 V. Net... 54,00 - Franco ..... 62,00  
 110 V. Net... 61,00 - Franco ..... 69,00  
 12 V. Net... 74,00 - Franco ..... 82,00  
 Panes, résistances de recharge.

**NOUVEAU.** Poste soudure ANTEX à température contrôlée TSCUJ. Permet de souder des circuits miniatures délicats avec sécurité, grâce au contrôle réglable des températures de 200 à 400° avec précision de 2 %. Livré avec fer de 35 ou 50 W et 3 panes.  
 Frs 650,00 - Franco 670,00  
 Notice sur demande.



**SANS FIL SANS COURANT PARTOUT**  
 avec le soudeur WAHL (Import. U.S.A.)  
 Léger, maniable  
 Rapide, pratique  
 Eclairage du point de soudure  
 Rendement 75 à 150 points sans recharge  
 Poids 150 g. Long. : 20 cm. Temp. : 370°. Puissance : 50 W. Recharge automatique en 220 V avec arrêt par disjoncteur de surcharge. Sécurité : 2.4 V.  
 Nouvelle batterie, longue durée en Nickel cadmium, charge en 4 heures seulement. Indispensable pour travaux fins, dépannages extérieurs, tous soldages à l'étain.  
 Ensemble 7700 orange, livré complet avec fer, socle chargeur, 2 panes n° 7545 et 7546, une prise courant multiple USA-RFA-France  
 Prix ... 190,00-Franco ..... 200,00  
 Cordon spécial pour fonctionnement sur 12 V continu : 47,00-Franco 51,00. Pane recharge : 21,00-Franco 24,00.  
 « TUNER EXTENSION », permet de souder des endroits inaccessibles, grâce à sa longueur : 110 mm.  
 Prix ... 34,00-Franco ..... 37,00  
 (Notice sur demande)

**NOUVEAUTE**  
**Perceuse adaptable ISO-TIP**  
 Réf. 6500. Se branche directement en bout du fer orange et tourne en travail à 12 000 tr/mn. Prix ... 91,50-Franco ... 99,00  
 (Documentation sur demande)



**INDUSTRIELS ! LABORATOIRES ! DEPANNEURS !**  
 Les produits « MIRACLE » avec les MICROS ATOMISEURS (Importation allemande) (Dépôt direct)  
**KONTAKT**  
 Présentation en bombe Aérosol. Plus de mauvais contact; plus de crachement. Pulvérisation orientée, évitant le démontage des pièces, efficacité et économie. (Demander notice).  
**KONTAKT 60.** Pour rotacteur, commutateur, sélecteur, potentiomètre, etc.  
 Net... 23,00 Franco ..... 30,00  
**KONTAKT 61.** Entretien lubrification des mécanismes de précision.  
 Net... 20,00 Franco ..... 27,00  
**KONTAKT WL.** Renforce l'action du Kontakt 60 en éliminant en profondeur les dépôts d'oxyde dissous.  
 Net... 15,90 Franco ..... 23,00  
**TUNER 600.** Entretien et nettoyage de tuners et rotacteurs, sans modifier les capacités des circuits ou provoquer des dérivés de fréquence.  
 Net... 23,00 Franco ..... 30,00  
**PLASTIK-SPRAY 70.** Vernis acrylique isolant de protection, résiste acides dilués, bases alcool, etc. (450 cm).  
 Net... 24,70 Franco ..... 34,00  
**VIDEO-SPRAY 90** pour nettoyage et entretien têtes lecture et enregistrement.  
 Net... 23,00 Franco ..... 30,00  
**TARIF SPECIAL PROFESSIONNEL**  
**NOTICE SUR DEMANDE**  
 Capacité 160 cm<sup>3</sup> sauf spécification



**TECHNICIENS - VALISES - SACOCHES - PARAT TROUSSES** (importation allemande)  
 Élégantes, pratiques, modernes  
 N° 100-21 - Serviette universelle en cuir noir (430 x 320 x 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.  
 NET ... 376,00 - FRANCO ... 416,00  
 N° 100-41. Même modèle mais cuir artificiel genre skaï.  
 NET ... 245,00 - FRANCO ... 285,00  
 N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 x 320 x 160).  
**CUIR NOIR.**  
 NET ... 430,00 - FRANCO ... 475,00  
 N° 110-41. Comme 110-21, en skaï.  
 NET ... 262,00 - FRANCO ... 305,00  
 Autres modèles pour représentants, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc. Demandez catalogue et tarif « PARAT » NOUVEAUTES



**MINI-POMPE A DESSOUDER**  
 (Importation suédoise)  
**S 455** - Equipée d'une pointe Teflon interchangeable. Maniable, très forte aspiration. Emboulement réduit. 18 cm.  
 NET ... 81,00 - FRANCO ... 88,00  
**S-MICRO** - Comme modèle ci-dessus mais puissance d'absorption plus grande. Embout spécial Teflon effilé pour soudures fines et rapprochées et circuits imprimés à trous métallisés.  
 NET ... 89,00 - FRANCO ... 96,00  
**S 455-SA** - Comme SM avec embout long et courbe pour soudures difficilement accessibles.  
 NET ... 95,00 - FRANCO ... 102,00

**MAXI** (Importation suisse)  
**MAXI SUPER**  
 NET ... 92,50 - FRANCO ... 97,50  
**MAXI MINI**  
 NET ... 71,00 - FRANCO ... 76,00  
**MAXI-MICRO.** La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX. Embout Teflon, démontable.  
 Long. 160 - Ø 12 mm  
 NET ... 65,00 - FRANCO ... 70,00  
**NOTICE SUR DEMANDE**

**ALIMENTATIONS SECTEUR « B.S.T. »**  
 SP 400, 110-220. Sortie 400 ma (3-4-5-6-7-9-12 V). Voyant lumineux.  
 Net 65,00 Franco 75,00  
 HP 101. 110-220. Transistorisée. 1 Amp. (6-7-5-9-12 V). Témoin lumineux de tension.  
 Net ..... 130,00 - Franco ..... 145,00  
 HP 202, 220 V. Sortie 12 V. 2 Amp. (Crête 3 A).  
 Net ..... 175,00 - Franco ..... 190,00  
**H.P. 2025**  
 Alimentation secteur, stabilisée, filtrée réglée  
 Contrôle par galvanomètre commutable volt/mètre/ampère/mètre. Entrée 220. Sortie réglable de 3 à 15 V. 2 ampères.  
 Net 265,00 - Franco 280,00

**ALIMENTATIONS STABILISEES FIXES « VOC »**  
 Protection électronique Entrée 220 V.  
 PS1 12.6 V - 2A, net ..... 149,00  
 PS2 12.6 V - 3A, net ..... 189,00  
 PS3 12.6 V - 4A, net ..... 215,00  
 PS3A 12,6 V - 4 A avec 2 galva volt-ampères, net ..... 248,00  
 Port 15,00 par appareil

**« VOC » REGLABLES**  
 Galva de contrôle volts/ampères - Protection secteur.  
 AL3 réglable 2 à 15 V - 2 Ampères.  
 Net .. 388,00 - Franco .. 406,00  
 AL4 réglable 3 à 30 V - 1,5 Ampères  
 Net .. 455,00 - Franco .. 475,00  
 AL5 réglable 4 à 40 V. et 2 Amp.  
 Net 645,00  
 Franco 665,00  
 AL6 réglable 0 à 25 V et 5 Ampères  
 Net .. 825,00 - Franco .. 850,00  
 AL7. Réglable 10 à 15 V. 10 A. 2 galvanomètres. Protection.  
 Net 998,00 - Franco 1030,00

**E.L.C.**  
 Alimentations fixes. Régime permanent. Protection totale et triple.  
 AL 783. 12 V. 1 A  
 Frs 172,00 - Franco 188,00  
 AL 784. 12 V. 3 ampères  
 Frs 189,00 - Franco 206,00  
 AL 785. 12 V. 5 ampères.  
 Frs 247,00 - Franco 267,00  
 AL 786. 5 V. 3 ampères.  
 Frs 190,00 - Franco 210,00  
**Alimentations réglables.**  
 AL 781.  
 AL 781. 0 à 30 V. 5 A.  
 Frs 1176,00 - Franco 1210,00  
 AL 745 A. 3 à 15 V. 3 A.  
 Frs 376,00 - Franco 400,00

**AMPLIS MODULAR « BST » EN KIT « MODULES HI-FI »**  
 MA 15 S  
 MA 33 S  
 MA 50 S  
**Caractéristiques communes**  
 MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S.  
 STEREO 8/16 Ω. Sensib. 180 mV/50 kΩ. 30 Hz-18 kHz. Réglag. : volume gauche et droite, basse-aiguës.  
 MA 15 S. 2x7 W eff. 127,00 Fo 137,00  
 MA 33 S. 2x15 W eff. 157,00 Fo 170,00  
 MA 50 S. 2x25 W eff. 213,00 Fo 226,00  
**Transfo alimentation pour MA.**  
 TA 15. Sortie 2x20 volts (pour MA 15 S) ..... 34,00 Fo 45,00  
 TA 33. Sortie 2x28 volts (pour MA 33 S) ..... 39,00 Fo 52,00  
 TA 50. Sortie 2x38 volts (pour MA 50 S) ..... 70,00 Fo 85,00  
**PAS** Préampli pour cellule magnétique avec correction RIAA. Alimentation 9 V à prendre sur Modular. 30,00 - Franco 35,00  
**PBS.** Préampli linéaire (micros, tuner, magnéto). 30,00 - Franco 35,00  
 (N.B.) Chaque module est livré avec schéma de montage et branchement enceintes.  
**PUBLIC-ADDRESS :**  
 PA 202. Ampli 12 V-20 W. Basse fréquence. Montage rapide, branchement 12 V et 1 ou plusieurs H-P. Tout transistorisé silicium. Livré avec micro à télé-commande. 390,00 - Franco 405,00  
 PA 300. Comme PA 202, 30 W avec sirène et corne de brume. 525,00 - Franco 548,00  
 HT 25. H.-P. à pavillon pour PA 202/300. 165,00 - Franco 180,00  
 HT 45. D° 30 W. 205,00 - Franco 225,00

**IP I.L.P. (Electronics) Ltd**  
 \* CIRCUITS HYBRIDES \*  
 Toutes applications B.F.  
 HY5. Préampli hybride  
 Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV  
 Distorsion 0,05 % alimentation symétrique  
 Correcteur de tonalité incorporé ..... 110,00 F  
 HY50 Ampli haute fidélité hybride  
 Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω  
 Distorsion : 0,1 % à 25 W  
 S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz  
 Alimentation ± 25 V ..... 146,00 F  
**PSU50 Alimentation**  
 Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... 122,00 F  
 Port 10 F sauf PSU 20 F.

**NOUVEAU « DUKE »**  
 Enceintes extra-plates équipées de Poly-Planar. Pieds démontables pour fixation en hauteur ou en largeur - Son bidirectionnel.  
 « DUKE » P40 41 x 33 x 4,5  
 Net ... 185,00 Franco ... 195,00  
**MODULATEURS PSYCHEDELQUES**  
 OO3M. Boîtier modulateur 3 canaux avec micro et réglage général nu.  
 Net 235 - Franco 247  
 3C3 LM. Rampe modulateur, 3 canaux avec micro et 3 lampes, couleurs assorties.  
 Net 290 - Franco 305  
 SS60. Lampe Silver Spot, 60 W. Edison 220 V. Couleurs.  
 Net 10 - Franco 18







# Dahms Electronic

32, rue Oberlin - 67000 STRASBOURG - Tél. (88) 36.14.89 -

QUALITE - PRIX - CHOIX - NOUVEAU PROGRAMME 1979 - NOUVEAUX PRIX

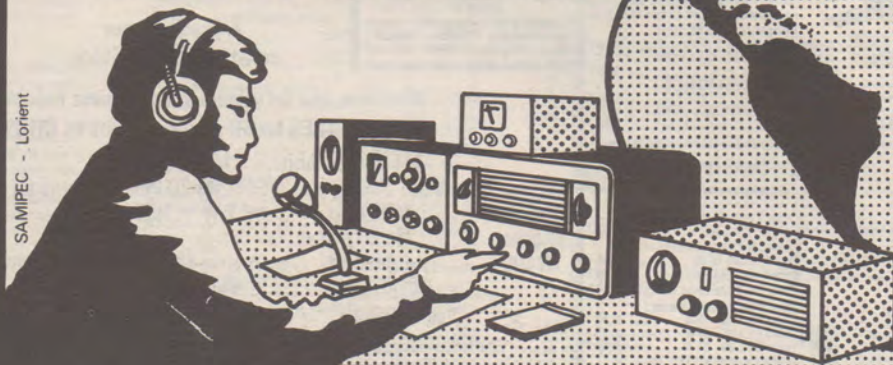
Diodes 250 Types ; Transistors 900 Types ; Thyristors 50 Types ; Triacs 20 Types ; TTL 300 Types ; C-MOS 200 Types ; C.I. Linéaires 680 Types ; Leds 50 Types ; Afficheurs 60 Types ; Supports C.I. et Transistors 50 Types, plus Résistances, Condensateurs, Relais, Roues Codeuses, Fiches, Prises et Interrupteurs, Glissières etc... - SERVICE CIRCUITS IMPRIMES ELEKTOR-

BC 108 B	1,40	LM 309 K	13,00	RC 4136 N	6,20	SN 74 LS 124	7,90	TBA 480	14,00	TDA 1054	11,20	XR 205 CN	55,40
BC 177 B	1,50	LM 317 T	16,00	S 566 B	23,00	SN 74 LS 175	6,20	TBA 540	13,70	TDA 1412	6,80	XR 2206 CP	39,00
BC 547 B	0,80	LM 318 H	18,00	SAA 1004	15,60	SN 74 LS 247	6,80	TBA 641 B 11	14,80	TDA 2002	15,00	XR 2207 CP	33,00
BC 558 B	0,80	LM 324 N	4,90	SAJ 110	13,90	SN 74 LS 367	4,80	TBA 720 A	16,80	TDA 2020	30,00	XR 2208 CP	33,00
BD 139	2,40	LM 380 N	9,70	SAK 215	17,80	SN 16848 BN	13,90	TBA 780	17,20	TDA 2150	14,80	XR 2211 CP	45,00
BD 240	4,00	LM 387 N-8	7,50	SAS 560 S	15,60	SN 16862 AN	13,40	TBA 800	7,50	TDA 2510	23,00	XR 2242 CP	19,00
BDX 18	8,00	LM 391 N-80	17,00	SAS 570 S	15,60	SN 28654 N	19,80	TBA 810 S	8,40	TDA 2510	23,40	XR 2271 CP	14,00
BF 779	7,90	LM 709 N-8	2,90	SN 7400	1,40	SN 29789 N	26,00	TBA 920 S	16,80	TDA 2631	17,70	11 C 90 DC	110,00
MJ 1001	11,00	LM 723 N	3,80	SN 7404	1,60	SN 75108 N	10,80	TBA 970	17,10	TDA 2690 A	22,60	95 H 90	68,00
MJ 2501	14,00	LM 741 N-8	2,80	SN 7408	1,60	SN 75452 P	5,60	TBA 1440	19,40	TDA 2730	46,00	78... UC	8,00
2N 2646	5,00	LM 747 N	4,60	SN 7413	2,70	SN 75491 P	6,60	TCA 105 B	11,70	TDA 2870	23,20	78... KC	13,00
2N 3055	5,20	MC 1310 P	10,80	SN 7432	2,10	SN 75492 P	6,60	TCA 205 A	16,30	TDA 3060	31,20	78H...5V,12V,15V	58,00
CA 3089 E	18,00	MC 1458 P	3,80	SN 7442	3,80	SN 76001 AN	11,00	TCA 280	15,50	TDA 4050	19,40	79... UC	8,00
CA 3140 T	8,70	MK 50398	74,00	SN 7447	5,80	SN 76013 ND	16,20	TCA 315 A	6,70	TDA 4260	13,80	79... KC	13,00
ICL 8038	32,00	MM 5316	37,00	SN 7473	2,50	STK 020	48,00	TCA 440	13,80	TDA 5500	22,00	LEDS	
ICM 7045	104,50	MM 74 C 00	2,00	SN 7475	3,50	TAA 550	1,90	TCA 520 B	22,00	TDA 9400	38,00	Rouge RO5 ou RO3	1,00
CD 4001	1,80	MM 74 C 14	2,90	SN 7490	3,20	TAA 611 B 12	9,80	TCA 671	9,30	TL 081 CP	5,60	Vert GO5 ou GO3	1,20
CD 4006	8,60	MM 74 C 73	4,50	SN 74121	2,80	TAA 611 C 11	19,80	TCA 830S	9,10	TL 082 ACP	9,50	Jaune YO5 ou YO3	1,20
CD 4011	1,80	MM 74 C 90	7,80	SN 74154	7,80	TAA 621 A 12	23,00	TCA 940	16,00	TL 083 CN	9,30	Orange O5 ou O3	2,30
CD 4013	3,00	MM 74 C 154	18,90	SN 74192	6,60	TAA 761 A	5,00	TCA 965	12,30	TL 084 CN	11,00	BPW 34	16,00
CD 4016	3,20	MM 74 C 175	8,60	SN 74195	5,90	TAA 775 G	19,50	TCA 991	8,40	TL 440 CN	6,80	DL 701	10,50
CD 4017	6,90	MM 74 C 193	9,80	SN 74 LS 00	2,00	TAA 861 A	5,00	TDA 1003 A	18,50	TL 560 CP	5,80	DL 704	10,50
CD 4027	4,50	MM 74 C 903	3,10	SN 74 LS 08	2,00	TAA 865 A	5,80	TDA 1004 A	24,00	TMS 3874 NL	25,00	DL 707	10,50
CD 4049	3,20	MM 74 C 926	48,60	SN 74 LS 13	3,80	TAA 2761 A	8,60	TDA 1024	12,40	UAA 180	18,00	COY 91 AK	11,00
CD 4511	8,60	NE 555 N-8	3,00	SN 74 LS 32	2,60	TAA 2765 A	9,80	TDA 1034	34,00	UAA 190	18,00	DL 746	19,00
CD 4528	12,00	NE 556 N	5,30	SN 74 LS 75	3,60	TBA 120 S	6,20	TDA 1037	14,20	UAA 210	22,00	DL 747	19,00
LM 305 H	6,20	NE 571 N	47,00	SN 74 LS 90	4,10	TBA 120 T	9,80	TDA 1047	22,00	ULN 2003 AN	8,90	DL 748	19,00

VENTE PAR CORRESPONDANCE

CATALOGUE 1979 CONTRE 4 TIMBRES A 1,20 Frs

## ECOUTEZ LE MONDE...



# devenez un RADIO-AMATEUR!

Pour occuper vos loisirs tout en vous instruisant  
Notre cours fera de vous un émetteur radio passionné et qualifié

Préparation à l'examen des P.T.T.

**GRATUIT!** Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à: INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE Enseignement privé par correspondance 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_





<b>+ SOUDURE +</b>	
60%	
30 gr. 15/10e	5,20 F
100 gr. 15/10e	13,50 F
500 gr. 15/10e ou 10/10e	52,00 F
<b>+ Tresse à Dessouder +</b>	
8,90 F	
<b>Bombe pour Nettoyer les Contacts</b>	
Le type Mini 14,40 F	
Type Standard 20,50 F	
Special THT 18,00 F	
Girant Max. 31,45 F	
<b>Nettoyage Magnetophone</b>	
Mini	11,50 F
Standard	15,20 F
<b>MATÉRIEL POUR RÉALISATION DES CIRCUITS IMPRIMÉS</b>	
Perchlorure le sachet pour 1 l	11,00 F
Easy simple face	10,00 F
100 x 200	8,00 F
140 x 150	8,40 F
320 x 200	25,60 F
<b>Epoxy double face</b>	
110 x 185	9,00 F
110 x 370	17,00 F
<b>Résine photosensible atomeur pour reproduction en positif sur epoxy ou bakélite :</b>	
Type Mini	23,00 F
Type Maxi	42,00 F
<b>Révélateur pour résine Photo-sensible</b>	
Pour 1/2 l	3,50 F
<b>Etain à froid étamage en 5 mm de vos circuits :</b>	
78,50 F	10,15 F
Gomme détersive et abrasive	2,40 F
Pochette signes transferts	2,40 F
<b>+ STYLO MARQUEUR +</b>	
<b>Pointe de rachage spécialement traitée - Valve d'encrage - Tracage direct cuivre :</b>	
19,00 F	
<b>+ SUPPORT CIRCUIT +</b>	
<b>Pour préparer et souder vos circuits (en métal) :</b>	
89,00 F	37,50 F
Lampe pour insoler	37,50 F
Mylar photosensible	
210 x 297 mm	41,00 F
<b>Révélateur et fixateur</b>	
34,30 F	
<b>PERCEUSES ET COFFRETS</b>	
<b>Très grande vitesse : 15.000 t/mn.</b>	
<b>Modèle PRC1 - Alimentation 9 à 14V</b>	
<b>livrée avec 3 mandrins</b>	
79,00 F	
<b>Modèle professionnel - 16.500 t/mn.</b>	
<b>équipé d'un roulement à bille.</b>	
<b>Alimentation 14 à 18V.</b>	
<b>Capacité de mandrin : 0,3 à 3,5 mm</b>	
<b>boitier métal livré avec 4 mandrins et la clef.</b>	
<b>Modèle PRC2</b>	
166,00 F	
<b>Support pour PRC1</b>	
53,00 F	
<b>Support Acier - Guidage par 4 paliers bronze pour PRC2</b>	
172,00 F	
<b>Flexible pour perceuse direct sur montage</b>	
44,00 F	
<b>Alimentation pour PRC1</b>	
73,00 F	
<b>+ FORETS +</b>	
<b>Haute vitesse, spéciale epoxy</b>	
<b>Ø 0,8/0,8/1/1,2/1,5/2 mm</b>	
<b>Pièce</b>	
3,40 F	
<b>Coffrets</b>	
<b>Perceuse PRC1 + 3 mandrins + 10 outils pour perceuse - meuler - polir et découper</b>	
120,00 F	
<b>Tout le nécessaire pour réaliser les circuits imprimés composé de :</b>	
- Perceuse PER C1 avec 3 mandrins.	
- 8 outils pour perceuse - meuler - polir et découper	
- plaquettes de signes transferts	
- perchlore de fer (pour 1 l)	
- 1 stylo à graver les CI modèle professionnel	
- 1 bombe de résine photosensible avec son révélateur	
- 1 gomme pour nettoyer les circuits imprimés	
- 1 bac matière plastique	
228,00 F	
<b>Outils</b>	
<b>Série Professionnelle :</b>	
* Coupante avec manches plastifiées :	
- coupante de côté L = 14 cm	
48,50 F	
- coupante de côté à ressort	
45,20 F	
- coupante en bout à ressort	
49,90 F	
- demi-ronde avec ressort	
38,60 F	
- bec de canard avec ressort	
L = 14 cm	37,90 F
- courbe demi-ronde avec ressort	
L = 14 cm	43,20 F
* Pincettes - autres modèles :	
- brucelle-type renforcé	
10,50 F	
- à dénuder automatique	
85,50 F	
- à dénuder réglable	
38,00 F	
* Ciseau télégraphiste grand modèle	
24,00 F	

<b>Série Semi-professionnelle :</b>	
* Modèles entièrement nickelés :	
- coupante de côté miniature	
L = 13 cm	23,50 F
- coupante courbe L = 17 cm	
24,50 F	
- coupante demi-ronde	
L = 17 cm	21,00 F
- pince ronde miniature	
L = 13 cm	25,50 F
- pince plate L = 16 cm	
24,80 F	
* Modèles avec manches plastifiées :	
- coupante miniature	
L = 12 cm	19,50 F
- coupante courbe	
L = 17 cm	24,50 F
- coupante demi-ronde	
L = 17 cm	21,00 F
- pince ronde miniature	
L = 13 cm	25,50 F
- pince plate L = 16 cm	
26,50 F	
- pince universelle miniature	
L = 12 cm	32,50 F
- pince universelle L = 18 cm	
41,00 F	
<b>TOURNEVIS</b>	
Cruciforme 3 x 100	
3,20 F	
Cruciforme 4,5 x 150	
4,40 F	
Multiméris 4,5 x 150	
4,50 F	
L = 12 cm	
15,50 F	
Multiméris miniature	
L = 10 cm	9,80 F
<b>PLAQUETTES</b>	
Plaquette relais - bakélite	
L = 0,50 m	5,00 F
Plaquette pour résistances :	
L = 1 m - largeur 25 mm	20,00 F
L = 1 m - largeur 35 mm	22,00 F
découpe à la longueur voulue.	
<b>GRIPPE FIL ISOLÉ</b>	
Rigide raccordeur d'un fil par vis	
Rouge ou noir	12,00 F
Miniature raccordeur d'un fil par vis	
Rouge ou noir	9,50 F
<b>INTERUPTEUR</b>	
Unipolaire 2 positions	
9,55 F	
Bipolaire 2 positions	
13,15 F	
<b>VU METRE</b>	
Exceptionnel	
- Type professionnel graduation en db, 55 x 47 mm	
fond noir - graduation orange et verte	
26,50 F	
- Type rectangulaire graduation en db, et Watt - 40 x 18	
Fond noir - chiffres blancs et rouges	
23,50 F	
- Indicateurs de fréquence : graduation de 88 à 104 MHz	
38 x 38 - très esthétique	
25,00 F	
<b>APPAREILS DE MESURE</b>	
Ferromagnétique - classe 2	
type professionnel 48 x 48 mm	
<b>Ampèremètres :</b>	
0,5 A - 1 A	
39,00 F	
0,5 A - 3 A - 10 A	
42,50 F	
Spécial chargeur de batterie	
zone rouge de surcharge 5-8A	
17,00 F	
<b>Voltemètres :</b>	
15V - 30V - 60V	
39,00 F	
<b>COFFRETS TEK0</b>	
* SÉRIE ACIER	
L'opale orange laqué au four L x h x l	
BC1 = 60 x 118 x 89	
26,00 F	
BC2 = 124 x 118 x 89	
34,00 F	
BC3 = 164 x 118 x 89	
38,00 F	
BC4 = 222 x 118 x 89	
46,00 F	
CH1 = 60 x 118 x 49	
17,00 F	
CH2 = 124 x 118 x 49	
25,00 F	
CH3 = 164 x 118 x 49	
30,00 F	
CH4 = 222 x 118 x 49	
36,00 F	
* SÉRIE ALUMINIUM	
Capot laqué noir mat	
- Façade anodisée :	
331 = 53 x 100 x 60	
19,00 F	
332 = 102 x 100 x 60	
25,00 F	
333 = 153 x 100 x 60	
38,00 F	
334 = 202 x 100 x 60	
41,00 F	
335 = 237 x 100 x 60	
51,00 F	
* SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE	
Gris ou bleu suivant stock	
- Façade alu anodisé	
P1 = 80 x 50 x 30	
7,80 F	
P2 = 105 x 65 x 40	
11,60 F	
P3 = 155 x 90 x 50	
17,00 F	
P4 = 210 x 125 x 70	
28,00 F	
* SÉRIE PLASTIQUE PUPITRE gris	
- Façade alu anodisée :	
L x P x H x h	
362 = 160 x 95 x 60 x 40	
18,80 F	
363 = 215 x 130 x 75 x 45	
29,00 F	
364 = 320 x 170 x 95 x 50	
49,50 F	
Coffrets pour affichage digitaux	
* orange - noir ou gris suivant stock	
* façade plexi orange	
D12 = 120 x 90 x 50	
18,00 F	
D13 = 150 x 135 x 55	
22,00 F	
D14 = 180 x 155 x 58	
31,00 F	
* Boitier rectangulaire gris	
* Façade plexi orange ou verte	
4001 = 130 x 72 x 55	
15,30 F	
<b>SPHERE</b>	
Haut parleur supplémentaire	
10W-8Ω	
Excellente présentation	
37,00 F	

<b>Cosses à souder Ø 6 mm</b>	
le cent	4,50 F
<b>Cosses à souder Ø 4 mm</b>	
le cent	4,00 F
<b>Cosses à souder Ø 3 mm</b>	
le cent	4,00 F
<b>Visserie :</b>	
Vis nylon 3 x 15 - le cent	
21,00 F	
Ecrous nylon Ø 3 - le cent	
21,00 F	
Vis nylon 4 x 15 - le cent	
25,00 F	
Ecrous nylon Ø 4 - le cent	
25,00 F	
Vis laiton 3 x 10 - le cent	
6,50 F	
Vis laiton 3 x 15 - le cent	
7,70 F	
Vis laiton 3 x 20 - le cent	
11,60 F	
Ecrous Ø 3 mm - le cent	
9,30 F	
Rondelles Ø 3 mm - le cent	
3,00 F	
Vis laiton 4 x 10 - le cent	
8,30 F	
Vis laiton 4 x 15 - le cent	
9,70 F	
Vis laiton 4 x 20 - le cent	
11,20 F	
Ecrous Ø 4 mm - le cent	
11,30 F	
Rondelles laiton Ø 4 mm	
le cent	3,30 F
Vis chromées 3 x 15 - le cent	
9,80 F	
Ecrous laiton chromé Ø 3 mm	
le cent	11,70 F
Vis chromées 4 x 15 - le cent	
12,40 F	
Ecrous laiton chromé Ø 4 mm	
le cent	14,20 F
<b>PLAQUETTES</b>	
Plaquette relais - bakélite	
L = 0,50 m	5,00 F
Plaquette pour résistances :	
L = 1 m - largeur 25 mm	20,00 F
L = 1 m - largeur 35 mm	22,00 F
découpe à la longueur voulue.	
<b>GRIPPE FIL ISOLÉ</b>	
Rigide raccordeur d'un fil par vis	
Rouge ou noir	12,00 F
Miniature raccordeur d'un fil par vis	
Rouge ou noir	9,50 F
<b>INTERUPTEUR</b>	
Unipolaire 2 positions	
9,55 F	
Bipolaire 2 positions	
13,15 F	
<b>VU METRE</b>	
Exceptionnel	
- Type professionnel graduation en db, 55 x 47 mm	
fond noir - graduation orange et verte	
26,50 F	
- Type rectangulaire graduation en db, et Watt - 40 x 18	
Fond noir - chiffres blancs et rouges	
23,50 F	
- Indicateurs de fréquence : graduation de 88 à 104 MHz	
38 x 38 - très esthétique	
25,00 F	
<b>APPAREILS DE MESURE</b>	
Ferromagnétique - classe 2	
type professionnel 48 x 48 mm	
<b>Ampèremètres :</b>	
0,5 A - 1 A	
39,00 F	
0,5 A - 3 A - 10 A	
42,50 F	
Spécial chargeur de batterie	
zone rouge de surcharge 5-8A	
17,00 F	
<b>Voltemètres :</b>	
15V - 30V - 60V	
39,00 F	
<b>COFFRETS TEK0</b>	
* SÉRIE ACIER	
L'opale orange laqué au four L x h x l	
BC1 = 60 x 118 x 89	
26,00 F	
BC2 = 124 x 118 x 89	
34,00 F	
BC3 = 164 x 118 x 89	
38,00 F	
BC4 = 222 x 118 x 89	
46,00 F	
CH1 = 60 x 118 x 49	
17,00 F	
CH2 = 124 x 118 x 49	
25,00 F	
CH3 = 164 x 118 x 49	
30,00 F	
CH4 = 222 x 118 x 49	
36,00 F	
* SÉRIE ALUMINIUM	
Capot laqué noir mat	
- Façade anodisée :	
331 = 53 x 100 x 60	
19,00 F	
332 = 102 x 100 x 60	
25,00 F	
333 = 153 x 100 x 60	
38,00 F	
334 = 202 x 100 x 60	
41,00 F	
335 = 237 x 100 x 60	
51,00 F	
* SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE	
Gris ou bleu suivant stock	
- Façade alu anodisé	
P1 = 80 x 50 x 30	
7,80 F	
P2 = 105 x 65 x 40	
11,60 F	
P3 = 155 x 90 x 50	
17,00 F	
P4 = 210 x 125 x 70	
28,00 F	
* SÉRIE PLASTIQUE PUPITRE gris	
- Façade alu anodisée :	
L x P x H x h	
362 = 160 x 95 x 60 x 40	
18,80 F	
363 = 215 x 130 x 75 x 45	
29,00 F	
364 = 320 x 170 x 95 x 50	
49,50 F	
Coffrets pour affichage digitaux	
* orange - noir ou gris suivant stock	
* façade plexi orange	
D12 = 120 x 90 x 50	
18,00 F	
D13 = 150 x 135 x 55	
22,00 F	
D14 = 180 x 155 x 58	
31,00 F	
* Boitier rectangulaire gris	
* Façade plexi orange ou verte	
4001 = 130 x 72 x 55	
15,30 F	
<b>SPHERE</b>	
Haut parleur supplémentaire	
10W-8Ω	
Excellente présentation	
37,00 F	

## LES KITS CHEZ COMPOKIT

Uniquement des KITS de qualité - faciles à monter et passionnants...

### MODELES JOSTY-KIT

\* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.

- JK01 Ampli BF 2,5 W 67,00 F
- JK02 Ampli micro 69,00 F
- JK03 Géné BF sinus. 20Hz-20KHz 121,50 F
- JK04 Tuner FM avec C.A.F. 112,00 F
- JK05 Récepteur 27 MHz 129,00 F
- JK06 Emetteur 27 MHz 110,00 F
- JK07 Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.) 178,00 F
- JK08 Interrupteur crémipulsaire (par cellule photo-électrique) 72,00 F
- JK09 Alarme sonore 64,00 F
- JK10 Timer réglable de 2 à 60 sec. 85,50 F

### SÉRIE JOSTY

- HF61 Récepteur PO-GO 72,00 F
- HF310 Récepteur FM 183,00 F
- HF325 Tuner FM grande sensibilité 307,50 F
- HF330 Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325 105,00 F
- MI310 Vu-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325) 72,00 F

- MI360 Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz 24,00 F
- AT5 Allumage automatique feux de position 53,50 F
- AT56 Gradateur 2200 W 86,00 F
- AT60 Modulateur de lumière 1 voie - 450 W - 103,00 F
- AT65 Modulateur de lumière 3 voies - réglage séparé pour chaque voie 179,00 F
- AT352 Filtre antiparasite pour gradateurs et modulateurs 71,50 F
- AT347 Roulette électronique : un nouveau jeu passionnant 139,00 F

### MODELES AMTRON

- UK220 Générateur de signaux 46,00 F
- UK305A Emetteur FM 41,00 F
- UK335C Emetteur FM très longue portée 150,00 F
- UK120 Ampli stéréo 2 x 12 W 182,00 F
- UK125 Groupe commande stéréo (graves - aigus - volume) 118,00 F
- UK535A Ampli stéréo 2 x 10 W - Fourni avec boîtier boutons et accessoires 405,00 F
- UK502U Récepteur PO-GO 72,00 F
- UK572 Récepteur PO-GO avec boîtier complet 150,00 F
- UK870 Détecteur de Métaux 167,00 F
- UK875 Allumage électronique 259,00 F
- UK823 Alarme pour voiture 127,00 F

**Pour égayer vos fêtes de fin d'année :**

- Jeux de lumières montés - (chenillards - modulateurs - lampes)
- Nombreux modèles en exposition - Venez nous voir
- Spots 100W - tirés dans la masse - qualité professionnelle (plus de vernis qui fume ou qui coule) prix exceptionnel 15,00 F

### LES KITS "COMPOKIT"

*Livrés avec fiches et boutons*

Tous les Kits ci-dessous sont en démonstration dans notre magasin :

- Gradateur 1000W - Réglage 40 à 100 % 28,00 F
- Modulateur 3 voies - 1000W par voie - réglage de sensibilité de 1W à 70W sur chaque voie 80,00 F
- Chenillard 4 voies - 1000W par voie - vitesse de défilement réglable et inversion 85,00 F
- Chenillard 4 voies - 1000W par voie - vitesse et durée d'allumage et chacune des voies réglables séparément 145,00 F

Les 2 chenillards ci-dessus peuvent être mis en série et transformés en 8 voies - 12 volts etc...

Sphères Hi-Fi - 10W - 8 Ohms - Excellente présentation : les 2 pièces 65,00 F

## HAUT PARLEURS HI - FI

Référence	Dimensions en mm	Bande passante en Hz	Fréq. résonance en Hz	Puissance nominale en W	Prix
<b>TWEETER</b>					
LPH 66 (cône)	70x70	2 - 15KHz	1500	10 (5000 Hz)	18 F
LPH 77 (cône)	86x86	3 - 15KHz	1800	20 (3000 Hz)	26 F
LPKH 80 (cône)	86x86	3 - 15KHz	1800	20 (3000 Hz)	40 F
LPKH 70 (dôme)	70x70	3 - 20KHz	1250	50 (5000 Hz)	76 F
LPKH 19 (dôme)	90x90	4 - 25KHz	1500	50 (5000 Hz)	71 F
LPKH 75 (dôme)	75x75	2,5-25KHz	1300	70 (5000 Hz)	88 F
<b>LARGE BANDE</b>					
LPBH 128 (bi-cône)	130	65-20000	60	10 (20W crête)	96 F
LPBH 175 (bi-cône)	177	75-20000	70	15 (20W crête)	91 F
<b>FILTRES</b>					
Références	Nombre de voies	Puissance maximum en W	Impédance en Ω	Fréquences de coupure en Hz	Prix
FH 2/40 - BA	2	40	8	3000	78 F
FH 2/60 - 8B	2	60	8	2500	105 F
FH 3/60 - 8C	3	60	8	1500/6000	124 F
FH 3/70 - 8D	3	70	8	1500/6000	148 F
FH 3/90 - 8E	3	90	8	1000/5000	162 F
FH 3/120 - 8G	3	120	8		

# acer le salon permanent de la mesure

## Télééquipement GROUPE TEKTRONIX Nouvelle gamme D 1000



**D 1010. Double trace 10 MHz**  
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V.  
Balayage 0,2 s à 0,2  $\mu$ S/div.,  
40 ns en X5.

**2920 F**

**D 1011. Double trace 10 MHz**  
Version plus performante du 1010  
mais caractéristiques principales  
identiques.

**3231 F**

**D 1015. Double trace 10 MHz**  
5 mV - 20 V/div. Tension maxi 500 V.  
Balayage 0,2 s à 0,2  $\mu$ S/div.  
40 ns en X5.

**3880 F**

**D 1016. Double trace 15 MHz**  
Version plus performante du 1015  
caractéristiques principales identiques

**4464 F**

**2 JOURNÉES  
Télééquipement  
29 et 30 DECEMBRE  
chez ACER**

**D 61. Double trace 10 MHz**  
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.  
Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm.

**2940 F**

**D 65. Double trace 15 MHz**  
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.  
Bande passante : 15 MHz à 10 mV/cm.

**5460 F**

**D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz**  
1 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.  
Balayage retardé. Déclenchement : normal,  
AC, DC, TV ligne et trame,  
automatique, HF-REJ.

**8000 F**

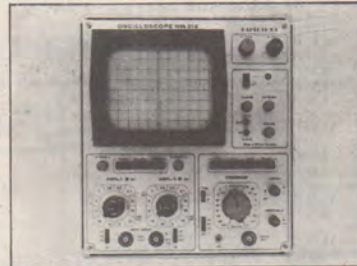
Sonde TP 1 x 1 ..... 148 F  
Sonde TP 2 + 10 ..... 163 F

DOCUMENTATION CONTRE 3 TIMBRES.

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
D 1010	820,00	218,50	153,00	134,30
D 1011	731,00	237,30	166,00	145,80
D 1015	780,00	233,60	205,20	180,20
D 1016	964,00	331,10	231,10	203,00
D 61 A	640,00	218,50	153,00	134,30
D 65	1160,00	406,10	283,80	248,90
D 67 A	1600,00	603,20	421,10	369,20

**GARANTIE! Voir  
nos conditions très spéciales**

## Hameg



« HM 307 »  
Simple trace. DC - 10 MHz (-3 dB).  
Entrée à 12 possibilités  $\pm$  5%.  
5 mVcc - 20 Vcc/div.

**1445 F**

« HM 312/7 ». Double trace 2 x 10 MHz  
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm.  
Déclenchement LPS. Tube 8 x 10 cm.

**2446 F**

« HM 412/3 ». Double trace 2 x 20 MHz  
Tube 8 x 10 cm. Amplificateur vertical.  
Bande passante DC : à 20 MHz (-3 dB).  
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm.  
Balayage retardé.

**3269 F**

« HM 512/7 ». Double trace 2 x 50 MHz  
2 canaux DC à 50 MHz. ligné à retard.  
Sensibilité : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.  
Réglage : fin 1,3.  
Dimensions de l'écran : 8 x 10 cm.  
Graticule lumineux.

**5045 F**

HZ 30. Sonde 1/10 ..... 94 F  
HZ 31. Sonde démodulatrice ..... 94 F  
HZ 32. Câble mesure ..... 52 F  
HZ 35. Sonde x 1 ..... 94 F  
HZ 43. Sacoche de protection ..... 141 F  
HZ 44. Sacoche pour 307 ..... 129 F  
HZ 56. Commutateur électronique ..... 729 F

DOCUMENTATION CONTRE 3 TIMBRES.

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
HM 307	295,00	110,60	77,70	68,30
HM 312	496,00	185,70	130,00	114,20
HM 412	669,00	246,70	172,60	151,40
HM 512	1045,00	378,00	264,20	231,70

## Datron



**D 12. Double trace 2 x 15 MHz.**  
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz.  
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz.

**2950 F**

■ GARANTIE 6 MOIS.

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
D 12	650,00	218,50	155,00	134,30

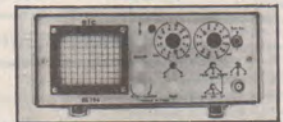
## Centrad



**774 D. Double trace**  
2 x 15 MHz. .... **3116 F**

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
774 D	716,00	227,90	159,50	140,00

## Elc



**SC 754. Simple trace 12 MHz.**  
5 mV/div. Tube rectangulaire  
DA 72016 H. .... **1764 F**

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
SC 754	364,00	134,10	94,10	82,70

## Leader



« LBO 508 ». Double trace 2 x 20 MHz.  
10 mV/cm. Soustraction de trace XY.  
Base de temps 0,5  $\mu$ s à 200 mS/cm

**3528 F**

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
LBO 508	728,00	265,40	185,60	163,00

## Voc



« VOC 4 ». 7 MHz (-3 dB).  
Tube  $\varnothing$  75 mm. Sensibilité  
10 mV/division.

**1350 F**

« VOC 5 ». Double trace 15 MHz  
Bandes passantes : DC de 0 à 15 MHz  
AC de 2 à 15 MHz (-3 dB).

**3580 F**

BAREME DE CREDIT				
	COMPTANT	12 mois	18 mois	21 mois
VOC 4	300,00	101,30	71,20	62,70
VOC 5	780,00	265,40	185,60	163,00

Vente par correspondance : 30 % à la commande, le solde contre remboursement.

ATTENTION! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur la base forfaitaire suivante : par S.N.C.F. : 50 F (assurance comprise). En contre-remboursement : 65 F.

Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Taux de crédit 18,80 %. Assurance-vie ou maladie facultative. Sachez que vous devez verser 20 % du montant de votre achat au comptant et que le minimum d'achat est fixé à 875 F.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

**acer**







42, rue de Chabrol, 75010 PARIS

Tél. : 770.28.31

C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.  
Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30.  
Lundi de 14 h à 19 h 30. Fermé le dimanche.

# Tous ces appareils sont déjà chez **acer**

<p><b>VOBULATEUR LEADER</b></p>  <p>LSW 220. TV-FM. Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz. Balayage : 20 MHz max. Tension de sortie : 0 à 10 mV. Prix ..... 2780 F</p>	<p><b>GENERATEUR HF LEADER</b></p>  <p>Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques <math>\mu V</math> à 100 mV réglable par double atténuateur. Prix ..... 765 F</p>	<p><b>GENERATEUR BF LEADER</b></p>  <p>LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : &lt; 0.5 % jusqu'à 20 kHz. Prix ..... 926 F</p>	<p><b>MULTIMETRE LEADER</b></p>  <p>LDM 851. A affichage digital. Continu de 1 mV à 1000 V. Alt. de 1 mV à 1000 V. Prix ..... 1420 F Alim. 55 F Housse 41 F</p>	<p><b>DIP-METRE</b></p>  <p>DIP-VOC. Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquence. Mesure de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes. Prix ..... 705 F</p>	<p><b>BANC DEPANNAGE</b></p>  <p>VOC 1. Equipé avec : 1 plan de travail avec éclairage. 1 générateur BF à points fixes. 1 alimentation stabilisée. Prix ..... 795 F</p>
<p><b>VOBULATEUR LEADER</b></p>  <p>LSW 250 avec marqueur. TV-FM. Fréquence de 2 à 260 MHz. Balayage : 20 MHz maxi. Tension de sortie : 0 à 50 mV. Fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz. Prix ..... 3428 F</p>	<p><b>GENERATEUR BF A FAIBLE DISTORSION LEADER</b></p>  <p>LAG 125. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tension de sortie : 3 V eff./600 <math>\Omega</math>. Distorsion : 0.02 %. Prix ..... 3610 F</p>	<p><b>GENERATEUR FM stéréo LEADER</b></p>  <p>LSG 231. Porteuse 100 MHz <math>\pm</math> 1 MHz. Signal 19 kHz <math>\pm</math> 2 Hz. Séparation DIG : 50 dB. Prix ..... 2640 F</p>	<p><b>FREQUENCEMETRE</b></p>  <p>BK 1827. Fréq. de 100 Hz à 30 MHz. Sensibilité 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz. 200 mV/100 Hz à 200 kHz. Prix ..... 1150 F</p>	<p><b>GRIP-DIP ELC</b></p>  <p>GD 743. Gamme de fréquence de 300 kHz à 200 MHz. Emission pure ou HF modulée. Av. accessoires ..... 456 F</p>	<p><b>VOLTMETRE ELECTRONIQUE</b></p>  <p>VOC VE 1. Imped. d'entrée : 11 m<math>\Omega</math>. Tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1.2 V à 1200 V. Résistances 0,1 <math>\Omega</math> à 1 <math>\Omega</math>. Livré avec sonde. Prix ..... 559 F</p>
<p><b>MILLIVOLTMETRE ALTERNATIF LEADER</b></p>  <p>LMV 181 A. 100 <math>\mu V</math> à 300 V. 5 Hz à 1 M<math>\Omega</math>. Sortie amplifiée : 1 V., eff./600 <math>\Omega</math>. Prix ..... 1 281 F</p>	<p><b>GENERATEUR BF LEADER</b></p>  <p>LAG 120. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tens. de sortie : 3 V eff./600 <math>\Omega</math>. Distorsion : 0.05 %. Prix ..... 1 850 F</p>	<p><b>DISTORSIOMETRE LEADER</b></p>  <p>LDM 170. Gamme : 0.3, 1.3, 10, 30, 100 %. Fréquence 20 Hz à 20 kHz. 1 mV à 300 V eff. 12 calibres. Prix ..... 3330 F</p>	<p><b>TESTEUR TRANSISTORS ELC</b></p>  <p>TE 748. Vérification en et hors circuit, fet, thyristors. Détermine PNP ou NPN. Prix ..... 828 F</p>	<p><b>SIGNAL-TRACER</b></p>  <p>Signal VOC. Très simple d'emploi. Indispensable pour le dépannage radio. Position HF et BF. Prix ..... 412 F</p>	<p><b>ALIMENTATIONS STABILISEES VOC</b></p> <p>Lecture tension et courants-galvanom. VOC AL 3. 2 à 15 V, 2 A. Prix ..... 388 F VOCAL 4. 3 à 30 V, 1.5 A Prix ..... 455 F VOC AL 5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A. Prix ..... 645 F VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A Prix ..... 825 F VOC AL 7. 10 à 15 V, 12 A. Prix ..... 998 F</p>
<p><b>MILLIVOLTMETRE 2 CANAUX LEADER</b></p>  <p>LMV 186 A/B. 100 <math>\mu V</math> à 300 V (A), 150 <math>\mu V</math> à 500 V (B). Sortie amplifiée 1 V., eff. à PE. Fréq. : 5 Hz à 500 kHz. Prix ..... 2710 F</p>	<p><b>GENERATEUR BF</b></p>  <p>Mini VOC 5. De 10 Hz à 1 MHz. 5 gammes. Atténuateur 6 poss. de 0 à 50 dB. Prix ..... 1410 F</p>	<p><b>MULTIMETRE</b></p>  <p>Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2000 pts. Continu : 1 mV/1000 V. Alt. 1 V à 500 V. Prix ..... 395 F</p>	<p><b>TESTEUR TRANSISTORS</b></p>  <p>BK 510. Contrôles en/et hors-circuit. Détermine les électrodes et PNP/NPN canal N ou P. Prix ..... 1124 F</p>	<p><b>MINI-MIRE 382 CENTRAD</b></p>  <p>819/625 lignes UHF. Polarité + ou - conver. Aliment. 9 V par piles. Prix ..... 1350 F</p>	<p><b>SERIE PS. Tension de sortie 12.6 V.</b> PS 1, 2 amp. .... 139 F PS 2, 3 amp. .... 179 F PS 3, 4 amp. .... 205 F PS 3 A, 4 amp. av. galvanomètres ..... 238 F</p>
<p><b>GENERATEUR HF LEADER</b></p>  <p>LSG 16. 100 kHz à 100 MHz. Tens. de sortie : 0,1 V eff. Modulation : interne à 1 kHz. Prix ..... 934 F</p>	<p><b>GENERATEUR BF</b></p>  <p>Mini VOC 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 <math>\Omega</math>. Distors. &lt; à 0.05 %. Prix ..... 970 F</p>	<p><b>MULTIMETRE</b></p>  <p>Sinclair DM 235 à affichage digital 2000 pts. Continu de 2 à 1000 V. Alt. de 2 à 750 V. Prix ..... 690 F Adaptat. sect. .... 55 F</p>	<p><b>DIPMETRE LEADER</b></p>  <p>LDM 815. Fréquences de 1.5 à 250 MHz. Modulation 2 kHz. Prix ..... 664 F</p>	<p><b>MIRE 886 A COULEUR CENTRAD</b></p>  <p>Secam 625 lignes. Fr. UHF de 500 à 560 MHz. Converg., image blanche, rouge et verte, barre de coul. vertic. Prix ..... 3469 F Mod. 886 C. Caractér. ident. doit être obligatoirement couplée avec l'oscill. 774 D Prix ..... 3116 F</p>	<p><b>SONDE UNIVERSELLE POUR OSCILLOSCOPE</b></p> <p>Trois positions I/I. Réf. 0 et 1/10, équip. d'une fiche B.N.C. Performances position 1/10. Tension max. 600 V continu cc. Bande pass. : de 0 à 70 MHz. Accessoires : isolant pointe de touche, normal et pour C.I., D.I.L.; grip-fil à ressort; adaptateur B.N.C.; tournevis de réglage de capacité de compensation. Px av. acces. .... 190 F</p>

## CATALOGUE MESURE

Nous vous enverrons notre catalogue « mesure » et nos conditions très spéciales contre 3 F en timbres.

**CREDIT.** — Reportez-vous à nos conditions générales de vente.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, prévoir des délais.

**VENTE PAR CORRESPONDANCE :**

## acer

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS

Tél. : 770.28.31

C.C.P. 658-42 PARIS

Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

Ouvert de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30.

Lundi de 14 h à 19 h 30. Fermé le dimanche.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

**HAUT-PARLEURS 8 Ω ET FILTRES**

Ref. | P. | Dim. | Bande | Prix

<b>TWEETERS</b>				
PH 30	25		2000-20000	19 F
PK 22 K*	30	45x45	3500-20000	20 F
DMT 100*	80	Ø 98	4000-20000	36 F
DMT 500*	80	Ø 98	2500-20000	54 F
CT 205*	30	55x55	1000-18000	34 F

HT 2 M*	50	43x63	5000-20000	42 F
HT 2 P	30		Dôme	24 F
HT 371	35	76x183	2500-20000	68 F
HT 351	55	69x91	2000-20000	50 F
<b>MEDIUMS</b>				
DM 195	50	dôme		75 F
PF 605 M	20	Ø 165	500-10000	41 F
PF 5 M	30	Ø 130	150-10000	20 F
<b>LARGE BANDE</b>				
PF 403	10	Ø 105	150-8000	14,5 F
PF 85	20	Ø 205	80-8000	31 F

PF 125	30	Ø 302	55-8000	112 F
PF 800	20	Ø 205	20-20000	41 F
<b>BOOMERS</b>				
PF 807*	20	Ø 205	45-12000	56 F
PF 81	30	Ø 205	40-6500	96 F
PF 100	40	Ø 257	35-3000	134 F
PF 108	35	Ø 257		127 F
PF 120	50	Ø 302	30-3000	200 F
PF 155	75	Ø 380	30-2500	388 F
PF 1250	50	Ø 302	20-3000	354 F

Prévoir délais sur certains types

\* Jusqu'à épuisement du stock

FILTRES	Coupage	P	PRIX
25 B	3,5 kHz	25 W	16 F
45 C	1 et 4 kHz	45 W	33 F
75 C	0,6 et 6 kHz	50 W	156 F

## HAUT-PARLEURS « PHILIPS » HI-FI NOUVELLE GAMME 78

(Documentation contre 2 F en timbres)

TYPE	Ø ext. Ø baffie (mm)	Puiss. typique close (W)	Fréq. coupure conseillée (Hz)	Fréq. de résonance (Hz)	Gamme utile de fréquence (Hz)	PRIX
<b>TWEETER</b>						
— A dôme						
AD 0141/T 8	94/75	20	2 000	1 450	2 000-20 000	55 F
AD 0163/T 8	94/75	20	2 000	1 300	2 000-22 000	61 F
AD 1605/T 8	94/75	50	4 000			73 F
— A cône						
AD 2273/T 8	58/52	10	2 500	1 000	1 000-16 000	15 F
<b>MEDIUM</b>						
— A dôme						
AD 0211/Sq 8	134/110	60	700-2 600	270	550-5 000	136 F
— A cône						
AD 5060/Sq 8	129/96	40	700-3 000	210	400-5 000	93 F
AD 5061/Sq 8	129/96	40	1 500-5 000	680	1 500-5 000	61 F
<b>WOOFER</b>						
AD 5060/W 8	129/108	10		60	50-5 000	64 F
AD 7065/W 8	166/141	40		45	40-3 000	94 F
AD 80601/W 8	204/180	40		42	40-3 000	89 F
AD 80651/W 8	204/180	50		39	40-5 000	105 F
AD 80671/W 8	204/180	60		32	30-3 000	125 F
AD 1065/W 8	261/230	30		25	20-2 000	144 F
AD 10100/W 8	261/230	40		25	20-2 000	245 F
AD 12600/W 8	312/279	40		22	20-2 000	145 F
AD 12650/W 8	312/279	60		18	20-2 000	202 F
AD 12200/W 8	312/279	80		22	20-1 500	248 F
AD 12250/W 8	312/279	100		24	20-1 500	294 F
<b>LARGE BANDE</b>						
Double cône						
AD 5061/M 8	129/108	10		85	75-20 000	60 F
AD 7082/M 8	166/142	30		45	40-15 000	78 F
AD 7063/M 8	166/142	15		55	50-18 000	99 F
AD 9710/M 8	217/195	20		50	45-19 000	153 F
AD 1065/M 8	261/229	10		55	50-16 000	136 F
AD 1265/M 8	315/278	20		45	40-18 000	144 F
AD 12100/M 8	315/278	25		45	40-13 000	249 F
AD 1200/HP 8	315/278	50		60	45-12 000	269 F

NOUVEAU : HP et HI-FI de puissance AD 15240, 38 cm, 80 W  
Gamme 25 à 1 000 Hz - Induc. 1,03 T - Ø de l'aimant 135 mm. Prix .... 560 F

Tous ces H.P. et FILTRES sont en 8 ohms (4 ohms : sur commande).

<b>FILTRES - Fréquence raccord en Hz - Puissance maximale en W</b>	
ADF 1500/8 - 2 v., 1 800 Hz, 80 W	48 F
ADF 2000/8 - 2 v., 2 000 Hz, 20 W	42 F
ADF 2400/8 - 2 v., 2 400 Hz, 20 W	30 F
ADF 3000/8 - 2 v., 3 000 Hz, 80 W	33 F
ADF 600/5000/8 - 3 voles	
600 et 5 000 Hz - 40 W	71 F
ADF 700/2600/8 - 3 voles	
700 et 2 600 Hz - 80 W	91 F
ADF 700/3000/8 - 3 voles	
700 et 3 000 Hz - 80 W	91 F

### EXEMPLES DE REALISATIONS (8 Ω)

**Exemple 1 (2 voles, 35 W, 15 L.)**

AD 80651/W 8 85 Hz  
AD 0163/T 15 45-20 000 Hz  
ADF 1500/8 357 x 262 x 170 mm  
Prix ..... 205 F

**Exemple 2 (3 voles, 40 W, 25 L.)**

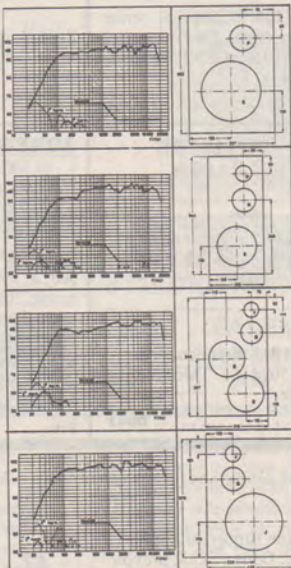
AD 80651/W 8 65 Hz  
AD 5060/Sq 8 35-20 000 Hz  
AD 0141/T 8 548 x 260 x 200 mm  
ADF 700/3000/8  
Prix ..... 325 F

**Exemple 3 (3 voles, 50 W, 35 L.)**

2 x AD 80671/W 4 70 Hz  
AD 0211/Sq 8 38-20 000 Hz  
AD 0163/T 15 600 x 323 x 200 mm  
ADF 700/2600/8  
Prix ..... 510 F

**Exemple 4 (3 voles, 50 W, 50 L.)**

AD 12200/W 8 55 Hz  
AD 0211/Sq 8 30-20 000 Hz  
AD 0163/T 15 572 x 425 x 210 mm  
ADF 700/2600/8  
Prix ..... 495 F



## HAUT-PARLEURS



TWEETERS	BOOMERS et LARGE BANDE	FILTRES
6 TWD	12 CP	F-240 2 voles
6 TW 85	17 CP	F-30 3 voles
TW 12 E	17 CPG 3	F-40 3 voles
TW 95 E	205 SPCG 3	F-60 B 3 voles
TWM	21 CP 3	F-400 3 voles
TWM 2	21 CP 3	F-600 3 voles
TWO	21 CPG 3	
TWS	21 CPG 3 (bicône)	
<b>MEDIUMS</b>		
10 MC (clos)	25 SPCG 3	
12 MC (clos)	25 SPCM	
12 SPCG 3	25 SPCH	
13 MSP	26 SPCS	
17 RSP	31 SPCT	
<b>RESONATEURS PASSIFS</b>		
P 17		30 F
P 21		35 F
SP 25		77 F
SP 31		192 F

KIT « DELTA 200 » comprenant : TWM 2 + 13 RSP + 26 SPCS + F 600  
L'ENSEMBLE ..... 1 180 F

## HAUT-PARLEURS



	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voles	2.000						53,00 F
	HN 742 2 voles	1.600						67,00 F
	HN 743 3 voles	900/5.000						116,00 F
	HN 744 4 voles	500/1.000/4.500						190,00 F
HAUT-PARLEURS	KHC 19-6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	62,00 F
	KHC 25-6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	77,00 F
	KMC 38-6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	116,00 F
	KMC 52-6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	189,00 F
	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	125,00 F
	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	135,00 F
	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	144,00 F
	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	189,00 F
	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	296,00 F
	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	352,00 F

## QUANTITE LIMITEE. EN AFFAIRE H.P. HECO

Caractéristiques équivalentes aux modèles ci-dessus, mais présentation différente.

Mediums MC 104	35 F	Woofers TC 245	230 F
TC 134	95 F	TC 300	270 F
KMC 38	95 F	Tweeter KHC 25/4	45 F

L'ENSEMBLE KHC 25/4+ MC 104 + TC 245 + HN 743 ..... 400 F

## HAUT-PARLEUR ITT

	Types	Puissance	Bande passante	Type	Prix
TWEETERS	LPH 77	10 W	5 000-20 000	Cône	26,00 F
	LPKH 19	15 W	4 000-35 000	Dôme	71,00 F
	LPKH 70	50 W		Dôme	76,00 F
	LPKH 75	70 W		Dôme	88,00 F
MEDIUM	LPKMH 25	10 W	1 800-25 000	Dôme	130,00 F
	LPM 131	20 W	70-15 000	Cône	79,00 F
	LPKM 50	40 W	360-4 000	Dôme	295,00 F
	LPKM 37	50 W		Dôme	184,00 F
	LPM 101	40 W		A cône	59,00 F
BOOMERS	LPT 170 G	25-40 W		A cône	117,00 F
	LPT 176	25 W	30-7 000		134,00 F
	LPT 201	30 W	30-7 000		121,00 F
	LPT 260 FS	70-90 W		A cône	117,00 F
	LPT 300	35 W	40-8 000		219,00 F
	LPT 204 S	30 W	30-5 000		198,00 F
LPT 245 FS	55-70 W		A cône	196,00 F	
LARGE BANDE	LPBH 126	20 W	45-20 000	Bi-cône	74,00 F
	LPBH 175	20 W	55-16 000	Bi-cône	71,00 F
FILTRES	FH 2-60-8B	40-60 W		2 voles	105,00 F
	FH 3-60-8C	40-60 W		3 voles	124,00 F
	FH 3-70	50-70 W	2 000-5 000 Hz	3 voles	148,00 F
	FH 3-90	60-90 W	1 800-5 000 Hz	3 voles	162,00 F
	FH 3-120	70-100 W	350-3 000 Hz	3 voles	191,00 F

**ACER** 42, rue de Chabrol  
75010 PARIS - Tél. 770-28-31  
C.C. Postal 658-42 Paris

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

**MODULES AMPLI**



**MODULES PRE-AMPLI**

TYPES	Puissance	Bande	Alimentation	PRIX
AM 1	1,7 W/4 Ω	70 à 70 kHz	7 à 13 V	49 F
AM 3	4 W/4 Ω	40 à 40 kHz	7,5 à 18 V	68 F
AM 5	7 W/4 Ω	20 à 20 kHz	5 à 18 V	85 F
MARK 30	16 W/4 Ω	15 à 20 kHz	32 V	125 F
MARK 80	30 W/4 Ω	8 Hz à 35 kHz	2x20 V	210 F
AM 50 SP	50 W/4 Ω	15 à 30 kHz	Incorporé	269 F
MARK 100 B	100 W/4 Ω	20 à 20 kHz	2x40 V	337 F
MARK 90	55 W/4 Ω	20 à 20 kHz	2x28 V	244 F
MARK 90 S	100 W/8 Ω	20 à 20 kHz		337 F
MARK 300	180 W/4 Ω	9 Hz à 33 kHz		709 F
MARK 3003	220 W/4 Ω	9 Hz à 33 kHz		896 F

PE 3 - Préampli correcteur universel. Entrées PU piézo PU magnét. Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts. Prix ..... 159 F

PE 6 - Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV - Linéaire 50 mV, Magnétophone 4 mV. Auxil. direct. Prix 153 F

TC 6 - Baxandall avec filtres - Haut et bas. Complément du PE 6. Prix .. 147 F

PE 7 - Préampli Baxandall stéréo. En-

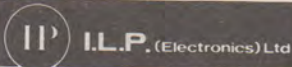
trées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire. Prix ..... 278 F

**MODULES ALIMENTATION**

AL 15/4 - Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. Prix ..... 154 F

AL 15/2 - Modèle 2 A. Prix ..... 113 F

AL 30 - Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V 4 A. Prix ..... 202 F



**CIRCUITS HYBRIDES FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE**

MODULES-AMPLIS			ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO		
Type	Puissance	Bande pass.			
HY 30	15 W	10/10 000 Hz	106	PSU 36	22 V 115
HY 50	25 W	10/50 000 Hz	146	PSU 50	25 V 122
HY 120	60 W	10/45 000 Hz	335	PSU 70	35 V 310
HY 200	100 W	10/45 000 Hz	510	PSU 90	45 V 327
HY 400	240 W	45/45 000 Hz	680	PSU 180	45 V 510

Pour vos montages d'amplif., les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aigus-basses. Ce préampli convient à tous modules I.L.P. PRIX ..... 110 F

**MODULES POUR TUNER FM STEREO DIGITAL HI-FI**

HF 7948. Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB. Prix .. 315,00 F

FR 3472. Fréquence-mètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : + 100 kHz. Prix ..... 400,00 F

FI 2846. FI + décodeur FI : 10,7 MHz Rapport S/B : 70 dB. Distors., 0,5 % en stéréo. Prix ..... 385,00 F

**MODULES D'AFFICHAGE ELECTRONIQUE POUR TUNER FM**

- Vu-mètre à Led : niveau HF .. 135 F

- Aiguille lumineuse : recherche des stations ..... 299 F

- Affichage numérique des stations présélectionnées ..... 74 F

- Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) .... 160 F

- ALS 1500. Aliment. 15 V/0,5 A 54 F

- ALS 500. Aliment. 5 V/0,9 A .. 54 F

Documentation sur demande

**CIRCUITS HYBRIDES SANKEN FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE**



TYPE	AMPLIS Puissance	PRIX TTC	REDRESSEURS-REGULATEURS		PRIX TTC
			TYPE	V. et A. en sortie	
10 10 G	10 W	77 F	30 50 G	5 V, 2 A	64,70 F
20 GL	20 W	125 F	31 20 G	12 V, 1,5 A	64,70 F
30 GL	30 W	159 F	31 50 G	15 V, 1,5 A	64,70 F
50 GL	50 W	222 F	32 40 G	24 V, 1,5 A	64,70 F
50 GS	50 W	323 F			

**NOUVEAU ! TUNER FM STEREO HIFI « RTC »**

● TRES GRANDE SENSIBILITE

● Performances haut de gamme

● Encombrement réduit

Prix de lancement de l'ensemble ..... 495 F

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF - FI - Décodeur) enfilés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.

PLATINE ALIM. LR 1760 Avec transfo alim. Prix ..... 180 F

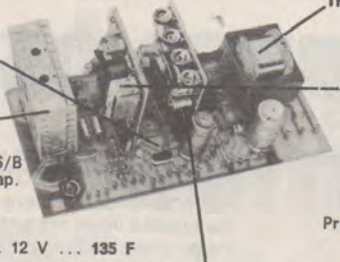
TETE HF FDFI. 87,5 à 108 MHz Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB Réjection alim. ≥ 65 dB Sensibilité d'entrée pour puissance maxi 0,97 V eff. Distorsion harmonique totale P = 1 W F = 1 kHz : 0,02 %

Alimentation symétrique

Protection contre les court-circuits de la charge

Très bonne réponse en transitoire et distorsion harmonique

RADIATEURS SPECIAUX POUR 1 module 60 W ..... 90 F 2 modules 30 W ..... 90 F



Transfo

FI - LR 1740 Filtres céramiques Distorsion faible Muting commutable CAF commutable Sortie mesureur de champ Tension alim. 12 V Prix ..... 98 F

TETE HF FDI. Tête FM de très hautes performances. Permet l'adaptation d'un affichage digital et peut être commutée à la platine FI LR 1740 et au décodeur LR 1750 mais incompatible avec l'alim. LR 1760. Prix de FDI ..... 310 F Compatible av module affichage FM ILP Documentation contre 2 F en timbres

DECODEUR LR 1750 Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ≥ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie. Prix ..... 105 F

**En circuits hybrides de 30/60 watts AMPLIS DE PUISSANCE HIFI RTC**

● Caractéristiques d'amplifications : Bande pass. 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB Rapport S/B à 50 mW pondéré 87 dB Réjection alim. ≥ 65 dB Sensibilité d'entrée pour puissance maxi 0,97 V eff. Distorsion harmonique totale P = 1 W F = 1 kHz : 0,02 %

● Alimentation symétrique

● Protection contre les court-circuits de la charge

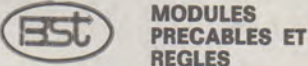
● Très bonne réponse en transitoire et distorsion harmonique

● RADIATEURS SPECIAUX POUR 1 module 60 W ..... 90 F 2 modules 30 W ..... 90 F

Type	Puissance	PRIX
OM 931	30 W/8 Ω	230,00 F
OM 961	60 W/8 Ω	280,00 F

● CIRCUIT IMPRIME pour OM 931, 961 ..... 10,00

TRANSFO TORIQUE D'ALIMENTATION 80 VA 2x18 V pour OM 931 ..... 139 F 120 VA 2x26 V p. OM 961 ..... 164 F 160 VA 2x26 V p. 2 OM 961 ..... 184 F



**MODULES PRECABLES ET REGLES**

● PREAMPLIS PAS. Pour cellule PU magnét. .... 30 F PBS. Linéaire entrée auxil. .... 30 F

● AMPLIFICATEURS AV. CORRECT. MA 1. MONO 2 watts ..... 45 F

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO Réglage volume gauche et droite Dim. : 150x68x38 cm ..... 54 F

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S Caractéristiques communes STEREO 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ - 30 Hz/18 kHz Régl. : vol. gauche et droite, bass.-aig. Dim. : 185x140x60 mm

MA 15 S, 2x7 W eff. .... 123 F

MA 33 S, 2x15 W eff. .... 152 F

MA 50 S, 2x25 W eff. .... 198 F

● TRANSFORMATEURS d'alimentation pour Modules ampli

TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) 33 F

TA 15. Sortie 2x20 V (p. MA 25S) 41 F

TA 33. Sortie 2x28 V (p. MA 33 S) 54 F

TA 50. Sortie 2x38 V (p. MA 50 S) 73 F

**ACER 42, rue de Chabrol PARIS (10<sup>e</sup>) - Tél. 770-28-31 C.C. Postal : 658-42 Paris**

CREDIT 6 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM

Selon nouvelle législation en vigueur Vente par correspondance : minimum 50 F 30 % à la commande, le solde c/remboursement. ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les bases forfaitaires suivantes : 0 à 1 kg : 13 F - de 1 à 2 kg : 15 F - de 2 à 3 kg : 18 F - de 3 à 4 kg : 22 F - de 4 à 5 kg : 24 F (Contre-remb. : + 5 F) Au-dessus de 5 kg : tarif SNCF.

OUVERT : Lundi : de 14 à 19 heures Autres J. : de 9 à 12 h 30 14 à 19 h 30 Fermé le dimanche

Métro : Poissonnière Gares : de l'Est et du Nord

ENFIN DISPONIBLE !

LTR 05 (OPTRONICS) TUBE LASER SEUL 998 F

KIT LASER + aliment. spéciale, sans coffret 1 298 F

lyon-rhône alpes...même prix qu'à paris!

# TOUT POUR LA RADIO

*Electronique*



exposition  
permanente  
de kits



... et toujours 20 000 références en stock de :  
composants électroniques . pièces détachées . haut-parleurs . amplis etc...

66 COURS LAFAYETTE - LYON 69003 / TEL. 60.26.23

## Notre qualité est dans vos prix

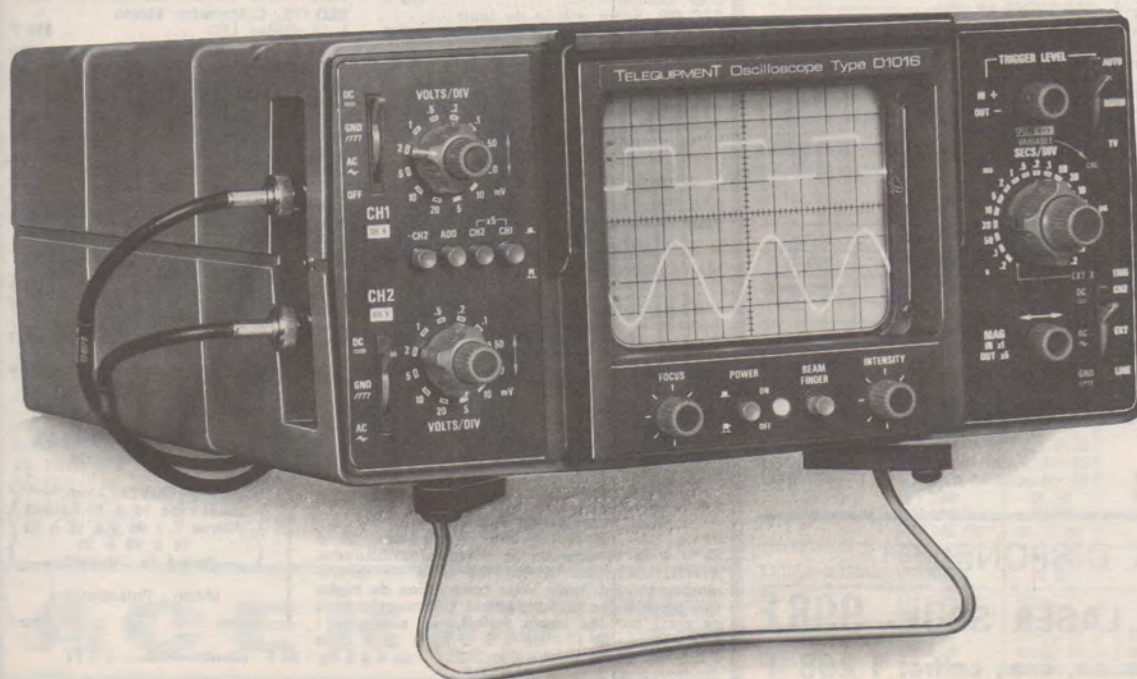
Monoblocs, compacts, aisément transportables, les oscilloscopes D 1000 sont des appareils robustes (châssis très résistant, composants standard largement surdimensionnés) et faciles à utiliser

(nombre minimal de commandes pour leurs possibilités, lecture aisée).

Les D 1000, livrés avec un manuel d'utilisation en français avec schémas,

bénéficient de tout le réseau de service après-vente TEKTRONIX.

Ce sont les derniers-nés d'une gamme de qualité vous offrant le choix d'appareils et de prix le plus large.



### D 1000

- Oscilloscopes 2 voies (voie 1,  $\pm$  voie 2\*), sensibilité 5 mV/cm - 20 V/cm (loupe x 5, 1 mV/4 MHz\*).
- Bande passante 10 MHz (D 1010, D 1011), 15 MHz (D 1015, D 1016).
- Grand écran 8 x 10 cm.
- Vitesse de balayage de 0,2 s/cm à 0,2  $\mu$ s/cm (loupe électronique : 40 ns/div).
- Déclenchement aisé (côte à côte automatique, TV...).
- XY à pleine sensibilité des voies\* (voie 1 - X, voie 2 - Y).
- XY<sub>1</sub>Y<sub>2</sub> - double - (voie 1 - Y<sub>1</sub>, voie 2 - Y<sub>2</sub>/X externe).
- Et de nombreuses autres facilités telles que recherche automatique des traces...

\* D 1011 / D 1016 seulement.

Prix : de 2.920 F à 4.464 F TTC



EDITIONS  
TECHNIQUES &  
SCIENTIFIQUES  
FRANÇAISES

FONCTIONNEMENT  
des MAGNETOSCOPES  
et VIDEO-CASSETTES

Cet ouvrage, rédigé par le spécialiste réputé dans le domaine industriel et de l'enseignement qu'est M. Robert ASCHEN, initiera tous ses lecteurs aux particularités de la construction et à la reproduction des images de télévision couleur, et noir et blanc.

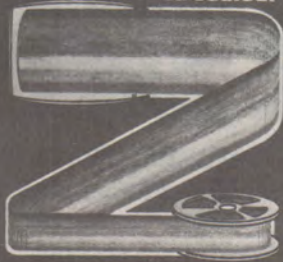
Ce livre peut être lu par des lecteurs de tous niveaux et sera précieux même à ceux qui ne possèdent pas de magnéscope.

En vente chez votre

LIBRAIRE HABITUEL  
ou à la  
LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO  
43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS - Cedex 10

E.T.S.F. 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 Paris

R. ASCHEN  
**L'ENREGISTREMENT  
MAGNETIQUE**  
des images de télévision  
en couleur



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

Extrait du sommaire :

Enregistrement — la tête vidéo — les mouvements des têtes et de la bande — enregistrement couleur — système SECAM — système PAL — servomécanismes.

Un ouvrage de 96 pages, format 15 x 21, 78 schémas et illustrations dont 5 en quadrichromie, sous couverture couleur.

NIVEAU 3 PRIX 28 F  
Techniciens supérieurs et  
dépanneurs

**KITS ET COMPOSANTS**

**NANTES  
ANGERS  
AVIGNON**

19, Chaussée de la  
Madeleine, 44000.  
Tél. 47.70.40

40, rue La Réveillère,  
49000. Tél. 43.42.30

1, rue du Roi-René,  
84000. Tél. 85.28.09

Exemple de prix extrait de notre tarif (2 F)

TRIAC 6A 400V	4,00F
LM 741 CN	2,85F
LM 555	3,70F
7447 AN	6,10F
7490	4,20F
74121	3,30F
4069	2,50F
LM 349N	16,30F
LM 565	14,40F
NE 543K	22,50F

RESISTANCE 5 %	0,20 F
CONDENSATEURS CHIMIQUE 25 V CHIMIQUE 63 V	
TANTALE, CERAMIQUE, FILM PLASTIQUE	

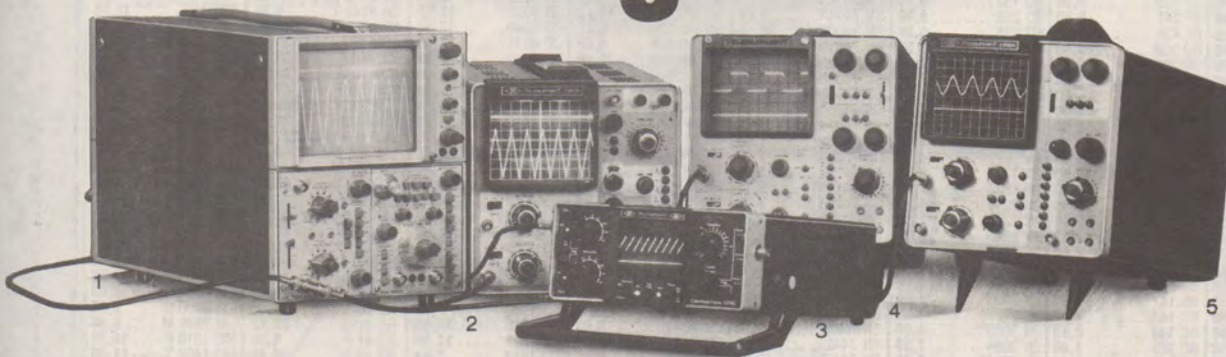
**REMISE**

10 % par 10 pièces  
20 % par 100 pièces

—  
Vente par  
correspondance  
Minimum : 30 F

REVENDEURS, NOUS CONSULTER

**...et vos prix sont dans  
notre gamme.**



1. **D83**

Oscilloscope à tiroirs,  
grand écran (10 x 12 cm),  
1 ou 2 voies, simple ou  
double base de temps,  
bande passante 50 MHz.  
Prix : TTC 14.176 F.  
(2 voies - double base  
de temps).

2. **D67A**

Double base de temps,  
2 voies 25 MHz,  
sensibilité 1 mV à 15 MHz.  
Prix : TTC 8.009 F.

3. **D32**

Batteries incorporées,  
2 voies 10 MHz.  
Prix : TTC 6.183 F.

4. **DM 64**

Mémoire bistable, 2 voies  
10 MHz, sensibilité 1 mV  
à 10 MHz.  
Prix : TTC 10.075 F.

5. **D66A**

2 voies 25 MHz,  
sensibilité 1 mV à 15 MHz.  
Prix : TTC 7.159 F.

**TELEQUIPMENT**  
— GROUPE TEKTRONIX —

**Bien choisir pour ne choisir qu'une fois.**

Service Promotion des ventes - B.P. 13 - 91401 ORSAY - Tél. 907 78 27 - Centres régionaux - Lyon - Tél. (78) 76 40 03  
Rennes - Tél. (99) 51 21 16 - Toulouse - Tél. (61) 40 24 50 - Aix-en-Provence - Tél. (42) 59 24 66 - Strasbourg - Tél. (88) 39 49 35.

Prix en vigueur au 13.11.78. Synergie, K.E.

RP  
Coupon-réponse  
à retourner à TEKTRONIX,  
B.P. 13 - Z.I. de Courtabœuf,  
91401 ORSAY. Tél. : 907.78.27.

M. \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_  
Fonction \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Tél. \_\_\_\_\_

désire recevoir, sans engagement de sa part :  
- une brochure Télééquipement,  
- une brochure en français sur le principe de  
l'oscilloscope,  
- la visite d'un ingénieur commercial.

# ELECTRO-SHOP

1, rue Marcellin-Berthelot, 78000 VERSAILLES (Porchefontaine)  
Pour toute correspondance : ELECTRO SHOP - B.P. 207 - 78000 Versailles.

- Condensateurs Polyester métallisé, 250 V. Prix moyen ..... 1,50 F
- Résistances couche carbone, 1/4 W ou 1/2 W, 5 % (minimum 100/valeur).. 7,00 F (le cent)
- Différents potentiomètres AUX MEILLEURS PRIX.

Dépositaire : ITT-SESCOSEM-RTC  
MOTOROLA-TEXAS aux meilleurs prix

- 1 N 4005 ..... 0,50 F - 1 N 4148 ..... 0,30 F - Transistors faibles signaux ..... 1,80 F
  - 2 N 3055 (100 V) ..... 8,20 F - Diode LED Ø 3 ..... 1,60 F - Ø 5 ..... 1,80 F
- Tous les kits IMD —

- Perceuses pour circuits imprimés ..... 130 F
- Voltmètre ISKRA US 6 ..... 196 F

**KIT D'INITIATION MOTOROLA 6800 ..... 1850F t.t.c.**

**KIT « FRANCE » SFF 96800 ..... 2125F t.t.c.**

**TMS 2708 (équivalent au MCM 2708 L  
et au SFF 71208) ..... 160F**

**8 T 96 ..... 13,40F    8 T 28 ..... 27,50F**  
**MC 6820 PIA ..... 105F    MC 14539 ..... 23,50F**

**Toute la série des CD (C.MOS)  
AUX MEILLEURS PRIX**

*LES MEILLEURS PRIX DE TOUS LES COMPOSANTS*  
*Liste envoyée sur simple demande (contre 2 F en timbres)*

**SERVICE S.O.S. RAPIDE  
950-53-33**

**PRIX SPECIAUX  
RADIO-AMATEURS-ETUDIANTS**

**TRANSISTORS**

AC 117	4,00	BF 234	1,70	BD 137	6,50	SN 7400N	1,20
AC 125	2,50	BF 240	3,50	BD 138	6,50	SN 7400N	5,55
AC 126	2,50	BF 241	3,50	BD 235	8,00	SN 7401N	1,30
AC 127	2,30	BF 459	7,50	BD 236	8,50	SN 7402N	1,30
AC 128	2,50	BU 108	33,50	BD 237	3,50	SN 7404A	1,55
AC 131	4,00	BU 109	19,50	2N 698	4,50	SN 7405N	1,65
AC 132	4,00	BSY 10	26,50	2N 699	4,50	SN 7406N	3,15
AC 151	3,50	BSY 54	4,30	2N 708	2,70	SN 7407N	3,25
AC 152	3,50	TIP 29	5,50	2N 744	4,30	SN 7408N	1,65
AC 180	3,50	TIP 30	5,50	2N 914	4,30	SN 7410N	1,55
AC 181	3,50	TIP 31	7,50	2N 918	4,30	SN 7412N	1,55
AC 187	3,50	TIP 32	8,50	2N 1613	3,70	SN 7413N	3,15
AC 188	3,50	MJ 900	18,50	2N 1671	24,50	SN 7420N	1,55
AC 187/188 K	8,50	MJ 1000	18,50	2N 1711	3,80	SN 7425N	2,80
AD 149	8,50	MJE 3055	8,50	2N 1893	4,50	SN 7427	2,70
AD 161	6,40	MPSA 56	3,20	2N 2219	6,30	SN 7428N	2,70
AD 162	5,70	2 N 696	4,00	2N 2222	2,50	SN 7430N	1,55
AD 262	8,50	BC 107 A.B.C.	2,00	2N 2846	9,30	SN 7432N	2,45
AF 106	8,00	BC 108 A.B.C.	2,30	2N 2904	4,50	SN 7437N	2,70
AF 109	8,00	BC 109 A.B.C.	2,40	2N 2905	4,50	SN 7438N	2,45
AF 114	14,50	BC 147	1,50	2N 2907	2,70	SN 7440N	1,55
AF 121	4,50	BC 148	1,50	2N 2925	1,70	SN 7442N	6,05
AF 124	5,50	BC 149	2,30	2N 3054	7,30	SN 7447N	7,20
AF 125	5,50	BC 170	1,50	2N 3055	6,50	SN 7450N	1,55
AF 127	5,70	BC 172	1,50	2N 3055P	6,50	SN 7451N	1,55
AF 139	8,50	BC 173	1,50	2N 3392	1,50	SN 7473N	2,70
AF 200	8,50	BC 177	3,00	2N 3442	19,50	SN 7474N	2,45
ASV 26	7,50	BC 178	2,00	2N 3819	4,50	SN 7475N	3,85
ASY	7,50	BC 182	2,50	2N 3823	7,90	SN 7476N	2,80
AU 108	14,50	BC 207	1,50			SN 7483N	7,85
BD 237	8,50	BC 208	1,50	<b>PONT</b>		SN 7485N	10,90
BD 238	9,00	BC 209	1,50	et <b>DIODES</b>		SN 7490N	3,05
BDY 11	19,50	BC 238	2,00	1 A 400 V	3,90	SN 74590N	7,85
BDX 18	22,50	BC 308	1,50	3 A 80 V	11,00	SN 7492N	3,85
BF 120	3,50	BC 317	1,50	10 A 400 V	21,00	SN 7493N	4,00
BF 167	4,50	BC 318	1,50	25 A 400 W	30,00	SN 7494N	6,60
BF 173	4,50	BC 321	1,50			SN 7495N	6,60
BF 181	6,50	BC 327	1,50	Zener de 3,9 V à 48		SN 7496N	6,60
BF 182	7,50	BC 547	1,50	1/2 W	1,50	SN 74107N	2,70
BF 183	7,50	BC 548	1,50	1,3 W	3,00	SN 74112N	11,10
BF 184	4,50	BCZ 10	21,50	Zener 150 V 1 W	4,80	SN 74121N	3,05
BF 233	3,50	BD 135	4,50				
		BD 136	4,50				

**CIRCUITS LOGIQUES**

SN 7400N	1,20	SN 7400N	5,55
SN 7401N	1,30	SN 7401N	1,30
SN 7402N	1,30	SN 7402N	1,30
SN 7404A	1,55	SN 7404A	1,55
SN 7405N	1,65	SN 7405N	1,65
SN 7406N	3,15	SN 7406N	3,15
SN 7407N	3,25	SN 7407N	3,25
SN 7408N	1,65	SN 7408N	1,65
SN 7410N	1,55	SN 7410N	1,55
SN 7412N	1,55	SN 7412N	1,55
SN 7413N	3,15	SN 7413N	3,15
SN 7420N	1,55	SN 7420N	1,55
SN 7425N	2,80	SN 7425N	2,80
SN 7427	2,70	SN 7427	2,70
SN 7428N	2,70	SN 7428N	2,70
SN 7430N	1,55	SN 7430N	1,55
SN 7432N	2,45	SN 7432N	2,45
SN 7437N	2,70	SN 7437N	2,70
SN 7438N	2,45	SN 7438N	2,45
SN 7440N	1,55	SN 7440N	1,55
SN 7442N	6,05	SN 7442N	6,05
SN 7447N	7,20	SN 7447N	7,20
SN 7450N	1,55	SN 7450N	1,55
SN 7451N	1,55	SN 7451N	1,55
SN 7473N	2,70	SN 7473N	2,70
SN 7474N	2,45	SN 7474N	2,45
SN 7475N	3,85	SN 7475N	3,85
SN 7476N	2,80	SN 7476N	2,80
SN 7483N	7,85	SN 7483N	7,85
SN 7485N	10,90	SN 7485N	10,90
SN 7490N	3,05	SN 7490N	3,05
SN 74590N	7,85	SN 74590N	7,85
SN 7492N	3,85	SN 7492N	3,85
SN 7493N	4,00	SN 7493N	4,00
SN 7494N	6,60	SN 7494N	6,60
SN 7495N	6,60	SN 7495N	6,60
SN 7496N	6,60	SN 7496N	6,60
SN 74107N	2,70	SN 74107N	2,70
SN 74112N	11,10	SN 74112N	11,10
SN 74121N	3,05	SN 74121N	3,05

**CIRCUITS C MOS**

CD 4000	2,00	CD 4007	2,35
CD 4001	2,00	CD 4008	2,35
CD 4002	2,00	CD 4009	2,35
CD 4006	8,80	CD 4010	2,35
CD 4007	2,00	CD 4011	2,00
CD 4008	9,25	CD 4012	2,00
CD 4009	9,25	CD 4013	2,00
CD 4010	9,25	CD 4014	2,00
CD 4011	5,80	CD 4015	11,10
CD 4012	5,80	CD 4016	4,40
CD 4013	5,80	CD 4017	11,80
CD 4014	2,00	CD 4018	12,05
CD 4015	11,10	CD 4019	5,80
CD 4016	4,40	CD 4020	12,05
CD 4017	11,80	CD 4021	12,05
CD 4018	12,05	CD 4022	11,35
CD 4019	5,80	CD 4023	2,00
CD 4020	12,05	CD 4024	8,90
CD 4021	12,05	CD 4025	2,00
CD 4022	11,35	CD 4026	15,30
CD 4023	2,00		
CD 4024	8,90		
CD 4025	2,00		
CD 4026	15,30		

**CIRCUITS LINEAIRES**

CA 3018	11,00	CA 3076	27,20
CA 3020	22,25	CA 3080	7,65
CA 3028 A	13,40	CA 3085 A	26,20
CA 3446	9,60	CA 3086	6,40
CA 3052	22,60	CA 3089 E	20,30
CA 3076	27,20	CA 3090 AK	45,25
CA 3080	7,65	CA 3094 AT	13,10
CA 3085 A	26,20		
CA 3086	6,40		
CA 3089 E	20,30		
CA 3090 AK	45,25		
CA 3094 AT	13,10		

**CIRCUITS LINEAIRES**

CA 3096 A	16,95	LM 308 T	15,35
CA 3130 T	8,60	LM 309 K	14,65
CA 3140 T	8,60	LM 317 K	38,60
CFN 7004	49,85	LM 318 T	22,25
ESM 231	51,45	LM 324	8,90
ICL 8038	33,05	LM 325	8,70
ICM 7038 A	36,30	NE 565	15,35
ICM 7207	47,80	NE 566	28,45
ICM 7208	158,40	NE 567	19,95
ICM 7209	25,00	RC 4195	22,25
LD 110/111 CJ	227,40	SO 41 P	9,95
LM 301 AM	6,15	SO 42 P	10,85
LM 307 M	8,80	S 190	148,05
LM 308 T	15,35	SL 610	28,80
LM 309 K	14,65	SL 611	28,80
LM 317 K	38,60	SL 612	28,80
LM 318 T	22,25	SL 620	43,65
LM 324	8,90	SL 621	43,65
LM 325	8,70	SL 622	108,50
NE 565	15,35	SL 623	79,90
NE 566	28,45	SL 624	27,30
NE 567	19,95	SL 630	54,00
RC 4195	22,25	SL 640	54,00
SO 41 P	9,95	SL 641	54,00
SO 42 P	10,85	SL 6210	5,80
S 190	148,05	SN 75491	8,90
SL 610	28,80	SN 75492	8,90
SL 611	28,80	TAA 141	15,35
SL 612	28,80	TAA 550	3,15
SL 620	43,65	TAA 861 A	6,50
SL 621	43,65		
SL 622	108,50		
SL 623	79,90		
SL 624	27,30		
SL 630	54,00		
SL 640	54,00		
SL 641	54,00		
SL 72810	5,80		
SN 75491	8,90		
SN 75492	8,90		
TAA 141	15,35		
TAA 550	3,15		
TAA 861 A	6,50		

**CIRCUITS LINEAIRES**

TBA 120	7,55	LM 725 M	22,25
TBA 120 S	7,55	LM 732 D	6,05
TBA 480	15,35	LM 733 D	14,65
LM 370 D	22,60	LM 739 D	13,05
LM 373 D	33,75	LM 741 T D	3,50
LM 375 D	36,50	LM 741 M	3,15
LM 378 D	37,65	LM 747 D	9,60
LM 380 D	13,40	LM 749 D	18,00
LM 380 M	13,40	LM 3900 D	8,45
LM 381 D	17,65	LM 3909 M	8,90
LM 703 T	8,80	MC 1310 P	15,70
LM 709 T D	3,50	MC 1458 T	11,00
LM 710 D	4,30	MC 1496 D	11,10
LM 723 T D	6,05	MC 1496 G	11,10
LM 725 M	22,25	MC 4044	22,25
LM 727 T D	6,05	MM 5314 N	28,45
LM 732 D	6,05	MM 5316 N	45,25
LM 733 D	14,65	NE 555 M	4,20
LM 739 D	13,05	NE 556 D	11,00
LM 741 T D	3,50	TCA 280 A	20,10
LM 741 M	3,15	TCA 440	14,65
LM 747 D	9,60	TCA 730	24,80
LM 749 D	18,00	TCA 740	22,25
LM 3900 D	8,45	TDA 1054	29,15
LM 3909 M	8,90	TDA 2020	22,50
MC 1310 P	15,70	U350	36,05
MC 1458 T	11,00	UAA 170	22,60
MC 1496 D	11,10	UAA 180	22,60
MC 1496 G	11,10		
MC 4044	22,25		
MM 5314 N	28,45		
MM 5316 N	45,25		
NE 555 M	4,20		
NE 556 D	11,00		
NE 556 T	16,95		
TCA 280 A	20,10		
TCA 440	14,65		
TCA 730	24,80		
TCA 740	22,25		
TDA 1054	29,15		
TDA 2020	22,50		
U350	36,05		
UAA 170	22,60		
UAA 180	22,60		



# ELECTRO-SHOP

1, rue Marcellin-Berthelot, 78000 VERSAILLES (Porchefontaine)  
 Pour toute correspondance : ELECTRO SHOP - B.P. 207 - 78000 Versailles.

**NOUVEAU!** Toute la gamme TV TOSHIBA et HI-FI TOSHIBA chez Electro-Shop

## BOUM sur les prix « Nouvelle Année »

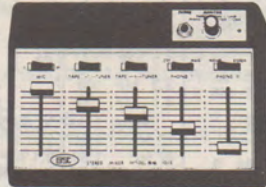
DEPOSITAIRE : KF - MECANORMA - BST - SUPRATOR - JBC - OK - IMD - AMTRON



PILES  
ALCALINES

MN 1500. 1,5 V.  
Mallory  
Prix ..... 3,00F

Pupitre de mixage stéréo MM 10/S  
avec préamplificateur



Prix :  
**350 F**

**HORLOGE  
DIGITALE**

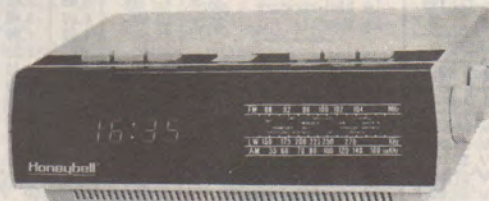
avec réveil  
sonore.  
Grands chiffres  
rouges.

Prix : **95 F**

**KITS H.P.**

30 watts ..... 196F  
50 watts ..... 400F

**RADIO-REVEIL  
PO/GO/FM**



Affichage lumineux vert

PRIX : **250 F**

**BOULES H.P.**  
(puissance 8 watts)

Très bonne qualité.  
L'ensemble des  
2 boules H.P. :

**85 F**

**MODULATEURS  
DE LUMIERE**

3 canaux, avec  
micro ..... 260F

Lampes couleur :  
60 W... 10F  
100 W... 13,50F  
Pince orientable :  
32F

**TOUTES RAMPES  
AUX  
MEILLEURS  
PRIX!!**

**MARKINT 6**

4 jeux + 2 de  
tir d'une fiabilité  
exceptionnelle  
au pistolet.

Prix : **192 F** (avec pistolet)



**JEUX VIDEO**

**MARKINT 802 D**

Le premier bi-directionnel de  
8 jeux avec déplacement des  
joueurs en tout sens.

Prix : **216 F**



**MARKINT T1**

BATAILLE DE  
TANKS

Prix : **285 F**





# à TOULOUSE



**COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.**  
COMPOSANTS ELECTRONIQUES

26 à 30, rue du Languedoc  
31000 TOULOUSE  
Téléphone : (61) 52-06-21

### TUBES ELECTRONIQUES

EMBALLAGE INDIVIDUEL • GARANTIS 1 AN

DY 802 ..... 7,00 F	ECL 86 ..... 7,20 F	PC 88 ..... 10,00 F
EBF 80 ..... 7,00 F	ECL 805 ..... 11,20 F	PC 900 ..... 7,80 F
EC 86 ..... 10,50 F	EF 183 ..... 7,50 F	PCC 189 ..... 9,00 F
EC 88 ..... 11,50 F	EL 184 ..... 7,50 F	PCF 80 ..... 6,00 F
EC 900 ..... 8,50 F	EL 84 ..... 4,40 F	PCF 86 ..... 11,00 F
ECC 82 ..... 5,00 F	EL 86 ..... 7,50 F	PCF 801 ..... 9,20 F
ECC 189 ..... 10,00 F	EL 504 ..... 11,50 F	PCF 802 ..... 8,00 F
ECF 80 ..... 7,50 F	EL 509 ..... 32,00 F	PCL 82 ..... 6,40 F
ECF 82/6 U 8 ..... 6,80 F	EY 88 ..... 6,50 F	PCL 86 ..... 7,40 F
ECF 86 ..... 11,00 F	EY 500 A ..... 22,50 F	PCL 805 ..... 8,00 F
ECF 801 ..... 11,00 F	EY 802 ..... 12,50 F	PL 504 ..... 11,50 F
ECF 802 ..... 10,00 F	GY 802 ..... 10,50 F	PY 88 ..... 6,00 F
ECL 82 ..... 6,50 F	PC 86 ..... 10,00 F	PY 500 ..... 14,00 F

### MESURE

Appareils ferro-magnétiques  
Dimension 45x33 mm  
Voltmètre | Ampèremètre  
15 V - 30 V - 60 V | 1 A - 3 A - 6 A  
Prix de l'appareil ..... 30,00 F

### CONDENSATEUR AU PAPIER

Type professionnel 2 MF 380 V  
Sorties isolées - Boîtier rond  
Fixation par écrou ou collier  
Le condensateur ..... 5,00 F

### HORLOGE

4 digits + 2 points secondes  
Comprend : module  
horloge précablé avec  
transfo + afficheur + les  
boutons + l'inter de  
commande ..... 112 F  
Le coffret ..... 18 F  
Le réveil ..... 12 F

### CONNECTEURS

Contact lyre en laiton  
Encartabl. pas 3,96 mm  
6 contacts ..... 1,30 F  
10 contacts ..... 1,60 F  
15 contacts ..... 2,00 F  
18 contacts ..... 2,30 F  
Enfichabl. pas 5,08 mm  
Vendu mâle + femelle  
5 contacts ..... 0,90 F  
7 contacts ..... 1,00 F  
9 contacts ..... 1,30 F  
11 contacts ..... 1,50 F

### VISSERIE

Vis 3x10, le 100 ..... 4,50 F  
Vis 3x15 ..... 5,00 F  
Vis 3x20 ..... 5,50 F  
Ecrans 3 mm,  
le 100 ..... 8,00 F  
Vis 4,10, le 100 ..... 8,50 F  
Vis 4x15 ..... 12,50 F  
Ecrans 4 mm,  
le 100 ..... 9,00 F  
Casse à souder  
3 mm le 100 ..... 1,50 F  
4 mm ..... 1,50 F  
6 mm ..... 2,50 F  
Casse à sertir  
- simple, le 100 ..... 1,50 F  
- double, le 100 ..... 2,00 F  
Picot pour C.I.,  
les 300 pièces ..... 5,00 F  
Raccord pour picot  
ci-dessus les 50 p. 5 F

### FILS CABLAGE

Rigide 5/10, les 25 m ..... 3,20 F  
Rigide 6/10, les 25 m ..... 4,00 F  
Rigide 7/10, les 25 m ..... 5,20 F  
Rigide 8/10, les 25 m ..... 6,70 F  
Souple 0,2 mm<sup>2</sup>, 25 m ..... 4,00 F  
Souple 0,4 mm<sup>2</sup>, 25 m ..... 6,20 F  
Souple 0,6 mm<sup>2</sup>, 25 m ..... 9,50 F

### FIL TORSADÉ SOUPLE

2 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,40 F  
3 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,60 F  
4 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,70 F  
5 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,90 F  
6 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 1,10 F  
11 cond. en nappe, le m ..... 4,00 F  
Extra souple rouge  
ou noir, le m ..... 2,00 F  
Ruban 300 Ω, le m ..... 0,80 F

### SCINDEX

2x0,5 mm<sup>2</sup> ..... 0,75 F  
- les 10 mètres ..... 7,50 F

### FILS BLINDÉS

1 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 0,80 F  
1 cond. 0,4 mm<sup>2</sup>, le m ..... 1,25 F  
2 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 1,50 F  
2 c. 0,2 mm<sup>2</sup>, les 5 m ..... 7,50 F  
3 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 2,15 F  
4 cond. 0,2 mm<sup>2</sup>, le m ..... 2,60 F

### MICROPHONES

- Type Crystal :  
livré avec cordon et fiche  
Z = 500 k ..... 9,00 F

### CIRCUIT IMPRIME

Plaque verre Epoxy  
face cuivre 16/10  
Dim. 15x10 ..... 3 F  
Dim. 15x20 ..... 5 F  
Dim. 200x300 ..... 7 F  
2 faces cuivre 16/10  
Dim. 15x10 ..... 4 F  
Perchlorure en poudre  
Sacnet double embal.  
pour 1/2 litre ..... 9 F

### TRANSFORMATEURS

Primaire 220 V  
6 V, 0,5 A ..... 19 F  
6 V, 1 A ..... 20 F  
6 V, 2 A ..... 25 F  
9 V, 0,5 A ..... 20 F  
9 V, 1 A ..... 22 F  
12 V, 0,5 A ..... 20 F  
12 V, 1 A ..... 25 F  
12 V, 2 A ..... 33 F  
18 V, 0,5 A ..... 22 F  
18 V, 1 A ..... 28 F  
24 V, 0,5 A ..... 25 F  
24 V, 1 A ..... 33 F  
2x6 V, 0,5 A ..... 25 F  
2x12 V, 1 A ..... 33 F  
2x18 V, 1 A ..... 38 F  
2x24 V, 1 A ..... 47 F  
2x12 V, 2 A ..... 47 F  
2x18 V, 2 A ..... 62 F  
2x24 V, 2 A ..... 67 F  
Tous transformateurs  
sur demande

### ÉTAMAGE

Bidon pour étamage  
à froid ..... 32 F  
Vernis pour circuit  
La bombe ..... 13 F

Vernis photosensible  
positif 20 ..... 24 F  
Résine photosensible  
posit. + rével. 45 F

### COMMUTATEURS à cames, rotatifs, BAGO

Livrés avec bouton et cadran  
2 circuits - 3 positions  
Type 10 A 380 V ..... 7 F  
Type 16 A 380 V ..... 10 F

### TRANSISTORS

AFY 41 = AF 239, les 20 pièces ..... 10 F	BC 107, les 10 pièces ..... 10 F	BC 108, les 10 pièces ..... 10 F	BC 109, les 10 pièces ..... 10 F	BC 178 A, les 10 pièces ..... 5 F	BC 179 B, les 10 pièces ..... 5 F	BC 205, les 10 pièces ..... 7 F	BC 208 A, les 10 pièces ..... 7,50 F	BC 321 B, les 10 pièces ..... 5 F	BC 408 B, les 25 pièces ..... 10 F	BD 142, NPN, TO 3, 50 V, 15 A, la pièce ..... 4 F	BD 165, NPN, TO 126, 40 V, 4 A, pièce 1,50 F	BF 123, NPN, SIL, UHF, 500 Mgz, les 5 ..... 3 F	BF 457, NPN, TO 126, 160 V, 30 MA, pce 1,50 F	TIS 48 TEXAS, les 20 pièces ..... 10 F	2 N 1613, les 10 pièces ..... 10 F	2 N 1711, les 10 pièces ..... 12 F	2 N 1890, Texas, 100 V, 1 A, les 10 p ..... 8,50 F	2 N 1893, les 10 pièces ..... 10 F	2 N 2219 A, les 10 pièces ..... 12 F	2 N 2222, les 10 pièces ..... 9 F	2 N 2222 A, les 10 pièces ..... 10 F	2 N 2904, Motorola, les 10 pièces ..... 8,50 F	2 N 2905, les 10 pièces ..... 10 F	2 N 2905 A, les 10 pièces ..... 12 F	2 N 2907, les 10 pièces ..... 9 F	2 N 2907 A, les 10 pièces ..... 10 F	2 N 3442, NPN, TO 3, 140 V, 10 A, 2 pces ..... 15 F	2 N 3614, PNP, TO 3, 60 V, 15 A, pièce ..... 6 F	Sesco 182 T 2 B, NPN, TO 3, 120 V, 6 A, Les 5 pièces ..... 15 F	TP 107 = BC 107, TO 92, les 10 pièces ..... 6 F	TP 108 = BC 108, TO 92, les 10 pièces ..... 6 F	TP 109 = BC 109, TO 92, les 10 pièces ..... 6 F	TP 251 complément BC 107, boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F	TP 252 complément BC 108, boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F	TP 253 complément BC 109, boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F	Boîtier TO 92 E B C
---	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	---	--	---	---	--	------------------------------------	------------------------------------	--	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---	--	--	---	---	---	---	---	---	------------------------------

### CIRCUITS INTEGRÉS

7413 N, les 4 pièces ..... 10 F  
7447 N, les 4 pièces ..... 20 F  
7473 N, les 4 pièces ..... 8 F  
7490 N, les 4 pièces ..... 15 F  
555 boîtier Dual, les 2 pièces ..... 10 F  
741 boîtier Dual, 14 pattes, les 4 pces ..... 10 F  
741 boîtier Dual, 8 pattes, les 6 pces ..... 10 F  
SFC 2709 C Ampli Ops, TO 5, les 10 p. .... 20 F  
TBA 1440 Lin. Ampli vidéo, les 5 ..... 10 F  
TDA 2002, Ampli BF de puissance  
Allm. 8-18 V. Max. 40 V. Puiss. 5 W 2-4 Ω  
Protégé c/c - Boîtier TO 220  
Livré avec notice, A l'unité ..... 15 F  
L 200 Régulateur variable en V, et i  
de 3 V à 36 V et de 0 à 2 A  
Protégé - Boîtier TO 220. Livré avec  
notice, A l'unité ..... 15 F  
● DIODES Press-Foot 20 A, 100 V,  
pour chargeur, la diode ..... 1,80 F

### PROMOTIONS et AFFAIRES

- TRANSISTOR. 2 N 3055. Semelle épaisse, 100 V, 8 A  
Les 4 pièces 20 F • Les 10 pièces 40 F
- LED. Rouge. Ø 3 mm ou 5 mm ..... Les 10 pièces 8 F
- PLAQUE verre époxy 16/10 mm, marque Verisol  
Coupe de 70x150 mm ..... Les 10 coupes 15 F
- INTERRUPTEUR 2 circuits 2 A, 250 V, rotatif  
Ø de fixation 12 mm, Ø de l'axe 6 mm ..... Les 10 pièces 5 F
- RELAIS miniature 1 contact travail 12 V  
Modèle à souder ..... Les 2 pièces 8 F
- RELAIS MINIATURES 12 V - 4 RT  
Le relais ..... 10,00 F  
Le support ..... 5,00 F  
Les 2 pièces 10,00 F  
Support pour relais ci-dessus  
24 V - 2 RT  
Les 2 pièces 5,00 F
- HAUT-PARLEURS  
Ø 100 mm, 4 Ω, les deux 8,00 F | Ø 60 mm, 8 Ω, les deux 6,00 F  
10x14, 4 Ω, aimant renforcé, marqué GRUNDIG, à l'unité 10,00 F
- CONDENSATEURS. Mylar, miniatures.  
1,5 NF 400 V, les 30 pces 5 F | 0,22 MF 160 V, les 10 pces 5 F  
10 NF 160 V, les 30 pces 6 F | 0,47 MF 160 V, les 10 pces 7 F  
22 NF 160 V, les 30 pces 7 F | 1 MF 250 V, les 7 pces ..... 10 F  
47 NF 160 V, les 30 pces 8 F | 2,2 MF 160 V, les 5 pces 8 F  
0,1 MF, 250 V, les 30 pces 10 F | 4,7 MF 160 V, les 2 pces 6 F
- CHIMIQUE AXIAL, sorties fils, marque SPRAGUE U.S.A.  
Qualité professionnelle 2100 MF 30 V, L. 80 mm, Ø 22 mm  
Les 10 pièces ..... 12 F  
1500 MF 40 V, L. 40 mm, Ø 22 mm  
Les 10 pièces ..... 12 F
- INTERRUPTEUR REED (ILS). Les 5 pièces ..... 7 F
- INTERRUPTEUR. Ø perçage 12 mm, 3 A, 250 V. Levier plastique  
Fabrication française, qualité professionnelle  
- 3 inters simples } Prix de la pochette de 6 pièces ..... 14 F  
- 1 inv. simple  
- 2 inv. doubles
- RESISTANCE bobinée 5 W, 6,8 Ω  
La pochette de 10 pièces ..... 5,00 F
- CLAVIER 5 touches noires carrées 18x18 mm dont 2 touches  
à 2 inverseurs et 3 touches à 4 inverseurs.  
La pièce ..... 7,50 F - Les 2 pièces ..... 10,00 F
- CLAVIER 6 touches noires carrées 20x20 mm dont 2 touches  
à 2 inverseurs et 4 touches à 4 inverseurs.  
La pièce ..... 10,00 F - Les 2 pièces ..... 15,00 F
- MESURE Ampère-mètre Ferromagnétique.  
Dimensions : 55x45 mm 8 A ..... 10,00 F  
70x70 mm 15 A ou 20 A ..... 12,00 F
- DISJONCTEUR Marque DIRUPTOR  
Fixation par vis - 8 ampères ..... 6,00 F

### EXCEPTIONNEL

- INVERSEURS, type à glissière, qualité professionnelle, moulés,  
contacts argent, pour C.I., pas 2,54 mm  
Inv. simple, les 5 pièces ..... 7 F • Les 10 pièces ..... 10 F  
Inv. double, les 5 pièces ..... 10 F • Les 10 pièces ..... 15 F  
Inter double, les 5 pièces ..... 7 F • Les 10 pièces ..... 10 F

### NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)

- Nous expédions, MINIMUM D'ENVOI 50 F :  
a) contre paiement à la commande (port et emballage ..... 20 F)  
b) en contre-remboursement : commande + 200 F, acompte 20 %  
(port et emballage ..... 30 F)
- Remise 10 %, pour achat de 500 F, sauf sur promotions et affaires
- Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.  
● PAS DE CATALOGUE • DETAXE A L'EXPORTATION •

- TRIACS moulés TO 126 :  
6 à 400 V isolés ..... 5,00 F  
Par 10 ..... 4,50 F  
6 à 8 A 400 V non isolés ..... 4,00 F  
Par 10 ..... 3,50 F
- DIAC DA 3, 32 V ..... 1,20 F
- TRANSFO PSYCHE modèle miniature  
circuit ferrite, picots, rapport 1/1  
Le transfo ..... 4,00 F
- SUPER-AFFAIRES
- DIODES TEXAS métal, sorties fils  
1000 V, 1,5 A,  
la pochette de 20 pièces ..... 10 F
- DIODES GENERAL ELECTRIC, moulées  
sorties fils 100 V, 1,8 A,  
la pochette de 30 pièces ..... 10 F
- BOUTONS professionnels, STOCKLY,  
deux vis de serrage, intérieur métal,  
jupe noire Ø 32 mm, graduée en blanc  
0 à 10, la pochette de 5 boutons ..... 10 F
- COSSES AMP différents types, isolées  
et non isolées  
la pochette de 100 cosses ..... 15 F

### Condensateurs chimiques

- 22 MF, 40 V, les 10 pièces ..... 5,00 F
- 47 MF, 16 V, les 10 pièces ..... 5,00 F
- 100 MF, 16 V, les 10 pièces ..... 5,00 F
- 220 MF, 25 V, les 10 pièces ..... 10,00 F
- 220 MF, 63/67 V, les 5 pièces ..... 8,00 F
- 470 MF, 25 V, les 10 pièces ..... 8,00 F
- 470 MF, 50/60 V, les 10 pièces ..... 10,00 F
- 1000 MF, 16/20 V, les 10 pièces ..... 5,00 F
- 1000 MF, 25/30 V, RAD, les 10 p. .... 10,00 F
- 1000 MF, 50/60 V, les 3 pièces ..... 10,00 F
- 2200 MF, 25/30 V, les 2 pièces ..... 8,00 F
- 2200 MF, 50/60 V, les 2 pièces ..... 12,00 F
- 3300 MF, 25/30 V, les 2 pièces ..... 10,00 F
- 4700 MF, 50/60 V, les 2 pièces ..... 20,00 F

### Cassettes HI-FI LOW NOISE vissées, emballage individuel plastique

- C 60 ..... 3,00 F | C 120 ..... 6,00 F
- C 90 ..... 3,80 F | De nettoyage ..... 5,00 F
- C 90 professionnelle ..... 6,00 F

### Cassettes chrome CRO 2

- C 60 ..... 8,00 F • C 90 ..... 10,00 F

### AFFAIRES RARES

- TANTALE GOUTTE  
Pochette de 30 cond.  
Valeur de 0,1 MF à 47 MF  
Tension 6 V à 35 V, la pochette ..... 20 F  
15 MF, 20 V, la pochette de 20 ..... 10 F
- RESISTANCES. En pochette de 100 pièces  
1/2 W et 1 W :  
de 2 Ω à 20 kΩ la pochette ..... 8 F  
En pochette de 170 pièces  
1/4 W, 1/2 W, 1/3 W à couche 5 %  
de 2,2 Ω à 1 MΩ, la pochette ..... 12 F
- En pochette de 200 résistances  
1/2 W et 1/4 W, à couche 5 %  
de 2 Ω à 3,3 MΩ, la pochette ..... 15 F

notre méthode :



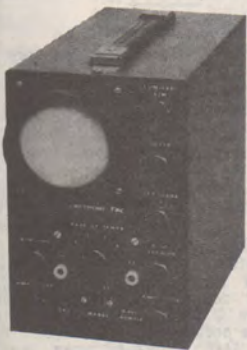
**faire  
et  
voir**

# apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages,

manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

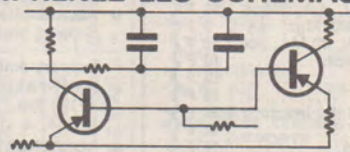
## TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



### 1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

### 2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

### 3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, tran-

sistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils

électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

**LECTRONI-TEC**  
Enseignement privé par correspondance  
**REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE**  
35801 DINARD

**GRATUIT!**

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

**GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants**

# Selectronic

Demandez notre catalogue GRATUIT.  
Envoi contre 4,00 F en timbres pour participation aux frais d'expédition.  
Tél. : (20) 55.98.98.

14, boulevard CARNOT  
59800 LILLE

Magasin de vente ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, du mardi matin au samedi soir.  
TOUS LES PRIX SONT T.T.C.

## Circuits intégrés

Garantis 1<sup>er</sup> choix.  
Toute la gamme. Quelques exemples:

### TTL

### C.MOS

7400 .... 1,80	4000 .... 2,50
7404 .... 2,00	4001 .... 2,00
7420 .... 2,00	4011 .... 2,00
7447 .... 6,90	4012 .... 2,50
7473 .... 5,40	4017 .... 8,10
7485 ... 15,20	4024 .... 7,20
7490 .... 3,80	4027 .... 4,80
7492 .... 5,60	5050 .... 4,00
74121 ... 4,00	4069 .... 2,00
74123 .. 10,60	4528 ... 11,30
LM 741 DIP 8 .....	2,50

### DISPONIBLE :

— MC 6800 P .....	136,00 F
— MC 68 A 10P .....	39,80 F
— MC 6820 P .....	59,10 F
— MCM 6830 L7 (MINIBUG) .....	151,80 F
— MCM 2708L (REPRO) .....	99,50 F
— T13,00 F	
— 8T28 .....	19,00 F
— 747 (2 x 741) .....	5,00 F
— NE 555 .....	3,50 F
— TAA 611 CX 1 .....	16,50 F
— BC 207. Les 10 .....	10,00 F
— BC 307 B. Les 10 .....	11,00 F
— 1 N 4148. Les 10 .....	3,50 F
— 1 N 4148. Les 50 .....	12,00 F
— 2 N 1711. Les 10 .....	15,00 F
— BC 549 C. Les 10 .....	13,00 F
— BC 559 B. Les 10 .....	14,00 F

### VENTE PAR CORRESPONDANCE :

- Paiement à la commande : ajouter 15 F pour frais. Franco au-dessus de 300 F.
- Contre remboursement : compter 22 F de frais.

BUX 37 .....	55,00 F
TRIAC 6 A 400 V .....	5,00 F
MRF 238 avec notice ..	85,00 F
LED Rouge. Les 10 ....	12,00 F
ROUE CODEUSE BCD .	22,00 F
Tube BRIMAR D7 201 GH. Avec son blindage ....	441,00 F
SELECTRONIC est grossiste des marques MOTOROLA, RTC, COGECO, ITT, JBC, MFOM, etc. (Nous consulter).	

LES PROFESSIONNELS AU SERVICE DU GRAND PUBLIC

**RTC Signetics : circuits intégrés, semi-conducteurs, tubes**  
**RTC Cogeco : résistances, potentiomètres, condensateurs - SOCAPEX : connecteurs tous types**  
**SECME : interrupteurs, voyants - THOMSON : câbles pour l'électronique - O. K. W. : boîtiers modules, boutons**  
**OMRON : relais, micro switches - PHILIPS - PANTEC : appareils de mesure - bombes KF, fers à souder, soudure, etc.**

**des exemples de prix t.t.c.\***

SN 7400 : 1,90 F - HEF 4000 : 2,10 - BC 108 : 1,80 F - condensateur 22µf 25 v : 1 F  
 résistance 1/4 w : 0,30 F - connecteur BNC UG 88/U : 5 F - interrupteur miniature Djeteo : 8 F - fil de câblage 11 couleurs, les 2 m : 12 F - soudure 500 g : 38 F  
 contrôleur universel : 20 kΩ/v, 8 gammes, 38 calibres : 289 F - \*PORT EN SUS

avec 5,00 F en timbres, pour frais d'envoi, retournez-nous le bon ci-dessous. vous recevrez notre documentation-tarif détaillée.

**PARISUD composants**

UNE DIVISION DE

COMPTOIR DE VENTE :

63, rue Desnouettes  
75015 PARIS

☎ 533.69.43

**AF**  
diffusion

bon à découper suivant les pointillés et à retourner dûment rempli à Parisud composants, avec 5,00 F en timbres. Merci !

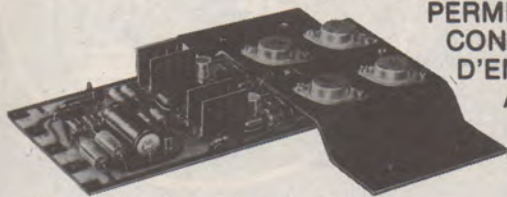
NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

PROFESSION \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

# BI-KITS

## MODULES HI-FI CABLÉS



LES MODULES HI-FI BI-KITS PERMETTENT LA CONSTITUTION D'ENSEMBLES AUDIO SUR MESURE.

Modules câblés et testés en usine.  
Composants de première qualité.

**AL 60 AMPLI 25 W EFF/8 Ω** ..... 85 F  
**AL 80 AMPLI 35 W EFF/8 Ω** ..... 145 F

Modules amplificateurs audio de haute qualité 25 et 35 watts efficaces présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1%.  
Alimentation de deux AL 60 par le module SPM 80, transformateur 40 V/72 W. Alimentation des modules AL 80 à construire selon le schéma fourni, transformateur 40 V/72 W pour deux modules

**AL 120 - AMPLI 60W EFF/8 Ω** ..... 215 F

Particulièrement conçu pour la HI-FI domestique, l'amplificateur AL 120 présente de remarquables performances : puissance 60 W eff., distorsion typique 0,02 % rapport S/B 100 dB.

**AL 250 - AMPLI 125 WATTS EFF** ..... 375 F

Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc., l'amplificateur AL 250 est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Circuit époxy. Taux de distorsion inférieur à 0,1%.

**S 450 - TUNER FM STEREO** ..... 395 F

Le tuner S 450 à phase Lock-Loop, permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Il est équipé d'une diode d'accord Vari Cap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED. Utiliser avec tous les équipements audio, et en particulier avec le STEREO 30. Module réglé et testé en usine.

**PA 200 PRE-AMPLI STEREO** ..... 280 F

Pré-amplificateur stéréo avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplificateurs stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée, 2 filtres graves et aigues, et une sortie magnétophone. Circuit imprimé époxy - 8 transistors à faible bruit.

**MPA 30 PRE-AMPLI STEREO RIAA** ..... 79 F

Place à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-amplificateurs conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques. Il est utilisable sur le STEREO 30. Quatre transistors à faible bruit sont utilisés. Fourni avec prise DIN.

**STEREO 30 CHASSIS AUDIO 2 x 7 W EFF** ..... 345 F

Le Stereo-30 comporte un pré-ampli stéréo, un amplificateur stéréo, 2 x 7 W EFF et l'alimentation sans le transformateur. Livre avec face avant, boutons de réglage, fusible. Permet d'obtenir un ensemble audio de haute qualité en moins d'une heure. A utiliser avec un pré-ampli RIAA MPA 30 pour entrée d'un tourne-disque à cellule magnétique. Circuit époxy. Fourniture d'un habillage en teck possible.

**SPM 80 - ALIMENTATION STABILISEE** ..... 79 F

Spécialement conçu pour alimenter deux amplificateurs AL 60 à 15 watts efficaces par canal, ce module est protégé contre les courts-circuits.

**SPM 120 - ALIMENTATION STABILISEE** ..... 105 F

La SPM 120 convient selon le type à 2 x AL 60, 2 x AL 80, 2 x AL 120, 1 x AL 250.

### TRANSFORMATEURS

18 V/5 W pour S 450 ..... 28,20 F  
24 V/24 W pour STEREO ..... 49,40 F  
40 V/72 W pour 2 x AL 60, 2 x AL 80 ou 1 x AL 120 ..... 89,00 F  
55 V/120 W pour 1 x AL 250 ..... 115,50 F

### ACCESSOIRES

- Faces avant et arrière pour PA200 ..... 69 F  
- Coffret teck verni pour PA200 + 2 AL 60 + Alim (42,5 x 29 x 9,5 cm) ..... 130 F  
- Coffret teck verni pour STEREO 30 (Dimensions 32 x 23,5 x 8 cm) ..... 115 F

### SIRÈNE ÉLECTRONIQUE

- Sirène type police américaine, sans haut-parleur ..... 89 F

IMPORTATEUR POUR LA FRANCE :  
**JCS COMPOSANTS**  
35, Rue de la Croix-Nivert  
75015 PARIS - Tél. : 306.93.69

Epiac

DISTRIBUTEURS :  
Joignez-vous au réseau de distribution BI-KITS  
Renseignements à M. STERN - Tél. : 306.93.69

RP

# MK14

## KIT MICRO PROCESSEUR SC/MP

distribué par JCS composants



Compte tenu du succès de cet appareil, un certain délai de livraison peut être nécessaire.

**795<sup>00</sup>** F. TTC  
**676,00** F. HT

**UN PRIX JAMAIS ATTEINT**

Pour moins de 800 F, ce microprocesseur en KIT place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens.

### CARTE DE BASE

- Microprocesseur SC/MP
- Clavier hexadécimal
- Bloc afficheur 8 digits
- Moniteur 512 octets
- Supports C.I. MOS
- RAM 256 octets
- Horloge 4 MHz
- 16 E/S parallèles
- Régulateur 5 V.
- Circuit époxy

### MANUEL EN FRANÇAIS

Le manuel de montage et de programmation livré avec l'appareil est en français. Il donne plus de 80 pages d'explications détaillées de montage et de fonctionnement. Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans différents domaines tels que jeux, musique, calcul, électronique...

### OPTIONS

- MEMOIRE : par simple mise en place sur la carte de 3 RAM supplémentaires, 384 octets s'ajoutent à la version de base ..... 198,00 F
- INTERFACE CASSETTE : elle permet le stockage et la lecture sur mini-cassette des programmes élaborés par l'utilisateur ..... 120,00 F
- SUPER-MONITEUR : version améliorée du moniteur de base, il facilite la lecture, l'écriture sur cassette, permet l'exécution des programmes pas à pas, rend plus aisée l'entrée des programmes en mémoire ..... 145,00 F

### Liste des revendeurs

CHAMPREMIER 42300 ROANNE  
CHARLET 47000 AGEN  
G.S.E. 57000 METZ  
DECOCK 59000 LILLE  
ELECTROME 33000 BORDEAUX  
EQUIPT. ELEC. 68100 MULHOUSE  
FANATRONIC 75015 PARIS  
FANATRONIC 92000 NANTERRE  
REBOUL 25000 BESANCON  
SELETRONIC 59000 LILLE  
SELFCO 67000 STRASBOURG

Epiac : 357.03.30

IMPORTATEUR :  
**JCS COMPOSANTS**  
35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS Tél. 306.93.69

# MINI-CALCULATRICE de poignet

## Un kit de Science of Cambridge distribué par JCS Composants

34 composants prêts à monter. Un fer miniature suffit. Livré avec une notice détaillée et abondamment illustrée, ce kit peut être assemblé en 2 heures. Fourni avec piles et bracelet en cuir véritable. Une mini-calculatrice extraordinairement puissante, un véritable outil de travail. Bien sûr, les 4 opérations +, -,  $\times$ ,  $\div$ , ne sont pas un problème. Pas même les fonc-

tions %,  $x^2$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $1/x$ . Mais elle permet aussi de faire des calculs avec parenthèses, la valeur de  $\pi$ , l'inversion de signe. Encore plus rare, la conversion cm en pouces et vice-versa est faite instantanément. Enfin elle possède de la mémoire. Pas moins de 5 fonctions mémoire sont prévues. L'afficheur LED 8 digits à lentilles est facilement lisible, même en plein jour. Autonomie de fonctionnement de 30 heures par 6 piles miniatures fournies. Garantie de 3 mois et service après-vente assuré par JCS Composants. La mini-calculatrice en kit est disponible dans les magasins agréés :  
Liste des points de vente sur demande.

**169<sup>F</sup>**  
TTC

### Liste des revendeurs

CHAMPREMIER 42300 ROANNE  
CHARLET 47000 AGEN  
C.S.E. 57000 METZ  
DECOCK 59000 LILLE  
ELECTROME 33000 BORDEAUX  
EQUIPT. ELEC. 68100 MULHOUSE  
FANATRONIC 75015 PARIS  
FANATRONIC 92000 NANTERRE  
REBOUL 25000 BESANÇON  
SELECTRONIC 59000 LILLE  
SELFCO 67000 STRASBOURG

IMPORTATEUR :  
**JCS COMPOSANTS**  
35, rue de la Croix-Nivert  
75015 PARIS Tél. 306.93.69

# Fanatron

35, RUE DE LA CROIX-NIVERT 75015 PARIS 306.93.69  
2, BOULEVARD DU SUD-EST 92000 NANTERRE 721.63.81

## DES MICROPROCESSEURS QUI FONT PARLER D'EUX : NASCOM 1 ET MK 14

NASCOM, 1 marque véritablement le début de la micro-informatique pour amateur. Le KIT de base comprend une carte principale et un clavier alphanumérique. Il se raccorde directement à un téléviseur standard et à un magnéto-cassette.

- microprocesseur Z 80
  - interfaces série et parallèle
  - interface vidéo 16 L x 48 C
  - clavier alphanumérique
  - RAM utilisateur 1K octets
  - nombreuses extensions
- 2490 F**

MK 14 met la micro-informatique à la portée de tous. Excellent KIT d'initiation, il est livré avec un manuel de montage et de programmation de 85 pages.

20 programmes divers sont livrés. Extension mémoire et interface-cassette disponibles.

- microprocesseur SC/MP
  - afficheur 8 digits
  - clavier 20 touches
  - RAM 256 octets
- 795 F**

## Promotion quantité limitée Kit microprocesseur Dauphin Club 1490 F

### KITS OK

OK 23	Antimoustique ultrasons	87,20
OK 25	Gradateur	63,70
OK 31	Amplificateur 10 W eff.	97,00
OK 32	Amplificateur 30 W eff.	126,40
OK 41	unité de comptage 0 à 99	122,50
OK 45	Alim. rég. 3 à 24 V / 1 A	151,90
OK 46	Cadenceur d'ess.-glaces	73,50
OK 57	Test. de semi-conduct.	53,90
OK 64	Thermo digital 0 à 99°	191,10
OK 81	Récept. PO-GO 2 transis	57,80
OK 82	Mini-orgue électronique	63,70
OK 83	Emetteur radio-com.	63,70
OK 86	Mini-fréq. 1 MHz	244,00
OK 89	Recepteur radio-com.	87,20
OK 104	Thermostat 0 à 100 °C	112,70
OK 105	Mini-récepteur FM	57,80
OK 106	Emetteur à ultra-sons	83,30
OK 108	Récepteur d'ultra-sons	93,10
OK 116	Compte-poses 0 à 3 mn	102,90
OK 122	Récept VHF26 à 200MHz	125,00
OK 123	Géné BF 1 Hz - 400 K Hz	273,40
OK 134	convert. 144 MHz-FM	109,00
OK 140	Centrale anti-voil	345,00
OK 141	chrono digital	195,00
OK 152	Emetteur FM 144 MHz	255,00
OK 154	anti-voil pour motos	125,00

### KITS JOSTY

HF 305	Convertisseur 144 MHz	124,00
AF 305	Interphone	106,00
AF 310	Ampli 15 W eff.	93,90
HF 310	Tuner FM sensib. 5 $\mu$ V	183,50
HF 325	Tuner FM sensib. 2 $\mu$ V	307,90
HF 330	Décodeur stéréo	113,10
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00
AT 347	Roulette à LED	139,50
HF 375	Mini-récepteur FM	52,00
HF 385	Pré-ampli ant. VHF/UHF	97,70
HF 395	Pré-ampli anten. AM/FM	28,60

### KITS AMTRON

UK 92	Ampli téléphonique	138,00
UK 114	Ampli 20 W eff.	172,30
UK 230	Ampli antenne AM/FM	58,50
UK 261	Générateur 5 rythmes	292,00
UK 285	Ampli ant. VHF/UHF	107,80
UK 502	Mini-récept. PO-GO	72,30
UK 527	Récepteur VHF 110-150 MHz	264,50
UK 545	Récepteur AM/FM 25-150 MHz	183,80
UK 572	Récept. pocket PO-GO	149,80
UK 707	Cadenceur d'essuie-glaces	106,40
UK 780	Détecteur de métaux	166,80
UK 875	Allumage électronique	232,00
UK 952	Emetteur infra rouge	184,00
UK 957	Récepteur infra rouge	305,00
UK 965	Convertis. 27/1,6 MHz	277,00

### KITS ELCO

EL 12	Modul. 3V + négatif	125,00
EL 19	Chenillard 8 voies	220,00
EL 40	Stroboscope 150 j	150,00
EL 46	Stroboscope 300 j	260,00
EL 56	Antivol auto	68,00
EL 59	Alim. rég. 5-15 V/0,5 A	89,00
EL 62	Adapt. micro modulat	55,00
EL 65	Vu-mètre sté. 10/100 W	89,00
EL 71	Modul. 3V à micro	185,00
EL 91	Fréqencem. 2,5 MHz	245,00
EL 99	Unité de comptage 0 à 999	180,00

### KITS IMD

KN 3	Ampli téléphonique	63,00
KN 11	Modul. de lum. 3 can.	129,00
KN 12	Ampli 4,5 W mus.	52,00
KN 23	Horloge numérique	135,00

## CHESS CHALLENGER

Micro-ordinateur joueur d'échecs.  
Un adversaire électronique toujours disponible! **1600 F**  
Trois niveaux programmables de difficulté.

## CALCULATRICE DE POIGNET LA SEULE MINI-CALCULATRICE EN KIT !

Elle fait tout ou presque : 4 opérations %,  $x^2$ ,  $\sqrt{x}$ ,  $1/x$ ,  $\pi$ , parenthèses, mémoire. Dimensions 45 x 35 mm. Livrée avec piles, bracelet cuir, notice illustrée de montage. **169 F**

### VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ajouter le port 14 F jusqu'à 1 kg, 25 F de 1 à 5 kg. Paiement par chèque, mandat ou contre remboursement.

- Veuillez m'envoyer votre catalogue contre 6 F en timbres ci-joints  
 Veuillez m'envoyer la commande ci-dessous.

Article \_\_\_\_\_ Quantité \_\_\_\_\_  
Mode de paiement \_\_\_\_\_ Montant \_\_\_\_\_  
Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

TECHNIQUE AUTO  
MECANIQUE

DESSIN INDUSTRIEL  
BUREAU D'ETUDES

ELECTRONIQUE  
RADIO-TV

ELECTRICITE  
ELECTROMECHANIQUE

# 4 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

Le groupe UNIECO Formation (Groupement d'écoles spécialisées) établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat a sélectionné à votre intention ces 4 grands Secteurs Professionnels de l'INDUSTRIE. Ces secteurs ont été choisis en raison de la stabilité des emplois et en fonction des possibilités d'Avenir qu'ils sont en mesure de vous assurer. **Décidez donc en toute confiance, du choix de votre profession dans l'un de ces secteurs, après avoir pris connaissance des garanties de notre Enseignement:**

● **ESSAI GRATUIT DE 14 JOURS:**

Il vous permet de recevoir votre premier cours et de rédiger vos premiers devoirs chez vous, sans aucun engagement de votre part.

● **ENSEIGNEMENT RESILIALE:**

Il vous permet, à tout moment, d'interrompre vos études, moyennant un simple préavis.

● **ENSEIGNEMENT INDIVIDUALISE:**

Votre Plan de Formation sera défini en fonction de vos aptitudes, et du temps libre dont vous disposez.

● **ORIENTATION PERMANENTE**

La souplesse de nos formules d'Enseignement, vous permet, de modifier votre Plan d'Etude en cours de Formation, afin de mieux l'adapter à vos besoins.



TECHNIQUE AUTO  
MECANIQUE



DESSIN INDUSTRIEL  
BUREAU D'ETUDES



ELECTRONIQUE  
RADIO-TV



ELECTRICITE  
ELECTROMECHANIQUE

**Technique auto:**  C.A.P. mécanicien réparateur auto  Mécanicien auto  Diéséliste  Electricien auto  C.A.P. électricien auto  Technicien d'atelier  C.A.P. conducteur routier  B.P. mécanicien répar. auto.

**Mécanique:**  C.A.P. mécanicien entretien  Traceur en chaudronnerie  C.A.P. chaudronnerie  Tourneur  Mécanicien mach. agricoles  Technicien fabric. mécaniques  Chef d'atelier  B.P. mécanicien  B.T.S. fabrications mécaniques.

**Dessin-bureau d'études:**  Dessinateur en construction mécanique  C.A.P. dessinat. constr. mécanique  Dessinateur en chaudronnerie et tuyauterie  C.A.P. dessinateur constr. métallique  Dessinateur calqueur  B.P. dessin. constr. mécanique  B.T.S. assistant technique.

Possibilité **d'étude gratuite** au titre de la Formation Continue (loi du 16/7/71) avec l'accord de votre employeur.

**Electronique:**  C.A.P. électronicien équipt.  Technicien électronique  Monteur câbleur  Technicien en automation  B.P. électronicien  Sous-ingénieur électronicien  B.T.S. électronicien

**Radio T.V.:**  Monteur dépanneur radio T.V.  Technicien radio T.V.  Monteur dépanneur T.V.  Monteur dépanneur radio  Sous-ingénieur radio T.V.

**Electricité:**  Electricien d'équipement  C.A.P. électrotechnique  Electricien entretien  Opérateur radio  Technicien électricien  B.P. électrotechnique  B.T.S. électrotechnique.

**Electromécanique:**  C.A.P. électrotechn.-électromécanicien  Mécanicien électricien  Technicien électromécanicien  Sous-ingénieur électromécanicien.

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE.



Les études UNIECO peuvent également être suivies gratuitement dans le cadre de la loi du 16/7/71 sur la formation continue. (Nombreuses références d'entreprises).

Pour : Canada, Suisse, Belgique, 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE  
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

## BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT

et sans engagement sur les carrières de  l'Automobile  la Mécanique  le Dessin-bureau d'études  l'Electronique  la Radio T.V.  l'Electricité  l'Electromécanique

NOM ..... Prénom .....  
Rue ..... N° .....  
Code Postal [ ][ ][ ][ ][ ][ ] VILLE .....

Si une profession vous intéresse plus particulièrement indiquez là ci-après: .....

4652

**UNIECO**

2946 route de Neufchâtel, 76041 ROUEN-CEDEX



# NASCOM 1

*ou le portrait d'un sujet britannique au-dessus de tout soupçon*

**C**OMME tout produit britannique le NASCOM 1, ordinateur personnel, possède des qualités typiquement anglaises. Il est racé, puissant, sophistiqué, étonnamment compétitif et raffiné. Racé, parce qu'il descend directement d'une technologie éprouvée. Puissant, parce qu'équipé du fameux micro-processeur Z 80. Sophistiqué parce que ses auteurs l'ont

conçu pour accepter, dès l'origine, toutes les extensions dont vous voudrez le doter ultérieurement : sortie vidéo, télétype, basic version mini ou étendue, RAM jusqu'à 64 K, floppy-disque, etc... Compétitif, parce que comparé aux autres systèmes de sa classe, il reste très bon marché par les performances qu'il présente. Raffiné, car comme tout bon anglais, il

fait partie d'un club privé, dont, il vous ouvre toutes grandes les portes; vous y trouverez une bibliothèque de programmes déjà réalisés, mais rien ne vous empêchera d'y faire figurer les vôtres. Ajoutez l'élégance, car vous pouvez l'habiller dans un rack d'aspect très professionnel, et, vous aurez mis la touche finale à ce portrait d'un sujet britannique au-dessus de tout soupçon.



**Le système de base, se raccordant directement à un téléviseur standard et à un magnéto cassette, comprend le clavier alphanumérique, et, la carte de base en kit, avec :**

- Micro-processeur Z 80
- Interface vidéo et TV
- Interface magnéto-cassette
- Inter face E/S série, boucle 20 MA ou RS 232
- Inter face parallèle 16 E/S
- RAM 1 K x 8 disponible utilisateur
- Moniteur NASBUG
- Connecteur d'extension

**Livré avec une documentation détaillée dont 2 manuels de montage et de logiciel en français .....**

**2490 F/TTC**

#### Options disponibles en kit

- Carte mémoire 8 K x 8
- Carte mémoire 16 K x 8
- Carte mémoire 32 K x 8
- Tiny Basic en EPROM
- Assembleur-éditeur
- Alimentation 2,2 A
- Carte Buffer-bus

#### Options bientôt disponibles

- Rack 19"
- Carte E/S supplémentaire
- Carte relais
- Alimentation 8 A

#### Options en préparation

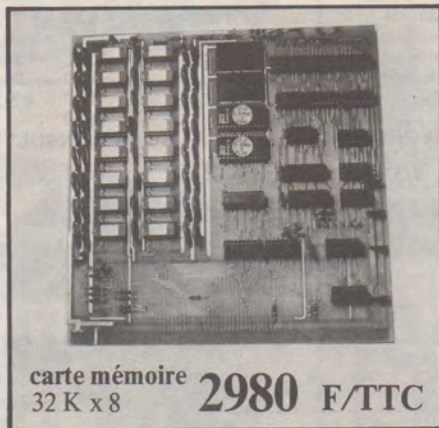
- Basic étendu
- Floppy-disque



#### Liste des dépositaires

CHARLET 1, Cours du 14 Juillet - 47000 AGEN  
CSE 15, rue Clovis - 57000 METZ  
DELOCK 4, rue Colbert - 59000 LILLE  
ELECTROME 17, rue Fondaudège  
33000 BORDEAUX  
EQUIP. ELEC. EST 7, rue de la Loi  
68100 MULHOUSE  
FANATRONIC 35, rue de la Croix-Nivert -  
75015 PARIS

FANATRONIC 2, bd du Sud-Est - 92000 NANTERRE  
LISCO 43, Grand-Place - 38000 GRENOBLE  
REBOUL 34, rue d'Arènes - 25000 BESANÇON  
SELETRONIC 14, Bd Carnot - 59000 LILLE  
SELFCO 31, rue du Fossé des Treize -  
67000 STRASBOURG  
SOS T.V. AYZE - 74130 BONNEVILLE  
VALUNIT 63, rue Diderot - 42300 ROANNE



carte mémoire 32 K x 8 **2980 F/TTC**



Nascom Microcomputers

**IMPORTATEUR**  
**JCS COMPOSANTS**  
**35, rue de la Croix Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69**

à nice

# KITS ET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

en libre service

AMTRON • B.S.T  
CELESTION  
HAMEG • I.L.P  
JOSTY • O.K  
PANTEC  
PLAY KIT  
PRAL • SIARE  
TEKO  
THOMSEN etc...

UNE SEULE ADRESSE

19, rue Tond. de l'Escarène  
Tél. (93) 80.50.50

## HIFI DIFFUSION

Catalogue contre 10 F en timbres

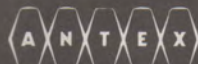
J. FOULLERAY Nice

## LES ELECTRONICIENS préfèrent le FER A SOUDER X 25...

FER A SOUDER DE PRECISION MINIATURE  
POUR CIRCUITS INTEGRÉS, MICROSOUDURES,  
PANNES LONGUE DUREE :  
Ø : 2,4 - 3,2 - 4,7 mm  
PANNES SPECIALES POUR  
DESSOUDAGE DE CIRCUITS INTEGRÉS  
PUISSANCE : 25 W  
TENSIONS A LA DEMANDE :  
120 - 220 - 240 V  
EN VENTE CHEZ  
LES REVENDEURS  
ET GROSSISTES.



Le très faible courant de fuite du X 25 évite d'endommager, en courts de soudage, les composants délicats tels que les MOS, MOSTET, etc.  
Le fer est muni de 3 conducteurs dont un à la masse.



agents généraux pour la France  
Ets. V. KLIATCHKO  
6 bis, rue Auguste Vitu  
75015 PARIS  
Tel : 577 84 46

demande de documentation RP  
FIRME ou NOM  
ADRESSE

# NOVOKIT

32, rue Louis-Braille, 75012 PARIS - Tél. 628.54.19.



## TOUTE UNE GAMME LIVRÉE EN KITS COMPLETS AVEC TÔLERIES ET BOUTONS

	Kits	Assemblés
<b>RAMPES</b>		
R 3 L 3 lampes	85,00	115,00
R 6 L 6 lampes	140,00	195,00
<b>BOITIERS MODULATEURS</b>		
B 3 C + RG 3 canaux (graves, médiums, aiguës) + réglage général	160,00	215,00
BMT 3 C + RG Idem + micro et inverseur	230,00	310,00
<b>RAMPES AVEC MODULATEUR INCORPORÉ</b>		
R 3 C 3 L 3 canaux, 3 lampes (graves, médiums, aiguës) + régl. général	250,00	337,00
RMT 3 C 3 L Idem + micro et inverseur	290,00	380,00
R 3 C 6 L 3 canaux, 6 lampes, graves, médiums, aiguës + réglage général	340,00	460,00
RMT 3 C 6 L Idem + micro et inverseur	390,00	530,00
<b>Les modèles avec micro et inverseur permettent le choix entre 2 sources de modulation : soit par micro, soit par liaison - BF.</b>		
<b>Kits circuits comme ci-dessus mais sans habillage.</b>		
— 2 versions : sans micro		80,00 F
avec micro et inverseur (fournis)		99,00 F

ACCESSOIRES	l'unité	les 3 pièces
— Lampes 60 W (6 couleurs)	9,50	27,00
— Lampes 100 W (6 couleurs) dépolies	10,75	30,00
— Lampes 100 W (6 couleurs brillantes)	13,75	39,00
— Triacs 6 A 220 V ultra-sensibles	7,00	20,00
— Douilles isolées	3,50	9,00
— Micro 700 Ω	15,00	

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS. — NOUS CONSULTER.

## TSM 1 PRESTIGE



Ensemble en kit complet, pièces détachées vendues séparément ou pas à pas.

2 x 70 W musique  
2 x 35 W efficace (4 Ω)  
Préampli correcteur  
Filtre physiologique  
Correcteur + 18 dB grave, + 15 dB aigu.  
Par commutation.  
Filtres + 8 dB médium, anti rumble.  
Mode mono-stéréo  
1 Vu-mètre par canal.  
Entrée magnéto-tuner, 100 mV/50 kΩ  
Cellule Piézo, magnétique, 5 mV/50 kΩ  
Sortie sur HP (4 à 8 Ω)  
Distorsion à 50 % de sa puissance.  
Inférieure à 0,3 %.  
Secteur 110/220 V.

Coffret peinture four ..... 128,00  
2 modules ..... 278,00  
1 préampli correcteur ..... 90,00  
1 préampli RIAA ..... 40,00  
1 transfo ..... 78,00  
Accessoires divers, 1 face AV, prises, tons, etc. .... 109,00

Prix TTC ..... 723,00

Le tout pris en bloc ..... 650,00

EN OPTION  
Psychédélique, 3 canaux ..... 100,00  
1 adaptateur + 2 Vu-mètres ..... 68,00

# NOVOKIT

## DISTRIBUTEURS DES KITS T.S.M.

TSM 9



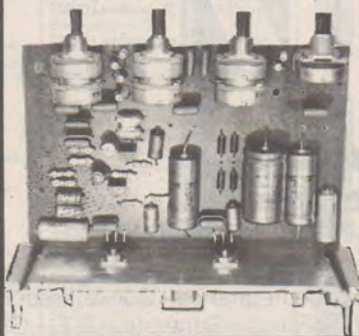
TSM 3



TSM 6



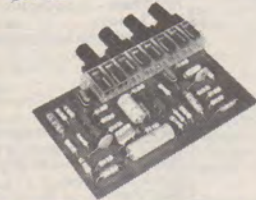
TSM 17



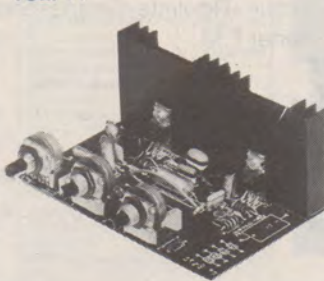
TSM 7



CX 12



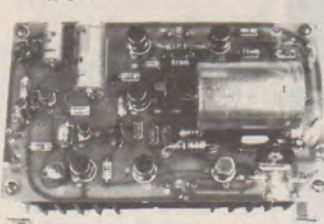
TSM 11



CX 7



TSM 5



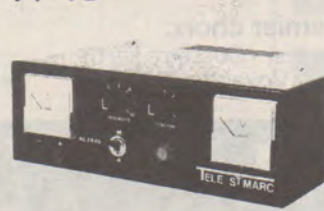
CX 10



TSM 4



V 1 - V 2



— TSM 9 PRÉAMPLI GUITARE  
Entrée 5 mV, 5 à 47 k $\Omega$ , sortie 47 k $\Omega$ /1,5 V ..... Kit 65,00 Câblé 82,00  
Convient pour tous les modules TSM 5.

— TSM 6 CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE ..... 99,00 115,00  
— TSM 7 CORRECTEUR RIAA ..... 40,00 50,00  
— TSM 8 PRÉAMPLI MICRO STÉRÉO ..... 40,00 50,00  
Entrée 100 mV, 47 k $\Omega$ , sortie 800 mV 47 k $\Omega$ .  
Aigu + 15 dB, grave + 18 dB.

— CX 2 PRÉAMPLI CORRECTEUR STÉRÉO  
avec commutateur 3 touches P.U., tuner, magnéto ..... 49,00

— CX 12 PRÉAMPLI CORRECTEUR STÉRÉO  
avec commutateur 4 touches M/A P.U., tuner magnéto ..... 65,00  
Convient en particulier pour 2 CX 7 ou 2 CX 6.

— CX 7 AMPLI 7 W MUSIQUE  
Entrée 200 mV (cellule piézo). Sortie 4-8  $\Omega$ .  
Alimentation 12-18 V. Double correction de tonalité.  
Montage Baxandall. Fusible de protection.  
Redresseur et filtrage inclus ..... 58,00 72,00  
Existe en 25 W Musique ..... 82,00 100,00

— CX 10 AMPLI STÉRÉO, 2 x 8 W MUSIQUE  
Potentiomètre volume et tonalité à glissière.  
Prise casque stéréo à coupure, prise magnéto ..... 115,00

— TSM 4 AMPLI STÉRÉO 2 x 20 W MUSIQUE  
Avec correcteurs de tonalité, graves, aigus séparés  
Volume et balance, entrée piézo ou tuner.  
300 mV/150 k $\Omega$ , sortie 4 à 5  $\Omega$ .  
Peut être utilisé sur 12 V voiture ..... 120,00 150,00

— TSM 3 MINUS  
Ensemble comprenant :  
1 coffret (250 x 190 x 85) ..... 64,00  
1 kit accessoires ..... 60,00  
1 ampli 2 x 20 W Musique (TSM 4) ..... 120,00 150,00  
ou 1 ampli 2 x 15 W Musique (TSM 17) ..... 95,00 118,00  
1 transfo pour TSM 4 ..... 38,00  
ou 1 kit pour aliment. sur secteur pour TSM 17 ..... 40,00

— TSM 17 AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO VOITURE 2 x 15 W MUSIQUE  
2 x 7,5 W efficaces. Impédance 2,5  $\Omega$  à 5  $\Omega$ .  
Entrée 150 mV. Convient pour cellule piézo ou  
céramique. Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3  
de la puissance. Alimentation 12 V batterie voiture ..... 95,00 118,00  
H.P. spécial voiture double cône  $\varnothing$  160 ..... 80,00  
Kit pour aliment. sur secteur ..... 40,00

— TSM 11 AMPLI-PRÉAMPLI VOITURE 30 W MUSIQUE  
2 x 15 W efficaces sous 14 V continu.  
Push 2 TDA 2002. Sortie 2,5  $\Omega$  à 8  $\Omega$ .  
Sensibilité 150 mV. Correcteurs de tonalité grave/aigu séparés.  
Distorsion inférieure à 0,3 % au 2/3 de la puissance.  
Entièrement protégé contre les courts-circuits ..... 90,00 112,00  
Existe en stéréo ..... 170,00 210,00  
H.P. spécial double cône pour portière  $\varnothing$  160 ..... 80,00

Kit d'alimentation sur secteur 220 V. Mono : 50,00 Stéréo : 65,00.

— TSM 5 MODULES AMPLI MONO HI FI  
10 transistors, entrée 800 mV, sortie 47 k $\Omega$ .  
15 Hz à 100 kHz  $\pm$  1 dB, sortie 4 à 5  $\Omega$ .  
Protection électronique contre les courts-circuits.  
Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

TRANSFO POUR

W Musique	Kit	Câblé	1 Module	2 Modules	Pont + filtrage
50 W	100,00	125,00	41,00	54,00	21,00
70 W	139,00	170,00	54,00	78,00	28,00
90 W	185,00	225,00	78,00	102,00	33,00
120 W	225,00	270,00	102,00	131,00	37,00

— TSM 2 ALIMENTATIONS STABILISÉES V 1 - V 2  
V 1, 5 à 24 V, sous 1 A ..... en kit 250,00  
V 2, 5 à 38 V, sous 2 A ..... en kit 325,00  
Protégées contre les courts-circuits.  
Réglables en intensité et en tension.

— RESTENT DISPONIBLES  
— CX 9 AMPLI MONO 3 W MUSIQUE. Entrée 200 mV  
Cellule piézo, sortie 4-8  $\Omega$ , alimentation.  
12-18 V. Correction de tonalité.  
Redresseur et filtrage inclus ..... Câblé 49,00

— CX 3 AMPLI MONO 8 W MUSIQUE  
Cellule piézo, sortie 15  $\Omega$ . Alimentation 13 V.  
Redresseur et filtrage inclus ..... Câblé 45,00

— CX 6 AMPLI MONO 5 W MUSIQUE  
Cellule piézo, sortie 4-8  $\Omega$ . Alimentation.  
12-18 V. Double correction de tonalité. Fusible  
de protection. Redresseur et filtrage inclus ..... Câblé 59,00

— TRANSFOS D'ALIMENTATION POUR MODULES  
CX 9 - CX 3 - CX 6 - CX 7, 110-220 V, 13 V.  
Référence 277 ..... 24,00  
Pour 2 CX 6 ou 2 CX 7 (stéréo).  
Référence 337 ..... 38,00

**DÉPOSITAIRE : NATIONAL  
SEMI-CONDUCTEURS**



**TOUS COMPOSANTS PASSIFS**

- Résistances — Circuits intégrés
- Condensateurs — Diodes
- Transistors — Transfos
- FERS A SOUDER JBC

**Conditions de vente.** Tous nos prix sont TTC minimum 40 F. Contre rembourse. 20 % d'arrhes ou règlement à la commande.  
Port et emballage jusqu'à 2 kg : 15 F, de 2 à 3 kg : 20 F, 3 à 5 kg : 25 F, au-delà, tarif SNCF. Pour tous renseignements, joindre un  
timbre. Frais de contre-remboursement : 6 F. Chèques ou mandats à l'ordre de DISTRONIC, 32, rue Louis Braille, 75012 Paris.  
Heures d'ouverture : mardi au vendredi de 10 h à 13 h, 15 h à 19 h, le samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h.  
DISTRONIC : 32, rue Louis-Braille, 75012 Paris. Métro : Bel Air - Michel Bizot. Tél. 628.54.19.

**NOUS EXÉCUTONS VOS COMMANDES SOUS 48 HEURES.**

# L'ELECTRONIQUE DE LOISIRS:

## un domaine qui nous passionne.

### Notre sélection de produits



+



Deux gammes fantastiques... Une qualité professionnelle.

- Adapteur quadrophonique - Alimentation stabilisée - Amplificateur B.F. - Amplificateur d'antenne
- Barrière de lumière / Cellule photo - Compte pose - Convertisseurs de fréquence - Convertisseurs de tension
- Décodeur stéréo - Emetteur F.M. - Emetteur récepteur 27 Mhz - Filtrés - Générateur B.F. - Gradateur
- Indicateur - Interphone - Interrupteur d'intervalles - Modulateur de lumière - Multivibrateur - Préamplificateur
- Récepteur à diodes / Récepteur F.M. - Régulateur - Relais électronique - Roulette - Sirène - Stroboscope
- Transistor tester - Trémolo guitare - Tuner F.M.



+



Tout ce qu'il faut pour réaliser soi-même des enceintes hi-fi.

Kit enceintes - Kit haut-parleurs - Commutateurs de niveau - Filtrés HP/NETWORK



Une gamme de composants premier choix.

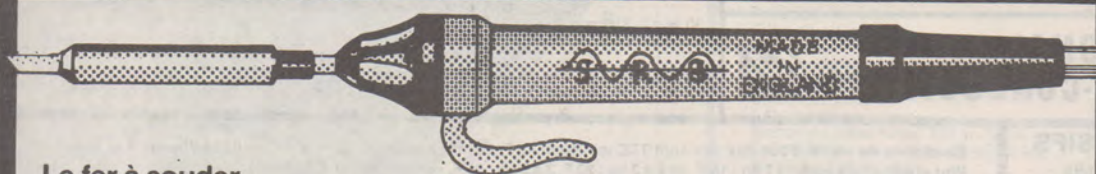
- Bornes - Boutons - Connecteurs - Cordons de test - Cosses à sertir
- Fusibles + porte-fusibles - Jacks - Voyants

Liste des revendeurs spécialisés

## Paris et région parisienne

- 75003 Paris - 175, rue du Temple
- Ets Magnétic-France
- 75003 Paris - 10, rue des Filles-du-Calvaire - DEP
- 75004 Paris - 11, rue des Archives
- Service n° 1 - BHV Rivoli
- 75005 Paris - 28, rue Geoffroy-St-Hilaire - Ets Difapson
- 75005 Paris - 62, bd St-Germain - Ets Eol/St-Germain
- 75005 Paris - 19, rue Ch. Bernard - Radio M.J.
- 75006 Paris - 27 et 35, rue de l'Abbe-Grégoire - Ets Goupillon
- 75009 Paris - 3, rue de Budapest - Zeus Electronique
- 75009 Paris - 4, rue Gérando - SARL M. Kit
- 75010 Paris - 36, bd Magenta - T.P.E. Magenta
- 75010 Paris - 35, rue d'Alsace
- Ets Mabel Electronique
- 75010 Paris - 31, bd Magenta
- Ets Diffusion Musicale
- 75010 Paris - 63, bd Magenta
- Ets Sellico Magenta
- 75010 Paris - 6, rue de St-Quentin
- St-Quentin Radio
- 75010 Paris - 42bis, rue de Chabrol
- Ets Acqr
- 75012 Paris - 10, rue Erard
- Ets Eol Erard
- 75012 Paris - 136, bd Diderot
- Ets Cibot-Radio
- 75012 Paris - 11, bd Diderot
- Les Cyclades
- 75012 Paris - 26, rue Traversiere
- Ste Teral
- 75012 Paris - 131, bd Diderot - Ets Ram
- 75014 Paris - 221, bd Raspail
- Compokit
- 75015 Paris - 59,63, rue des Mouettes
- RTF Diffusion - Division Parsud
- 75015 Paris - 35, rue de la Croix-Nivert - Fanatron
- 75015 Paris - 6, rue Beaugrenelle
- Radio Beaugrenelle
- 75015 Paris - 116, bd de Grenelle
- Radio CB
- 75016 Paris - 5, rue Maurice Boiridet
- Ets Pentasonic
- 75017 Paris - 120, rue Legendre
- Ets Radio Lorraine
- 75020 Paris - 383, rue des Pyrenees
- Paris Composants
- 77310 Pringy-Ponthierry - 23, av de Fontainebleau - Ets Maman
- 78000 Versailles - 19, rue St-Honore
- Ets Regie Tronic
- 78000 Versailles - rue de la Paroisse
- Ets Vart
- 78820 Juziers - 53, avenue de Paris
- Tele Brune
- 91000 Evry - Centre Commercial
- Ets Guirao
- 92100 Boulogne - 239bis, rue Gallieni
- Tele Service Gallieni
- 92220 Bagneux - 164, av. A.-Briand
- Ets BH Electronique
- 92140 Clamart - 21, av. Jean-Jaures
- Fitec
- 92240 Malakoff - 43, rue Victor-Hugo
- Ets Béric
- 92600 Asnières - 200, av. d'Argenteuil
- Ets Roche
- 92600 Asnières - 56, Grand-Rue
- Le Kangourou
- 94700 Maison-Alfort - 125, rue Jean-Jaures - Ets Compe

## Nouveau



Le fer à souder miniature 220-240 V - 16-18 W.

Prix maximum T.T.C 56 F

IMPORTÉ EN FRANCE PAR

## + HOHL DANNER

Z.I. Strasbourg-Mundolsheim  
67450 Mundolsheim - B.P. 11

Tél. (88) 20.90.11

Télex : Holda 890245 f

Liste des revendeurs spécialisés

# Province

2100 St-Quentin - 35, rue Croix-Belle-Porte - Ets Pêcheux  
5000 Nice - 19, rue T. de l'Escarène  
Ets Coudert HiFi-Diffusion  
5000 Nice - 30, rue Alberti  
Ets Prix  
5560 Valbonne - 6, rue Joseph Sermond - Ets Robert Ouvrier  
5600 Antibes - 30, bd Wilson  
Ets Louis Ducasse - Loisirs Electroniques  
5000 Charleville-Mézières - 12 place du Théâtre - H.B.N.  
5100 Pamiers - 45, rue Gabriel-Péri  
Ets Papaix  
5000 Foix - 13 Labistans  
Ets Roques  
5000 Narbonne - 23, rue du Pont des Marchands - Ets Guy Electronique  
5000 Marseille - 8, rue d'Italie  
Radio Distribution Anselme  
5000 Marseille - 55, rue de la République - Ets Bricol Azur  
5001 Marseille - 44, cours Julien  
Ets L'air des Ondes  
5000 Aix-en-Provence - Av. de Europe - Ets Ififi-Thélectraux  
5000 Salon-de-Provence - 49, rue Auguste-Moutin - Ets Bric-Elec  
5000 Caen - 21, rue Ecuycère  
Ets Drelle  
5000 Hérouville-St-Clair - 12, rue de la Sphère - L'Impulsion  
5000 Angoulême - 15, rue de la République - Multimagasins Prévost  
5000 Saintes - 38, Cours National  
Ets Bouchet  
5000 Rochefort - 122, rue Pierre-Louis  
Ets Maquieuc  
5000 Bourges - 8, rue E. Vaillant  
Ets D. Electronique  
5000 Dijon - 2, rue Charles-de-Gennes - H.B.N.  
5000 Périgueux - 8, Cours Fénelon  
Ets Electronic-24  
5000 Bergerac - 14, place Doublet  
Ets Pommaré  
5000 Besançon - 34-36, rue des Arènes - Ets Reboul  
5000 Valence - 61-62, av. Sadimant - Ets Vincent Electronique  
5000 Romans - 11, bd Montmartel  
Ets Electricité et Electronique  
5000 Bourg-les-Valences - 1, quai Tannharon - E.C.A. Electronique  
5000 Brest - 1, rue Malakoff - H.B.N.  
5000 Nîmes - 9, rue de l'Horloge  
Ets Lumison  
5000 Nîmes - Passage Guérin  
Ets Radio Téléc  
5000 Alès - rue du Docteur-Serres  
Ets Electricité de Provence  
5010 La Grand-Combe - 18, rue Pasteur - Ets Argillier  
5050 Sommières - 3, rue Galvayère - Ets Hellebuych  
5000 Toulouse - 26, route de Bayonne - Ets Bricodis  
5000 Toulouse - 26, rue de l'anguedoc - Ets Comptoir du languedoc  
5000 Toulouse - 25, rue Bayard  
Ets Radio  
5050 Villefranche-de-Lauragais - 17, rue de la République  
Ets Miquel  
5000 Bordeaux - cours d'Alsace  
Ets Solisélec  
5020 Arcachon - 173, bd de la Plage  
Ets Lette-Electronique  
5210 Langon - Résidence Leclerc  
Ets non stop  
5000 Pessac - Centre Commercial Saige-Formanoir - Ets Télé Color  
5000 Montpellier - 2, rue de la Mer  
Ets languedoc Electronique  
5000 Montpellier - 4, rue d'Alsace  
Ets Son et Lumière  
5100 Rennes - 3, rue des Trentes  
Ets Radio Electronic Rennaise  
5270 Combourg - 7, rue Chateaubriand - Radio Service  
5000 Grenoble - 18, rue Bayard  
Ets Electron Bayard  
5000 Mont-de-Marsan - Rue Sadi-Carnot - Radio Sablar  
5000 Dax - 177, av. St-Vincent - Ets Paul - Sonokit  
5000 Dax - 7, rue St-Vincent  
Ets Leboeuf

42000 St-Etienne - 29, rue Paul-Bert  
Radio Sim  
42300 Roanne - 51, rue Pierre-Sermard - Station Electronique du Centre  
44000 Nantes - 65, quai de la Fosse  
Ets Langedard Kit 44  
44600 St-Nazaire - 2, av. de la République - Ets Tardivel  
44600 St-Nazaire - 19, rue Albert-Demun - Ets Perrin  
45000 Orléans - 152, rue de Bourgogne - R.L.C. Electronique  
50100 Cherbourg - 46, rue François-la-Vieille - Ets Ambroise  
51000 Châlons-sur-Marne - 27, rue Jean-Jaurès - H.B.N.  
51100 Reims 1 - 46, av. de Laon  
H.B.N.  
51100 Reims 14 - 10, rue Gambetta  
H.B.N.  
5300 Laval - 1, rue Ste-Catherine  
Radio Télé Laval  
54000 Nancy - 6, rue St-Dizier  
Ets Lasch  
54000 Nancy - 26, rue St-Nicolas  
Eclairage Moderne  
54000 Nancy - 116, rue St-Dizier  
H.B.N.  
54200 Toul - rue du Mur-des-Blés  
Ets Weymuller  
54400 Longwy - 66, rue de Metz  
Comélec  
55200 Commercy - 3, place Charles-de-Gaulle - Ets Bouchon  
57000 Metz - 15a, rue du Gal Mangin  
Electronic 2000  
57000 Metz - 15, rue Clovis  
Composants et Systemes Electroniques  
57200 Sarreguemines - avenue de la Gare - Electronique Service  
57600 Forbach - 35, rue Ste-Croix  
Ets Télé Service  
58000 Nevers - 10, rue du Commerce  
Musifi  
59000 Lille - 61, rue de Paris - H.B.N.  
59140 Dunkerque - 45, rue Henri-Terquem - H.B.N.  
59000 Lille - 4, rue Colbert  
Ets Decock  
59000 Lille - 36, place de la Nouvelle-Aventure - Ets Boulanger Electronique  
59140 Dunkerque - 11, bd Alexandre III - Ets Rouvroy Electronique  
59200 Tourcoing - 46, rue du Tilleul  
Ets Rénov-Radio  
59600 Maubeuge - 5, rue de la Liberté  
Electronique 2000  
62000 Arras - 15, rue de Tailleurie  
Radio Artois  
62100 Calais - 41, rue du Pont-Lottin - Central Radio  
62120 Aire-sur-la-Lys - 46, rue d'Arras - Ets Cordier  
62300 Lens - 41, rue de la Gare - H.B.N.  
62420 Billy-Montigny - 163, rue Nationale  
Ets Lemort  
62500 St-Omer - 15, place Foch  
Ets Thomas  
63000 Clermont-Ferrand - 21, rue Blatin - Le Grand Passage  
Sidac  
63100 Clermont-Ferrand - 20, av. de la République - Electron Shop  
64000 Pau - rue Léon-Blum  
Ets Labat Electronique  
64100 Bayonne - 3, rue Tour de Sault  
Electronique et Loisirs  
64100 Bayonne - Centre Commercial Polo Beyriss - Ets Aguilar  
66000 Perpignan - 1, rue du Docteur Rives - Ets L.T.C.  
66000 Perpignan - 22, bd H.-Poincaré  
Ets J. Molins Electronique  
66000 Perpignan - 28, rue Henri Bataille - Ets Chinarro  
66300 Thuir - 23bis, bd Kléber  
Ets Renzini Electronic  
67000 Strasbourg - 31, rue du Fossés-des-Treize - Ets Selfco  
67000 Strasbourg - 3, quai Finkwiler  
Ets Alsakit  
67000 Strasbourg - 13, place des Halles - H.B.N.  
68100 Mulhouse - 7, rue de la Loi  
Electronic Kits  
68100 Mulhouse - 17, rue des Bons-Enfants - HiFi Boutique (Zetter Sarl)

68100 Mulhouse - 18, rue Ernest-Meningier - Electronic Center  
69003 Lyon - 66, rue Lafayette  
Tout Pour la Radio  
69006 Lyon - 15, rue Bugeaud  
Ets Tabey  
69006 Lyon - 51, cours Viton  
Ets Corama  
69009 Lyon - 45, quai P. Scize  
L.D.R.T.  
72000 Le Mans - 103, rue Nationale  
Electronique 72  
72000 Le Mans - 21, rue St-Martin  
Electro Sold  
72000 Le Mans - 40, rue Gambetta  
Ets Téléna  
72000 Le Mans - Place de la République - Pnsu 2000  
72500 La Chartre-sur-le-Loir - 6, rue Carnot - Ets Lazare  
73200 Albertville - 4, place de l'Eglise  
Ets Comalec  
76000 Rouen - 61, rue Ganterie  
Radio Comptoir  
76600 Le Havre - 5, rue Louis-Brindeau - Ets Groscaux  
80000 Amiens - 19, rue Gresset  
H.B.N.  
80100 Abbeville - rue St-Vulfran  
Ets Pruvost  
81000 Albi - 5, rue de la Madeleine  
Electronique Service  
81100 Castres - 3, rue Sabatier  
Ets J.D. Ducros  
82000 Montauban - 1, rue Joliot Curie  
Ets Pousselle  
83100 Toulon - 10, rue de la Fraternité  
Télé Radio Ailaud  
83000 Toulon - Ets Dub-Co  
Electronique  
83110 Sanary-sur-Mer - 3, avenue Gallieni - Ets Dubois  
83400 Hyères - 20, av. Marechal-Lyautey - Electronic Thorre-Charnier  
83500 La Seyne-sur-Mer - 2, quai S. Fabre - Ets Ricord  
83160 La Valette - Centre Commercial Barneoud - Studio - B. Electronique  
83500 La Seyne-sur-Mer - rue Marius Giran - L.S.T.V.P.  
83700 St-Raphael - 51, av. de Valescure - Ets Capdeville  
84000 Avignon - 1, rue du Roi-René  
Ets Kit et Composants 84  
87000 Limoges - 49, rue des Combes  
Dstra-Shop  
87000 Limoges - 54, avenue Georges-Dumas - Ets Parot  
88100 Golbey - 61, route d'Epinal  
Ets Télé Labo  
89000 Auxerre - 13, place des Veens  
G.P.N. Electronique  
89100 Sens-Maillet - Galerie Marchande Gen - Ets Sens Electronique  
Mônaco - 3bis, rue Suffren-Reymond - Ets Richard Electronique  
Mônaco - 5, rue Ste-Suzanne - Ets Radio Service

# 2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

## ELECTRONIQUE

- Technicien électronicien
- C.A.P. Electronicien d'équipement
- B.P. Electronicien
- Monteur câblé en électronique
- Dessinateur en construction électronique
- Sous-ingénieur électronicien

## RADIO-TV

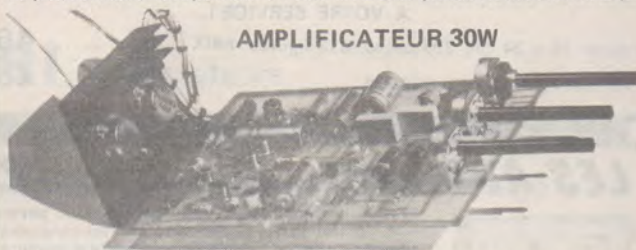
- Monteur dépanneur Radio TV
- Technicien Radio TV
- Monteur dépanneur Radio
- Monteur dépanneur TV
- Sous-ingénieur Radio TV

### ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

### MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à une plaquette parfaitement adaptée aux problèmes de l'enseignement (matériel agréé pour l'enseignement) vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer ainsi une excellente mémorisation. De plus, ce matériel vous permettra de tester les circuits que vous voudrez mettre au point.



AMPLIFICATEUR 30W

Nous vous fournirons en complément de votre cours, des circuits imprimés pour vous entraîner à la pratique de la soudure et la totalité du matériel nécessaire à la réalisation d'un module amplificateur de 30 Watts avec préamplificateur correcteur de tonalité.

### STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

### FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études gratuitement. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.



UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

## BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une ☒).

ELECTRONIQUE

RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une ☒).

le matériel d'application  les stages  la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après

NOM: ..... PRENOM: .....

ADRESSE: .....

CODE POSTAL: .....VILLE: .....

UNIECO 4946 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

**+HOHL  
DANNER**

# PERLOR-RADIO

SPECIALISTE DU KIT ET DE LA PIECE DETACHEE D'ELECTRONIQUE

## POUR VOTRE DOCUMENTATION.

DES LIVRES PRATIQUES. POUR APPRENDRE, S'INITIER ET AUSSI : POUR RÉALISER SOI-MÊME DES MONTAGES QUI FONCTIONNERONT

## L'ELECTRONIQUE A VOTRE SERVICE

(2<sup>e</sup> EDITION)



par L. PERICONE  
Une première partie, assez brève, traite de l'emploi des composants, technique générale, technologie du câblage et du montage. La seconde partie, beaucoup plus importante, contient la description pratique de multiples gadgets électroniques. Schémas expliqués, plans de câblage relevés sur des appareils en fonctionnement réel. Large emploi de circuits imprimés.

PLUS DE 60 DISPOSITIFS parmi lesquels nous citerons :

- Détecteur de métaux - Microphone émetteur - Clôture électrifiée - Commande de moteur et de lumière - Nombreux antivol pour voiture et appartement - Jauge - Faisceau invisible - Sirènes - Télécommande par téléphone - Alarme par radio - Détecteur d'approche - Stimulateur - Compte-tours pour voiture - Compte-pose - Télécommande par le secteur - Synchro-flash - Clé électrique - Détecteur de pluie, etc.

C'EST UNE ARMEE DE SERVEURS ELECTRONIQUES A VOTRE SERVICE !..

Format 16 x 24 cm, 395 pages, 313 figures **PRIX ..... 46 F**  
PAR POSTE, EN ENVOI ASSURÉ ..... **56 F**

## LES APPAREILS DE MESURE



**TRANSISTORMETRE TM9** - Cet appareil permet :  
— la vérification des diodes et de tous les transistors — la mesure du gain pour les transistors de faible et moyenne puissances. — Lecture sur vu-mètre. Présentation agréable en coffret pupitre. Réalisation très simple. Fourni en « kit » absolument complet, y compris coffret percé et sérigraphié.  
Le kit complet ..... **102 F Franco** ..... **110 F**  
Accessoirement : 3 mini-grip-fils ..... **21 F**

### PONT DE MESURES DE PRECISION

**PCR 7** permet de mesurer d'une façon exacte et précise la valeur des résistances et condensateurs. Il permet également d'apprécier la qualité des condensateurs électrochimiques.  
— Mesures de 1 ohm à 500 mégohms pour les résistances en 3 gammes.  
— Mesures de 4 picofarads à 1 000 microfarads pour les condensateurs, en 4 gammes.  
Le kit complet : .... **365 F Franco** ... **400 F**  
En ordre de m. : .... **465 F Franco** ... **505 F**



### LAMPOMETRE UNIVERSEL LP.10

Ce lampemètre est dit « Universel » parce qu'il permet la vérification complète de TOUTES les lampes, passées, présentes et futures. On établit soi-même la combinaison pour chaque type de lampe. Présenté en 2 coffrets métalliques de 27 x 20 x 13 cm. Fournis prêts à l'emploi.  
Le KIT complet .... **632 F** Franco ..... **677 F**  
En ordre de m. .... **830 F** Franco ..... **875 F**



Envoi par retour de notre catalogue « APPAREILS DE MESURE » contre 4 F en timbres.

Pour votre documentation, nous vous proposons :

- **NOTRE BROCHURE B 225.** Elle contient :  
— code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,  
— brochure, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.  
Envoi par retour contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.
- **NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE** qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.).  
Envoi contre 15 F franco en timbres, chèque ou mandat.

## PERLOR-RADIO

Direction : L. PERICONE  
25, rue Hérold 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96  
Métro : Les Halles, Sentier - PARCOMÈTRES  
Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9h à 12h et de 13h30 à 19h.

## LES KITS D'ELECTRONIQUE

PLUS DE 250 KITS DANS LES DOMAINES LES PLUS DIVERS, FOURNIS ABSOLUMENT COMPLETS ET ACCOMPAGNÉS D'UNE NOTICE DÉTAILLÉE DE MONTAGE

### ALARME UNIVERSELLE AT 2 T



S'adaptant pratiquement à tous les cas... dispositif d'alarme antivol temporisé qui fonctionne par rupture de contact. Permet de réaliser de façon simple et économique un système d'alarme pour villa, appartement, voiture, objets divers... selon le circuit de rupture utilisé. L'alarme se termine par un relais à fort pouvoir de coupure permettant de commander une sirène, un système lumineux, tout dispositif de votre choix. Relais temporisé à la fermeture, temporisation à l'ouverture prévue. Montage simple sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi  
**complet en pièces détachées... 119 F**  
Tous frais d'envoi : 12 F

Accessoires :  
Sirène SA 12 (12 V) ..... **120 F**  
Sirène SA 220 (220 V) ..... **170 F**  
Sirène BA 12 (12 V) ..... **310 F**  
Sirène BA 220 (220 V) ..... **310 F**  
Sirène modulée 12 V, 1 A ..... **180 F**  
Fil liaison pour circuit de rupture.  
Les 100 mètres ..... **28 F**

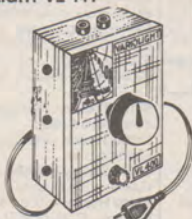
### TOUT LE MATERIEL POUR SYSTEME D'ALARME

contact de feuillure ..... **9 F** détecteur de choc ..... **27 F**  
contact magnétique ..... **12 F** tapis contact 66 x 38 cm ..... **60 F**  
contact magnétique encastrable ..... **18 F** tapis contact 57 x 17 cm ..... **46 F**  
Microrupteur simple ..... **2,70 F** Microrupteur à poussoir ..... **6 F**

Accumulateurs au plomb ou au cadmium - nickel : grand choix

### VARIOLIGHT VL 141

**Gradateur de lumière**  
C'est un dispositif électronique qui permet, sans dégagement de chaleur important, de commander à volonté l'intensité lumineuse d'une lampe, d'un ensemble de lampes, ou l'éclairage d'une pièce. On peut régler très progressivement un éclairage, depuis l'extinction complète jusqu'à l'intensité lumineuse maximale. Puissance utile : 1 000 W maxi. Montage en boîtier plastique, sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi.  
**Complet en pièces détachées 72,50**  
(Franco : 82,50)



### ALARME ACOUSTIQUE AR 5 H

Relais déclenché par le son

Il comporte un relais à fort pouvoir de coupure (550 W) qui s'enclenche sur perception d'un bruit, d'un son, d'une conversation. Emploi en système d'alarme sur bruits, ouverture d'une porte par la parole ou sur coup de klaxon, mise en route d'un magnétophone, par une conversation qui sera enregistrée. Relais à 2 temporisations. Réglage de sensibilité. Emploi avec capteur sensible à tous les bruits se produisant dans une pièce, ou avec capteur ne réagissant qu'en un seul point. Alimentation par pile 12 V incorporée. Possibilité d'alimentation par accu ou par le secteur.  
**Complet en pièces détachées 181,00**  
(Franco : 200 F)



Accessoirement : Fil blindé pour liaison au capteur, le mètre ..... **2,70**  
Alimentation secteur AL. 12 V ..... **67,00**

### ALARME PAR RUPTURE D'UN RAYON INVISIBLE

INDICATEUR DE PASSAGE IPA 8

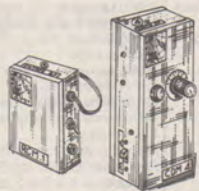
Ce dispositif procède par rayon à ultrasons, donc invisible. Ce rayon est précédé par une sonde émettrice et réceptrice, que l'on peut disposer facilement en divers endroits. Le passage d'une personne qui intercepte le rayon peut actionner une sonnerie d'alarme antivol, ou une sonnette d'entrée de boutique. Alimentation sur accu, avec rechargeur incorporé. Le rayon invisible peut se réfléchir sur des surfaces métalliques ou brillantes d'où une très grande souplesse d'emploi.  
**Complet en pièces détachées 349,00**  
(Franco 368 F)



Accessoirement :  
— Fil blindé sous plastique pour liaison aux sondes. Le mètre ..... **2,70**  
— 2 accus de 6 volts ..... **156,00**

### SYNCHRONISEUR DE DIAPOSITIVES CDM4/RCM1

Ce dispositif s'emploie avec un magnétophone qui fait entendre un commentaire en même temps que se déroule une séance de projection de diapositives photographiques. Sur la bande du magnétophone on enregistre à l'endroit voulu des signaux, des « tops » et c'est chacun de ces tops qui déclenche le changement de diapositive. C'est un asservissement du projecteur par le magnétophone, aboutissant à un ensemble de projections sonorisées entièrement automatique. Emploi en usage privé et également en projection publicitaire de foire, exposition, lieux publics. Le dispositif complet comporte 2 appareils : le codeur de signaux CDM4 et le décodeur récepteur RCM1.  
**Le codeur CDM4 complet, en pièces détachées 123,00**  
**Le décodeur RCM1 complet, en pièces détachées 98,00**  
(L'ensemble franco 240 F)



## LES PIÈCES DÉTACHÉES

TOUTS LES COMPOSANTS, PIÈCES DÉTACHÉES, FOURNITURES, ACCESSOIRES ET OUTILLAGE NÉCESSAIRES A LA RÉALISATION DE VOS MONTAGES.  
NOTRE CATALOGUE « PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS, OUTILLAGE » avec références et prix contre 7 F en timbres.

DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES PRES DE CHEZ VOUS

# ENFIN ELECTRO-KIT

DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES PRES DE CHEZ VOUS

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| COMPOSANTS ACTIFS-PASSIFS | GENERAL ELECTRIC     |
| MICROS-CASQUES-LIGHT SHOW | SGS-ITI-SESCOSEM     |
| TABLES DE MIXAGE-AMPLIS   | TEXAS-COGEKO-TEKO    |
| ENCEINTES DE SONORISATION | ISKRA-KONTAKT CHEMIE |
| PLATINES-OUTILLAGE        | ROSELSON-AMTRON      |
| APPAREILS DE MESURE       | AEC COLLYNS-RCF      |
| MATERIEL POUR CIRC. IMP.  | POWER-AUDAX-PRAL     |
| LIBRAIRIE TECHNIQUE-ETC   | BST-ETC              |

## DEPARTEMENT - ALARME

NOMBREUSES  
PROMOTIONS

DEVIS GRATUIT

PARKING  
ASSURE

CATALOGUES ET TARIFS DE 150 KITS CONTRE 4F EN TIMBRES POSTE

ELECTRO-KIT  
CENTRE COMMERCIAL "LA FORET"  
91230 MONTGERON  
TEL: 942.77.00

### 91 - MONTGERON



EDITIONS  
TECHNIQUES &  
SCIENTIFIQUES  
FRANÇAISES



### GUIDE RADIO TELÉ

Le BUT de ce GUIDE est de fournir aux usagers les caractéristiques des émetteurs recevables français, européens et mondiaux. Une large place est également réservée à la télévision avec les cartes d'implantation des principaux émetteurs TF1, A2 et FR3. Ce guide rendra également aux auditeurs le goût de la réception des émissions très lointaines s'effectuant en ondes courtes. Un volume de 80 pages et 6 planches, format 11,5 x 21, couverture couleur. Prix : 23 F.

En vente chez votre  
LIBRAIRE HABITUEL OU  
A LA LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO  
43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS CEDEX 10

**B. FIGHIERA**  
Voici Enfin la 4<sup>e</sup> édition du guide Radio-Télé tant attendue par tous les téléspectateurs et auditeurs qui jusqu'à présent ne pouvaient trouver réunis dans un seul ouvrage tous les renseignements dont ils avaient besoin pour recevoir dans de bonnes conditions les émissions de leur choix.

E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

# SONEREL

10h30 - 12h - 14h30 - 19h30

tél: 580.10.21

**BRADY** matériel de dessin pour C.I.

**EFCO** résistances . condensateurs

**NATIONAL** relais . switches

**PANDUIT** serre-cables

**ETRI** ventilateurs

**ACCEL** accessoires de cablage

**CLEN** matériel de rangement

**BEE** radiateurs

**COGECO** condensateurs

**SFERNICE** résistances - potentiomètres

**ITT** semiconducteurs

**MOTOROLA** semiconducteurs

**SESCO** semiconducteurs

◉ CATALOGUE GRATUIT sur demande  
au 33, RUE DE LA COLONIE - 75013 PARIS





**ENSEMBLE DE RADIOCOMMANDE 27 MHz (1 à 10 cx)**

Permettant la commande à distance de 1 à 10 canaux en « TOUT ou RIEN » avec ou sans mémoire de l'information. Fonctionnement en PCM (impulsions codées pratiquement imbrouillables par les radiotéléphones, télécommandes digitales, etc.). Portée en terrain dégagé : supérieure à 1 km.

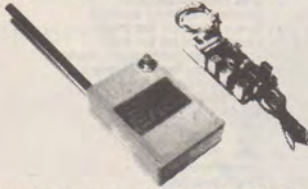


- 10 commandes réalisées par boutons-poussoirs avec contrôle par LED de l'émission,
- consommation uniquement lorsqu'une touche est actionnée,
- puissance d'émission : 1 WHF sous 12 volts,
- dimensions de la platine émission 10 canaux : 90 x 85 mm,
- dimensions de la platine réception 10 canaux, relais compris : 110 x 68 x 15 mm,
- sortie sur relais 1 RT, contact 2 A maximum,
- alimentation du récepteur : 4,8 à 6 volts,
- mémoire à la réception par simple strap à souder.

**PLATINE ÉMETTEUR monocanal** (extensible en 10 canaux)  
En kit . . . 199 F  
Canal suppl. 2,50 F  
Montée 290 F  
Canal suppl. . . . 4 F

**PLATINE RÉCEPTEUR monocanal** (extensible en 10 canaux)  
En kit . . . 259 F  
Canal suppl. . . 22 F  
Montée 359 F  
Canal suppl. . . 26 F (livrée sans boîtier)

**ENSEMBLE DE RADIOCOMMANDE MONOCANAL, 27 ou 72 MHz**



Caractérisé par une excellente fiabilité. Portée sans antenne émetteur : une dizaine de mètres, avec antenne : plusieurs centaines de mètres. Livré en KIT avec notice de montage très détaillée.

- **ÉMETTEUR MINIATURE** de 72 x 50 x 23 mm, piloté par quartz (quartz en supplément).  
En Kit . . . 53,90 - Monté . . . 73,50
- **RÉCEPTEUR SUPERHÉTÉRODYNE** de 63 x 30 x 14 mm, relais compris, avec contact 6 A (quartz en supplément).  
En Kit . . . 124,50 - Monté . . . 155,90
- **LE MEME RÉCEPTEUR**, mais dimensions 30 x 14 x 49 mm, avec relais contact 2 A.  
Monté . . . . . 145,90
- **MANUEL DE MONTAGE** seul : 10 F  
Autres modèles : nous consulter.

★ Dans les prix indiqués dans cette annonce ne sont pas compris :  
— Le jeu de quartz E/R (supplément : 32F en 27 MHz)  
— Le boîtier émetteur et visserie (suppl. 68 F)  
— L'antenne d'émission avec support (suppl. 16,50 F) ainsi que les alimentations.

**BATTERIES AU CADMIUM NICKEL**  
(Charge normale au 1/10 de la capacité en 14 H)

1,2 V. 300 mA.H. 7,80	6 V. 300 mA.H. 54,90	9,6 V. 600 mA.H. 118,00
1,2 V. 500 mA.H. 8,90	6 V. 600 mA.H. 78,00	12 V. 300 mA.H. 98,00
1,2 V. 600 mA.H. 11,80	8,4 V. 600 mA.H. 104,00	12 V. 600 mA.H. 140,00
4,8 V. 600 mA.H. 56,80		

**SPECIALE CHARGE RAPIDE (OU NORMALE)**

1,2 V. 450 mA.H. 13,40	1,2 V. 1200 mA.H. 21,50	1,2 V. 4 AH. 44,20
1,2 V. 500 mA.H. 14,00	1,2 V. 2000 mA.H. 28,00	1,2 V. 7 AH. 74,00
1,2 V. 700 mA.H. 19,80		1,2 V. 10 AH. 126,00

**POWER-PACK SPECIAUX**

à charge rapide ou normale montés avec cordon et prise 3 broches

4,8 V. 500 mA.H. . . . . .	80,40
4,8 V. 600 mA.H. (charge norm.) . . . . .	67,60
4,8 V. 1 200 mA.H. . . . . .	102,00
4,8 V. 2 AH. . . . . .	118,00



**TOUJOURS DES EXCLUSIVITÉS "LEXTRONIC" LES ACCUMULATEURS AU PLOMB MATSUSHITA**

Convenant à tous les usages, ces Accumulateurs sont livrés sans électrolyte (26 à 30° Baumé, disponible chez tous les garagistes). Durant les périodes de stockage, il est recommandé d'effectuer des recharges périodiques mensuelles.



Réf.	Type de l'Acc.	Prix (T.T.C.)
03002	2 volts - 6 ampères	36,10
03003	2 volts - 8 ampères	39,75
03005	2 volts - 10 ampères	42,70
03007	6 volts - 3,5 A étanche	65,65
03009	6 volts - 4 ampères	43,20
03010	6 volts - 8 ampères	103,00
03011	12 volts - 5,5 ampères	159,50

**LEXTRONIC** 33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL  
T. 936.10.01 et 388.11.00 - C.C.P. La Source 30.576.22

Ouvert tous les jours, sauf dimanche et lundi, de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 18 h 30.

**DEMANDEZ LE CATALOGUE GÉNÉRAL A « LEXTRONIC »**  
(contre 12 F en chèque)

Nom . . . . . Prénom . . . . .  
Adresse . . . . .

RP

**LE COIN DES AFFAIRES**

Triacs 6 A, 400 volts . . . . . 3,90 F  
LED 5 mm, rouge, verte . . . . . 1,50 F  
(support gratuit)

Relais 12 volts, spécial circuit imprimé : 1 RT 5,00 F  
Relais REED 12 volts-5 volts-24 volts.  
1 à 4 RT . . . . . 10,50 F  
Fer à souder. 45 watts-65 watts, 220 volts . 28,50 F  
Tripleurs Siemens TVK 52 . . . . . 79,00 F  
Douilles E 27 pour spot. . . . . Les 10 28,00 F

**NOS PRIX TRANSISTORS.** Circuits intégrés.

Exemples :  
BU 108 - 208 - 126 - 205 . . . . . 15 F l'unité au choix  
BD 135 - 136 . . . . . 1,60 F l'unité au choix  
LM 741. . . . . Les 10 20,00 F — NE 555 . . . . . 3,00 F

600 Ω micro sensible pour modulateur, etc. 12,00 F  
Rampes + 3 lampes avec douilles et cordons 59,00 F

Auto-radio : cassettes stéréo 2 x 5 watts. PO-GO.  
4 stations pré-réglées graves, aiguës + 2 H.P.,  
5 watts, portières avec découpe et cordons 550,00 F  
Même modèle avec F.M. . . . . 725,00 F

Télé couleur, grande marque. Garantie R.T.C. 3 ans portable  
36 cm : 2 550 F; 47 cm : 3 100 F; 67 cm (nouveau modèle, écran extra-plat) : 3 950 F

Pince pour spot, nouveau modèle . . . . . 25,00 F  
(lampes couleur . . . 8,50 F)

Chenillard 4 voies en état de marche, avec coffret . . . . . 180,00 F  
Modulateur 3 voies + général très sensible 180,00 F  
Modulateur micro + général très sensible 220,00 F

**CADEAU : 1 circuit 3 voies + général transistorisé, pour un achat de 100 F MINIMUM.**

Minimum d'envoi : 60 F.  
**PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT!**  
Frais port . . . 16 F moins 1 kg  
Frais port : 28 F plus 1 kg

Voir nos annonces RADIO-PLANS précédentes

**LATOUEVRARD**

43, rue Morin, 93700 DRANCY.

Tél. 284.76.70.

(100 m de la gare Blanc-Mesnil-Drancy)  
BUS - RATP Eglise de Pantin 148 Gare Drancy.

**NOUVEAUTES EN STOCK AU MAGASIN**

**TOUT LE SYSTEME VECTOR :**

Pistolet à wrapper complet	899 F
Outil à wrapper complet	224 F
Stylo à cabler	92 F
Plaque à wrapper	26 F
Cadre pour plaque ci-dessus	25 F
Outil à insérer les broches	40 F
Bobines fil émaillé	13,50 F
Bobines fil tefzel (pistolet)	38,00 F
et toutes les broches T 43 6 9, T 44, T 49, etc.	

**TOUT CE MATERIEL EST EN DEMONSTRATION PERMANENTE AU MAGASIN**

**CONTROLEURS PLANTEC CHINAGLIA :**

Avec signal tracer (USI)	
DINO USI	493,00 F
DOLOMITRI USI	441,00 F
MAJOR USI	515,00 F
Sans signal tracer :	
Minor	289,00 F
Sacoche de transport	65,00 F
Fréquence-mètre MOSTEK à 6 décades	
MK 50398	85,00 F
Modem FX 209 (Delta)	110,00 F
Nouveau régulateur 5 ampères 78 H 05 TEXAS, 5 volts	
TO 3	60,00 F
Condensateur très haute qualité 1 % au mica de 10 PF à 25 NF.	
Mini interrupteurs Dip 8 Inters	22,00 F

**DIODES SCHOTTKY**

FH 1100	5,80
HSCH 1001	12,00
HP 2800	15,00

**DIODES LED's**

∅ 5 mm	
rouge, vert ou jaune	
pièce	1,30
	10/11,50

**∅ 3 mm**

rouge, vert ou jaune	
pièce	1,30
	10/11,50

**∅ 5 mm infrarouge**

pièce	5,75
-------	------

**Led's plat**

rouge, vert, jaune	
ou orange, pièce	2,20
	10/20,00

**∅ 5 mm**

Duoded, rouge et vert	
pièce	12,50
	10/110,00

**AFFICHEURS 7 SEGMENTS**

Type	Com.	H.	Prix
H A	1 0 8 3 1		
	K	8 11,25	
DL 704			
H A	1 0 8 1 1		
DL 707	A	8 11,25	
HA 11031 K	10	13,00	
HA 11011 A	10	13,00	
HA 11021 +	-10	13,00	
CQY 91 K K	13	14,80	
CQY 91 A A	13	14,80	
GL 8 R06 K	16	17,50	
GL 9 R06 A	16	17,50	
CQY 84 A	19	19,50	
TIL 305 al/num8		37,50	

**PONT REDRESSEURS**

B = V eff	C = mA
B 80 C 1500	5,00
B 40 C 3200	8,00
B 80 C 5000	10,00
B 200 C 25000	38,00

**MELANGEURS A DIODES SCHOTTKY**

IE 500	75,00
SRA 1	165,00
SRA 1 H	360,00
RAY 3	589,00
MEL : 4 x FET	
U 350	165,00

**TUBES**

6146 B	90,00
QQE 06/40	150,00

**Low Power Schottky TTL (74LS)**

SN 74LS00	4,00
74LS01	4,00
74LS02	4,00
74LS03	4,00
74LS04	4,00
74LS05	4,00
74LS08	4,50
74LS10	4,00
74LS11	4,00
74LS32	5,00
74LS74	6,00
74LS75	6,00
74LS76	7,50
74LS83	9,00
74LS85	12,00
74LS86	6,00
74LS90	7,50
74LS93	7,50
74LS123	10,00
74LS124	15,00
74LS125	7,00
74LS132	10,50
74LS138	7,50
74LS139	13,00
74LS151	11,00
74LS155	11,00
74LS175	12,50
74LS196	17,00
74LS241	21,00
74LS245	25,00
74LS247	12,00
74LS279	10,00
74LS367	8,00

**Schottky TTL (74 S)**

SN 74 S 00	4,50
74 S 04	6,80
74 S 74	11,40
74 S 112	12,65
74 S 188	18,25
74 S 288	18,25
74 S 387	30,00

**MICROPROCESSEURS :**

**CPU**

8085	CPU Single 5 V Supply. Software Compatible w 8080 213.25
8748-8	Single Chip up. 1k x 8 EPROM. 64 x 8 RAM. 27 I/O Lines
6800	5 V, 8 bit MPU, 72 inst., 3 Reg.
Z 80 CPU	Z8LOG CPU, 158 instructions, 17 internal registers
	5 V
SCMP II	National low cost CPU + 5 V Single Supply, 2 MHz

**Peripheral Elements**

8205	1 of 8 Decoder (74LS138)	7,50
8212	8 bit I/O Port	21,20
8214	Interrupt Control Unit	61,90
8216	4 bit parallel bidirectional busdriver	22,00
8224	Clock Generator and Driver	43,20
8228	Inverting bi-directional bus driver	21,20
8238	System Control and Bus driver	81,90
8251	System Control and Bus driver	61,90
8255	Programmable Communication Interface	86,90
8243	Programmable Peripheral Interface	86,90
6810	Input/Output Expander for 8748	63,00
6810 A	128 x 8 RAM, 1 yS	33,80
6820	128 x 8 RAM, 450 nS	38,50
6850	P/A	55,00
6852	ACIA	44,00
6852	SSDA	50,00
Z 80 CIC	Counter-Timer-Circuit	94,50
Z 80 PIO	Parallel Input/Output	94,50
Z 80 DMA	Direct Memory Access Controller	470,00
Z 80 SIO	Serial Input/Output 2 Duplex Chan. (Floppy/SDLC)	565,00

**Random Access Memories**

a) static		
7489	16 x 4 bipolar	15,65
2101	256 x 4, 1 uS, separate pins for inputs and outputs	30,00
5101	256 x 4 CMOS	74,40
2102	1024 x 1, 1 uS	12,50
21L02AL4	1024 x 1,450 nS low power (2102L1PC, 2102AN-4L)	24,50
2112-2N	256 x 4, common data lines I/O, 450 nS	24,50
4044-45NL	4096 x 1,450 nS	84,00
TMS 4045-45NL	1024 x 4,450 nS Low Power (pin comp. 2114L)	84,00

**b) dynamic**

4027-25NL	4096 x 1,250 nS	51,65
-----------	-----------------	-------

**PROMS and EPROMS**

5204	512 x 8 UV-erasable	93,75
2708	1024 x 8 UV-erasable	134,00
2716	2048 x 8 UV-erasable	242,00
TMS 2516	2048 x 6, UV-erasable, equivalent to Intel 2716, 5 V	420,00
TMS 2532	4096 x 8, UV-erasable, 5 V	655,00
74 S 188	32 x 8, DC	18,25
74 S 288	32 x 8, Tri-State	18,25
74 S 387	256 x 4	30,00

**Shift Registers**

2519	40 x 6 static	31,25
2525	1024 x 1 dynamic	27,25
2527	256 x 2 static	43,25
2533	1024 x 1 static	41,25

**Special functions**

AY 5-1013	UART	49,50
TR 1602b	UART	62,50
3341 APC	FIFO 84 x 4, 1 MHz	56,25
: TMS 2501	Character Generator	120,00
: MMS7109	Numbercruncher, adds arithm. functions to your yP	190,00
AY 5-2376	Keyboard-Encoder	124,75
MMS20BL	Baudot to ASC II Converter	124,75
MMS220DF	Quick Brown Fox Generator	124,75
2513	Character Generator	67,80
9368 PC	Hexadecimal 7-Segment-Decoder comm cath	20 mA
	currents s.	12,40
TIL 305	LED-Display 5 x 7 Dot-matrix for alphanumeric Display	37,50

Feuilles techniques sur tous les articles yP exceptés 6800 séries et articles marqués par astérisque dans notre nouveau « yP Data Catalogue ». (Plus de 300 pages) 39,00  
Motorola 6800 series data book : 30,00

**NOUVEAUTÉS MICROPROCESSEURS**

Les cartes suivantes sont plus spécialement prévues pour les systèmes à base du bus KONTRON Z 80 mais peuvent être utilisées sur d'autres ensembles.

**CARTE EXTENSION RAM :**

2 MODELES 8 KBYTE ou 4 KBYTE avec les TMS 4044-45. Faible consommation : 1,2 A typ. pour 8 KB. Buffer entrée-sortie, livré avec connecteurs 64 broches et supports. Format EUROCARD standard 100 x 160 mm, époxy double face à trous métallisés. L'adresse de départ est déterminée par roues codeuses.

**KIT 4 KBYTE : 1197,50 F      KIT 8 KBYTE : 1 847,50 F**  
**KIT EXTENSION 4K-8K : 697,50 F**

**CARTE EXTENSION E PROM :**

4 KBYTE valable pour 4 2708 maximum. 1 mémoire 2708 est livrée avec le KIT. Adresse de départ déterminée par mini inter DIP. Livrée complète avec connecteurs et supports. Carte époxy double face à trous métallisés.

**KIT 1 KBYTE : 368,75 F      KIT 4 KBYTE : 629,75 F**

**NOUVEAU :**

Régulateur 5 V 5 ampères type 78 H 05 : 60,00 F. Tout le système de WRAPPING VECTOR EN DEMONSTRATION AU MAGASIN MULTIMETRE A CRISTAUX LIQUIDES PANTEC PAN 2000 à signal tracer incorporé, prix de lancement : 953 F H.T.

**KIT ampli BF spécial pour voiture.**  
Délivre 15 watts RMS sous 12 volts grâce à 2 TDA 2002 montés en pont. FAIBLE ENCOMBREMENT, BASSE DISTORSION : seulement 69,00 F.

**ENFIN DISPONIBLE : TUBE LASER LTR 05 LASER OPTRONICS.**

**ATTENTION.** — Pour la vente par correspondance, adresser vos commandes à Paris, à l'adresse du magasin.

Uniquement du matériel de premier choix.  
Envoi contre remboursement.  
Commande minimum : 50,00 F.  
Catalogue gratuit sur demande.

**OFFRES SPECIALES POUR JANVIER :**

- RAM 21 L 02 : 15,00 / 8 pièces min.
- UART AY 3-1015 éq. 5 V du AY 5-1913 ... 67,50 F

**BIENTOT NOTRE SYSTEME COMPLET « ELSET » 80 (base Z 80)**

**ELEKTRONIKLADEN**  
présente ses meilleurs vœux  
pour 1979  
à sa fidèle clientèle.

**135 bis, bd du MONT PARNASSE**  
**75006 PARIS**  
AUTOBUS : 91 (CAMPAGNE PREMIERE)  
METRO : VAVIN - MONT PARNASSE - RASPAIL  
TEL. : 320 37 02 — TELEX : 203 643 F ELADENF — PARKING SOUTERRAIN.

R.P.S. :  
Résine Photo Sensible  
pour la réalisation des  
circuits imprimés.



ETAMAG :  
Étamage rapide  
à froid.

BI 1000 :  
Banc à insoler pour la réalisation  
des circuits imprimés.



# KF<sup>®</sup> pour la réalisation de vos circuits imprimés

SICERONT KF<sup>®</sup> 304, Bd Charles de Gaulle B.P. 41 - 92390 Villeneuve-la-Garenne - Tél : 794 28 15

**KF**

C'est  
aussi toute  
une gamme de  
produits de  
maintenance :  
F 2  
GIVRANT 50  
EB 5  
FILMO'RONT  
SPÉCIAL TUNER  
COMPOUND. . . .



FIXIRCUIT :  
Véritable plan de travail  
pour percer, positionner,  
câbler et souder.



TRESS'RONT :  
Tresse à dessouder  
absorbante.

# DE LA T.S.F. A L'ELECTRONIQUE

## Initiation et théorie

### BASES D'ELECTRICITE ET DE RADIO-ELECTRICITE

L. SIGRAND

C'est un « instrument » de travail simple qui comprend quatre parties : 1° Electricité. 2° Radio-électricité. 3° Passage des tubes aux transistors. 4° Compléments. 112 pages.

NIVEAU 1

PRIX 23 F



### COURS RAPIDE DE RADIO-ELECTRONIQUE Simplifiée en 16 leçons

F. JUSTER

Des exercices sont inclus dans chaque leçon. Ce cours peut être appris en deux lectures nécessitant environ 30 minutes par leçon. 208 pages.

NIVEAU 1

PRIX 44 F

### COURS ELEMENTAIRE DE RADIOTECHNIQUE

R.A. RAFFIN

Principes fondamentaux d'électricité. Résistances. Potentiomètres. Accumulateurs. Piles. Magnétisme et électromagnétisme. Le courant alternatif. Les condensateurs. Acoustique. Emission et réception. La détection. Les tubes. Redressement. Diodes. Lampes. Semi-conducteurs. 312 pages.

NIVEAU 2

PRIX 50 F

### COURS MOYEN DE RADIOTECHNIQUE

R.A. RAFFIN

Cours théorique 368 pages

NIVEAU 3

PRIX 62 F

### DE LA T.S.F. A L'ELECTRONIQUE

VASSEUR

Le lecteur sera impressionné par la somme d'intelligence et de tenacité qu'il a fallu aux pionniers de la « T.S.F. » pour créer, ou tout au moins jeter les bases de notre vie actuelle. L'histoire des balbutiements de l'électronique se lit comme un roman passionnant. 328 pages

NIVEAU 1

PRIX 47 F



EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

## Applications et technologie

### APPRENEZ LA RADIO en réalisant des récepteurs simples

B. FIGHERA

Acquérir les notions théoriques indispensables et réaliser soi-même quelques montages pratiques, en essayant de comprendre le rôle de leurs différents éléments constitutifs. 112 pages

NIVEAU 1

PRIX 24 F

### CONSTRUISEZ VOS RECEPTEURS TOUTES GAMMES

B. FIGHERA

Réalisation de montages. Un maximum de détails pratiques, traduits à l'aide de très nombreux croquis et photographies. 152 pages

NIVEAU 2

PRIX 35 F

### VHF A TRANSISTORS

R. PIAT

Fonctionnement des montages analysés, indications utiles sur leur réalisation pratique. Oscillateurs. Convertisseurs. Moyenne fréquence. Emission VHF. Pilotage. Appareils de mesures. 392 pages

NIVEAU 2

EN REIMPRESSION

### 200 MONTAGES OC

F. HURE ET R. PIAT

Récepteurs. Les détectrices. Récepteurs de trafic 5 bandes AM/BLW. S-mètres. Le filtre Collins. Convertisseurs. Calcul des bobinages. Emetteurs. Oscillateurs VFO. Multiplication de fréquence. Etage final. Exciter DSB à modulateur en anneau. BLU. Le transceiver. Le code Morse. Alimentations. Alimentation stabilisée. Convertisseurs. Régulations. Modulation AM. Les microphones. Modulation de fréquence. Modulation de phase. Schémas pratiques. Préamplificateurs. Compresseurs. Mesures. Ondemètre. Capacimètre, etc. 492 pages

NIVEAU 3

PRIX 70 F

### LES TRANSISTORS

F. HURE

Théorie de la constitution de la matière. Principes. Caractéristiques des transistors. Amplification BF, HF et MF. Changement de fréquence. Les Radiorécepteurs superhétérodynes à transistors. Précautions à prendre dans l'utilisation des transistors. Caractéristiques des transistors de fabrication française. 200 pages

NIVEAU 3

PRIX 37 F



## Télévision

### LA TELEVISION SIMPLIFIEE noir et blanc et couleur (16 leçons du professeur CYCLOTRO)

F. JUSTER

En 16 leçons, le lecteur pourra assimiler cet ouvrage, aussi bien en un mois qu'en plusieurs, selon le temps dont il dispose. 224 pages

NIVEAU 2

PRIX 43 F



### TRAITE THEORIQUE ET PRATIQUE DE LA RECEPTION TV TOME II. SELECTEURS ET PLATINES FI DANS LES RECEPTEURS T.V.

P. MELUSSON

Les signaux TV d'antenne, d'image, de son, successivement transformés dans un récepteur de télévision, depuis l'antenne jusqu'à leur propre démodulation. 160 pages

NIVEAU 3

PRIX 80 F

### TOME III. LA VIDEO-FREQUENCE. LES BALAYAGES EN TV NOIR ET BLANC ET COULEUR. LES STANDARDS DE TV EN COULEUR.

166 pages

NIVEAU 3

PRIX 95 F

### PRATIQUE DE LA RECEPTION UHF (2° chaîne)

W. SCHAFF

Le standard français en 625 lignes en bandes IV et V. Circuits UHF des téléviseurs. La transformation de récepteurs non équipés. Le service UHF. La technique des antennes. Les descentes d'antennes. Les accessoires d'installation. Les installations individuelles et collectives. Les troubles de la réception. 128 pages

NIVEAU 2

PRIX 26 F

### LA TELEVISION EN RELIEF

M. CHAUVIERRE

Où en est la technique? Le relief s'ajoutera-t-il bientôt à la couleur pour le grand public? Avec ou sans lunettes? Est-ce pour demain ou après-demain? Toutes les solutions sont passées en revue. 96 pages

NIVEAU 1 à 3

PRIX 35 F

En vente chez votre libraire habituel ou à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port : jusqu'à 25 F. Taxe fixe 3,50 F. De 25 F à 100 F : 15 % de la commande (+ 3,50 F Rde). Au-dessus de 100 F : taxe fixe 18,50 F.

# DEPANNAGE

## DEPANNAGE, MISE AU POINT DES RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS

F. HURE

Eléments constitutifs d'un radio-récepteur à changement de fréquence. Instruments de mesure. Précautions. Méthodes générales de dépannage. Postes auto. Tableaux annexes. 216 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 38 F**



## TECHNIQUE NOUVELLE DES DEPANNAGES DES RADIORECEPTEURS

R.A. RAFFIN

Résistances et condensateurs utilisés dans les récepteurs. Installation mécanique du SAV. Principe commercial du dépanneur. Principes et méthodes techniques de dépannage. Réparation des tourne-disques, pick-up, électrophones, magnétophones, chaînes Hifi. 256 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 44 F**

## TECHNIQUE POCHE N° 9 RECHERCHES METHODIQUES DES PANNES DANS LES RECEPTEURS DE RADIODIFFUSION

Dr A. RENARDY H. LUMMER

Introduction. Analyse des tensions. Analyses des courants. Examen des résistances. Signal injection et signal tracing. Recherche des défauts à l'aide d'un oscilloscope. Marche à suivre dans la recherche des défauts. 104 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 19 F**

## Radio T.V.

### DEPANNAGE DES TELEVISEURS NOIR ET BLANC ET DES TELEVISEURS COULEUR

R.A. RAFFIN

Généralités et équipement de l'atelier. Travaux chez le client. Installation de l'atelier. Autopsie succincte du récepteur de T.V. Pratique ou dépannage. Panne son et image. Mise au point et alignement des téléviseurs. Cas de réceptions très difficiles. Amélioration des téléviseurs. Dépannage des téléviseurs à transistors. Dépannage et mise au point des téléviseurs couleur. 568 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 70 F**

### LES ANTENNES

R. BRAULT ET R. PIAT

La propagation des ondes. Les antennes. Le brin rayonnant. Réaction mutuelle entre antennes accordées. Diagrammes de rayonnement. Les antennes directives. Antennes pour stations mobiles. Mesures à effectuer dans le réglage des antennes.  
**NIVEAU 3 en préparation**

## L'ENREGISTREMENT MAGNETIQUE des Images de télévision en couleur



## ANTENNES DE TELEVISION ET DE MF

F. JUSTER

Câbles et lignes de transmission. Constitution des antennes. Radiateurs dipôles demi-onde. Adaptation des antennes. Choix et mesures simples. Atténuateurs. Elimination des brouillages. Propagation des VHF et UHF. Antennes à plusieurs nappes, Yagi pour UHF, pavillon (ou cornet), losange à grand gain, colinéaires pour UHF, etc. 280 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 48 F**

## Technique et mécanique

### LA MECANIQUE DES MAGNETOPHONES ACTUELS

P. HEMARDINQUER

Problème mécanique. Régulation et variation de vitesse. Entraînement. Contrôle et automatisme. Précis des cassettes et des cartouches. Pratique, emploi, maintenance. Transformation des têtes magnétiques actuelles à nouveaux matériaux. 168 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 35 F**

### ELECTRONIQUE DES MAGNETOPHONES

P. HEMARDINQUER

Têtes. Polarisation. Bandes magnétiques. Services. Multicanaux. Stéréophonie. Sonorisation. Limitation et modulation automatiques. Réducteur de bruit. Appareils Dolby. La quadriphonie. Magnétophones commerciaux. Vocabulaire des magnétophones. 272 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 53 F**

### ENREGISTREMENT MAGNETIQUE DES IMAGES DE TELEVISION EN COULEUR

R. ASCHEN

Enregistrement. La tête vidéo. Les mouvements des têtes et de la bande. Enregistrement couleur. Système SECAM. Système PAL. Servomécanismes. 96 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 28 F**

### TECHNIQUE POCHE N° 13

### HORLOGES ET MONTRES ELECTRONIQUES A QUARTZ

H. PELKA

Diviseurs de fréquence. Base temps et fréquence. Décodage et affichage. Horloges chronomètres, digitales, à fonctions combinées. Affichage par effet de champ à pouvoir rotatoire. 160 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 27 F**



EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

### APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BASSE FREQUENCE RADIO-TELEVISION

F. HURE

A REALISER. Contrôleurs. Voltmètres. Multimètres. Fréquence-mètres. Ohmmètres. Capacimètres. Générateurs. Oscilloscopes. Wattmètres. Wobulateurs. Distorsionmètres. 152 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 32 F**

### TECHNIQUE POCHE N° 11 STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE L'OSCILLOSCOPE

RATEAU

Bases théoriques. Documentation. Schémas typiques. 96 pages.  
**NIVEAU 2 PRIX 19 F**



## Mesures et documentations

### GUIDE RADIO-TELE Toutes les longueurs d'onde

B. FIGHERA

Caractéristiques des émetteurs recevables français, européens et mondiaux. Cartes d'implantation des principaux émetteurs TF1, A2 et FR3. Réception des émissions très lointaines s'effectuant en ondes courtes. 88 pages.  
**PRIX 23 F**

### GENERATEURS, FREQUENCEMETRES, MULTIVIBRATEURS

traduit et adapté de l'allemand par M. Frey

H. SUTANER

Générateurs de mesure. Hétérodyne AM. FM de réglage. Générateur d'atelier AM. FM avec wobulateur. Générateur de signaux de télévision. Générateur d'étalement. Fréquence-mètre. Multivibrateur. 112 pages.  
**NIVEAU 3 PRIX 32 F**

### WORLD RADIO T.V. HANDBOOK 1978

Edition du 32<sup>e</sup> anniversaire

20 meilleurs récepteurs d'onde courte sur le marché mondial. Etalement des gammes d'ondes. Développement de nouvelles antennes. Stations pirates et clandestines, etc. 560 pages.  
**PRIX 70 F**

### EQUIVALENCES DES TRANSISTORS

A. LEFUMEUX

Tableaux très faciles à consulter des équivalences de tous les transistors usuels et même rares. La marque et toutes « remarques » utiles pour le remplacement correct. 184 pages.  
**PRIX 35 F**

En vente chez votre libraire habituel ou à la

**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement - Port : jusqu'à 25 F - taxe fixe 3,50 F. De 25 F à 100 F - 15% de la commande (+ 3,50 F Rde) Au dessus de 100 F - taxe fixe 18,50 F

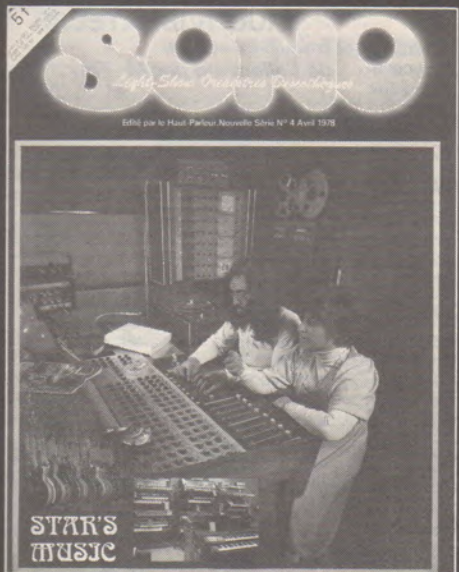
# SONO

*Light-Show Orchestres Discothèques*

**CHAQUE MOIS CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX**



les dernières nouveautés - des informations  
chaque mois, une discothèque « DISCO »  
des bancs d'essais objectifs  
consultez nos petites annonces





**ÉDITIONS  
& SCIENTIFIQUES  
FRANÇAISES**



**ENFIN  
DISPONIBLE  
9<sup>e</sup> ÉDITION  
ENTIÈREMENT  
REMANIÉE**

Rien n'a été laissé dans l'ombre : préparation à l'examen d'opérateur, modulation d'amplitude, modulation de fréquence, modulation à bande latérale unique, télégraphie, antennes, bandes décamétriques, bandes VHF et UHF, appareils de mesure, etc. Un rapide coup d'œil sur la table des matières, particulièrement copieuse, convaincra...

On appréciera l'équilibre soigneusement établi entre la majorité des montages à semi-conducteurs et quelques montages à lampes toujours à l'ordre du jour.

Un volume de 626 pages, 565 schémas, format 15,5x21, couverture couleur pelliculée.

**PRIX 128 F NIVEAU 2**  
Amateurs initiés

En vente chez votre  
**LIBRAIRE HABITUEL** ou à la  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque  
75480 PARIS - Codex 10

Depuis de très nombreuses années, cet ouvrage constitue le livre de chevet des radioamateurs. Arrivé à sa 9<sup>e</sup> édition, il a été totalement remanié, modernisé, exclusivement axé sur le radioamateurisme de notre temps.

E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

# autoradiotéléphone HC1



SNEMT - 209, rue de Paris  
93100 MONTREUIL



**PRIX TTC : 1 350 F**

Cet appareil émetteur récepteur permet également la réception de la radio.

# RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

ACER	116 à 119	KLIATCHKO	132
BH ELECTRONIQUE	11	LATOUR	139
BORLOZ	44-45	ELECTRONI TEC	126-113
CDA	100	LEXTRONIX	139
CIBOT	146-147-IV Couv.	LRC	28
COMPTOIR LANGUEDOC	124-125	LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO	121-137-142-143-145
COUDERT	132	MABEL	31
COMPE	112	NOVOKIT	132-133
COMPOKIT	114-115	OFFICE DU KIT	34
CYCLADES (LES)	10	OMENEX	31
DAM'S	27	PENTASONIC	II Couv.-3-4-5-6-7
DAHMS ELECTRONIC	113	PERLOR RADIO	136
ECOLE CENTRALE	102	POLYKIT	105
ELECTRO KIT	137	RADIO CHAMPERRET	109 à 111
ELECTRONIC SERVICE	86	RADIO M.J.	18 à 25
ELECTROME	103	RADIO RELAIS	
ELECTRONIK LADEN	140	REDCOM	10
ELECTRO SHOP	122-123	ROCHE	8-9
EURELEC	57-62-63	RTF-DIFFUSION	127
ETN	29	REUILLY COMPOSANTS	12 à 17
EMR	76-77	SELECTRONIC	127
EREL	29	SELFCO	112
FACTRONIC	145	SICERONT	141
FANATRONIC	128-129	SNEMT	32-145
FRANCLAIR	33	SONEREL	137
HEATHKIT	108	SONO	144
HOLH & DANNER	134-135	TEKTRONIX	120-121
INFRA	75	TOUT POUR LA RADIO	120
INTER ONDES	71	T.P.E.	104
INSTITUT CONTROL DATA	86	TOUT L'ELECTRONIQUE	30
INSTITUT ELECTRO RADIO	96	TRADELEC	86
ISKRA	98	UNIECO	26-130-135
JCS COMPOSANTS	131	VOC	106 à 107
KITS & COMPOSANTS	121		

# FACTRONIC B. P. 002

87500 ST-YRIEIX  
regardez-y de plus près !!

<b>C.I. linéaires</b>		TAA 550	24,90	T T L	7454	2,--	74147	13,50	
AY 38500	59,--	TAA 611		7400	1,80	7460	2,--	74148	9,40
CA 3086	7,50	B12	15,--	7401	1,80	7470	2,40	74150	8,40
CA 3089	52,--	TAA 761A	19,50	7402	1,80	7472	2,20	74151	4,90
CA 3130	15,--	TAA 861A	10,--	7403	1,80	7473	2,70	74153	4,90
ESM 231	46,80	TBA 570	31,10	7404	2,20	7474	2,70	74154	8,40
ICL 8038	65,--	TBA 800	16,--	7405	2,20	7475	3,95	74155	4,90
LM 311md	15,--	TDA 1054	26,--	7406	2,90	7476	2,90	74156	4,90
LM 324	11,40	TDA 2002	15,--	7407	2,90	7480	6,80	74157	4,90
LM 3900	11,--	TDA 2020	40,--	7408	2,20	7481	12,50	74159	22,--
MC 1310	24,75	TL 084	15,--	7409	2,20	7482	7,--	74160	6,90
MC 1458	9,--	UA 170	18,50	7410	1,80	7483	5,80	74161	6,90
NE 555md	6,40	UA 180	18,50	7412	2,60	7485	7,25	74162	6,90
S 566	36,--	XR 2206	63,20	7413	2,80	7486	2,70	74163	6,90
SAS 560	16,--	XR 2207	44,60	7414	7,70	7489	25,--	74164	7,70
SAS 570	20,--	ua 709	4,60	7416	2,40	7490	4,10	74165	7,70
SO 41P	12,--	ua 710	8,--	7417	2,40	7491	6,--	74166	8,90
SO 42P	12,--	ua 741	4,60	7420	1,80	7492	4,10	74173	9,40
		ua 747	8,50	7423	2,40	7493	4,10	74174	7,30
				7425	2,40	7494	9,60	74175	6,20
				7426	2,40	7495	5,10	74190	6,40
				7427	2,40	7496	6,--	74191	8,40
				7428	3,30	7497	36,20	74192	7,70
				7430	1,80	74100	14,90	74193	7,40
				7432	2,40	74107	2,70	74194	7,40
				7437	2,40	74110	5,60	74195	6,--
				7438	2,40	74116	18,80	74196	6,50
				7440	2,--	74121	3,60	74247	16,40
				7442	4,30	74122	5,80	74251	6,90
				7444	9,20	74123	4,80	74285	13,--
				7445	7,40	74124	18,80	74284	56,50
				7446	6,90	74125	3,60	74293	8,15
				7447	6,--	74126	3,60	74390	14,70
				7448	6,--	74128	6,90	74490	12,--
				7450	2,--	74136	6,70		
				7451	2,--	74141	8,40		
<b>TRANSISTORS</b>	BC 557	0,80		<b>REGULATEURS DE TENSION en 5-6-8-12-15-18-24V</b>		<b>C. I. spéciaux</b>			
BC 107	1,46	BC 558	0,75	78M pos. 0,5A	8,--	ICM 7038			
BC 108	1,46	BC 559	0,90	79M nég. 0,5A	8,60	M 232			
BC 109	1,74	BD 135	2,20	78 pos. 1,5A	9,--	M 2112/250As			
BC 140	2,15	BD 136	2,40	79 nég. 1,5A	9,60	MM 5204 Q			
BC 141	2,60	BD 137	2,40	ua 723 d	6,--	SP-5A/600K			
BC 177	1,65	BD 138	2,70						
BC 178	1,72	BD 139	3,--						
BC 179	2,--	BD 140	3,--						
BC 182	2,--	BD 233	3,25						
BC 237	1,--	BD 234	3,60						
BC 238	1,--	BD 235	3,60						
BC 239	1,20	BF 245	5,60						
BC 327	1,20								
BC 337	1,37	BU 126	18,--						
BC 347	0,85	BU 208	23,--						
BC 548	0,80								
BC 549	0,95	MJ 2500	15,--						
		MJ 3000	13,--						

VENTE PAR CORRESPONDANCE : CONTRE-REMBOURSEMENT + 10 F - Minimum d'envoi : 60 F + port + emballage - Commande supérieure à 200 F : francs de port.

FACTRONIC, B. P. N° 002, 87500 SAINT-YRIEIX

• MULTIMETRES NUMERIQUES •

MX 727



LED, 7 segments de 16 mm. 2000 points.  
 Volt continu :  $\pm 100 \mu V / 1\ 000\ V$ .  
 Volt alternatif :  $1\ mV \text{ à } 600\ V$ , 40 Hz à 25 kHz.  
 Intensité continu :  $\pm 10 \mu A \text{ à } 10\ A$ .  
 Intensité alternatif :  $10 \mu A \text{ à } 10\ A$ .  
 Ohmmètre :  $0,1 \Omega \text{ à } 20\ M\Omega$ .  
 Protection :  $1\ 000\ V$  sur calibre V et  $220\ V$  sur calibre  $\Omega$ .  
 Polarité automatique.  
**Prix modèle secteur ..... 1 170F**  
 Modèle avec batterie cadmium-nickel et chargeur-secteur ..... 1 270 F

MX 500



- Cristaux liquides. 2000 points. 7 segments. Hauteur des chiffres : 18 mm.
- Polarité automatique.
- Volt continu : de  $1\ mV \text{ à } 1\ 000\ volts$ .
- Volt alternatif : de  $1\ mV \text{ à } 600\ volts$ .
- Intensité continu : de  $10 \mu A \text{ à } 2\ A$ .
- Intensité alternatif : de  $10 \mu A \text{ à } 2\ A$ .
- Ohmmètre : de  $1 \Omega \text{ à } 20\ M\Omega$ .
- Alimentation : 2 piles de 9 volts.
- Autonomie : 1 000 h environ.

Prix ..... 1 170F

• MIRES •

GX 956 B - Modèle SECAM - VHF/UHF - 819/625 lignes



Signal vidéo :  
 a) Mire de convergence 15 barres verticales et 11 horizontales.  
 b) Mire de barres : échelle de gris (8 barres) avec ou sans pavés de trainage. 8 barres de couleur. 5 images de pureté. Dimensions  $350 \times 155 \times 310$ . Poids 6,3 kg.

Système SECAM France .. 6 990F

Système SECAM CCIR .. 7 170F

GX 952 B - Modèle PAL - SECAM



- Mêmes caractéristiques générales que le 956.
- Possibilité d'obtenir tous les standards B, D, G, H, K et L par simple commutation.
- 3 mires noir et blanc, 3 mires couleur (8 bandes), 5 images de pureté.

Prix ..... 9 760F

• MESUREURS DE CHAMP •



VX 409 B

- Fréquences : 41-120 MHz, 140-230 MHz, 470-860 MHz.
- Mesure du champ :  $10 \mu V \text{ à } 30\ mV$  en 6 calibres.
- HP incorporé : puissance de sortie 250 mW.
- Dimensions :  $290 \times 155 \times 160\ mm$ .
- Poids : 6 kg environ.

Prix ..... 2 640F

VX 419 A



- VHF : 41,25 à 110 MHz, 110 à 230 MHz. UHF : 470 à 860 MHz.
- Présélection par 12 sélecteurs.
- Mesure du niveau d'entrée en dB  $\mu V$ , grâce à l'atténuateur double  $10\ dB / 1\ dB$ ,  $23\ dB \mu V \text{ à } 89\ dB \mu V$  ou  $129\ dB \mu V$  avec atténuateur en tête de 40 dB.
- Mesure du niveau d'entrée en  $\mu V$  sur galvanomètre

Prix ..... 3 460F

• MEGOHMMETRE MX 405 •



- Gammas : 500 ohms à 300 Kohms. 10 Kohms à 10 Mohms. 100 kohms à 100 Mohms.
- Tensions d'essai obtenues par convertisseur à transistor à partir d'une pile 4,5 V.

Prix ..... 934 F

• MULTIMETRES (Electroniciciens) •  
 Garantie 2 ANS

MX 001  
 20000  $\Omega/V$  continu  
 276 F



Tensions continues : 0,1 V à 1600 V.  
 Tensions alternatives : 5 V à 1600 V.  
 Intensités continues :  $50 \mu A \text{ à } 5\ A$ .  
 Intensités alternatives :  $160 \mu A \text{ à } 1,6\ A$ .  
 Résistances :  $2 \Omega \text{ à } 5\ M\Omega$ .

MX 002  
 20000  $\Omega/V$  continu  
 386 F



Classé 1,5 continu, 2,5 altern.  
 Tensions continues : 0,1 V à 1500 V.  
 Tensions alternatives : 5 V à 1500 V.  
 Intensités continues :  $50 \mu A \text{ à } 5\ A$ .  
 Intensités alternatives :  $150 \mu A \text{ à } 1,5\ A$ .  
 Résistances :  $2 \Omega \text{ à } 5\ M\Omega$ .

MX 462  
 20000  $\Omega/V$  continu et altern.  
 488 F



Classe 1,5 cont. et 2,5 alt., sauf cal. 1000 V.  
 Tensions continues : 1,5 à 1000 V.  
 Tensions alternatives : 3 à 1000 V.  
 Intensités continues :  $100 \mu A \text{ à } 5\ A$ .  
 Intensités alternatives : 1 mA à 5 A.  
 Résistances :  $5 \Omega \text{ à } 10\ M\Omega$ .

MX 202  
 40000  $\Omega/V$  continu  
 646 F



Classé 1,5 continu, 2,5 alternat.  
 Tensions continues : 50 mV à 1000 V.  
 Tensions alternatives : 15 à 1000 V.  
 Intensités continues :  $25 \mu A \text{ à } 5\ A$ .  
 Intensités alternatives :  $50\ mA \text{ à } 5\ A$ .  
 Résistances :  $10 \Omega \text{ à } 2\ M\Omega$ .  
 Décibels : 0 à 55 dB.

MX 220  
 avec disjoncteur  
 40000  $\Omega/V$  continu  
 817 F



Classé 1,5 continu, 2,5 altern.  
 Tensions continues : 0,05 V à 1000 V.  
 Tensions alternatives : 10 V à 1000 V.  
 Intensités continues :  $25 \mu A \text{ à } 10\ A$ .  
 Intensités alternatives :  $100\ mA \text{ à } 10\ A$ .  
 Résistances :  $1 \Omega \text{ à } 50\ M\Omega$ .  
 Décibels : 0 à 62 dB.

MX 225  
 100  $k\Omega/V$  continu  
 10  $k\Omega/V$  alternatif  
 934 F



Calibres protégés (supportant une surcharge de 220 V maxi).  
 Classe 1,5 continu, 2,5 altern.  
 Tensions continues : 0,1 à 1000 V.  
 Tensions alternatives : 3 à 1000 V.  
 Intensités continues :  $10 \mu A \text{ à } 10\ A$ .  
 Intensités alternatives :  $100 \mu A$ .  
 Résistances :  $1 \Omega \text{ à } 10\ M\Omega$ .

VX 213  
 1517 F



1 M $\Omega/V$  jusqu'à 100 V.  
 10 M $\Omega$  sur 1000 V.  
 Tensions continues : 10 mV à 1000 V.  
 Tensions alternatives : 0,3 à 300 V.  
 Intensités continues :  $1 \mu A \text{ à } 10\ A$ .  
 Résistances :  $2 \Omega \text{ à } 100\ M\Omega$ .  
 Décibels : -5 à +50 dB

• MULTIMETRES et accessoires (Electriciens) •

MX 400  
 375 F



Electropince Classe 3  
 Intensités alternatives : 10 à 300 A.  
 Tensions alt. (3 cal.): 150, 300, 600 V.  
 Dimensions :  $160 \times 150\ mm$ .  
 Poids : 0,475 kg

MX 453  
 441 F



Multimètre  
 Tensions continues et alternatives : de 3 à 750 V.  
 Intensités continues et alternatives : de 30 mA à 15 A.  
 Résistances : de 0 à 5 k $\Omega$ .

MX 153  
 476 F



Multimètre  
 Tensions continues : 50 mV à 500 V.  
 Tensions alternatives : 10 à 500 V.  
 Intensités continues : 0,01 à 10 A.  
 Intensités alternatives : 10 mA à 10 A.  
 Résistances : de 0 à 10 k $\Omega$ .

MX 412  
 469 F



Electropince  
 Tensions alternatives : 150, 300, 600 V.  
 Intensités alternatives : de 1 A à 300 A.  
 Résistances :  $1 \Omega \text{ à } 5\ k\Omega$ .  
 Poids : 0,5 kg

A PARIS : 3, rue de Reuilly, 75012

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21  
 Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption  
 sauf dimanche et lundi matin

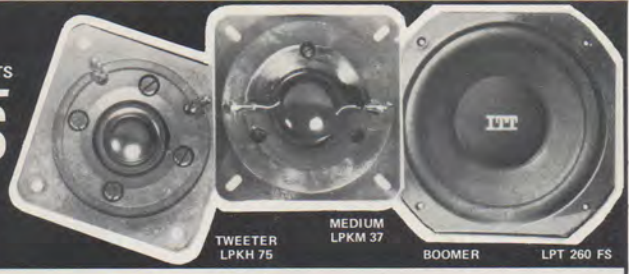
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h





**CIBOT** DISTRIBUTEUR OFFICIEL : INSTRUMENTS ET COMPOSANTS  
**HAUT-PARLEURS**  
 NOUVELLE GAMME 1978-1979



- TWEETERS et MEDIUMS A DOME HEMISPHERIQUE
- BOOMERS A HAUTE COMPLIANCE (suspension polyuréthane alvéolé)

**HAUT-PARLEURS**

RÉFÉRENCE	TYPE	DIMENSIONS TOTALES (mm)	INDUCTANCE (GAUSS)	BANDE PASSANTE (Hz)	FRÉQUENCE DE RÉSONANCE (Hz)	PUISSANCE NOM/MAX (W)	IMPÉDANCE (OHMS)	PRIX
<b>TWEETERS A CONE</b>								
LPH 66	cône	70x70	6500	2000-15000	1500	10 (5000 Hz)	8	18 F
LPH 77	cône	86x86	7600	3000-15000	1800	20 (3000 Hz)	8	26 F
LPHK 80	cône	92	9000	3000-18000	2000	30 (3000 Hz)	8	40 F
<b>TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE</b>								
LPKH 70	dôme	70x70	11500	3000-20000	1250	50 (5000 Hz)	8	76 F
LPKH 19	dôme	90x90	14500	4000-25000	1500	50 (5000 Hz)	8	71 F
LPKH 75	dôme	75x75	14500	2500-25000	1300	70 (5000 Hz)	8	88 F
<b>MEDIUMS A CONE</b>								
LPM 101	cône clos	102x102	9300	1200- 9000	700	40 (1200 Hz)	8	59 F
LPM 131	cône	130	12000	50-15000	60	15/20	8	79 F
LPT 130	cône	130	9500	50- 8000	40	20/30	8	119 F
<b>MEDIUMS A DOME HEMISPHERIQUE</b>								
LPKM 25	dôme	100x100	14000	2000-20000	1200	80 (5000 Hz)	8	130 F
LPKM 37	dôme	106x106	12000	1000-15000	620	50 (1000 Hz)	8	184 F
LPKM 50	dôme	130x130	12000	400- 4000	225	80 ( 400 Hz)	8	295 F
<b>BOOMERS A HAUTE COMPLIANCE (suspension polyuréthane alvéolé)</b>								
LPT 130 S	cône	130	12000	45- 8000	40	30/40	8	147 F
LPT 170 FG	cône	173	12000	48- 6000	55	25/40	8	117 F
LPT 176	cône	177	9500	45- 7000	35	40/60	8	134 F
LPT 180 FS	cône	177	9500	45- 8000	35	40/60	8	150 F
LPT 201	cône	210	8500	50- 7000	45	30/50	8	121 F
LPT 204 S	cône	202	12000	43- 2000	35	50/70	8	198 F
LPT 245 FS	cône	245	12000	35- 3000	26	55/70	8	196 F
LPT 260 FS	cône	245	10000	28- 1500	25	70/90	8	344 F
LPT 300	cône	304	12000	50- 8000	70	30/50	8	219 F
LPT 320 FS	cône	304	10000	25- 1000	22	80/120	8	352 F
<b>LARGE BANDE</b>								
LPBH 128	bi-cône	130	12000	65-20000	60	10/20	8	96 F
LPBH 175	bi-cône	177	10500	75-20000	70	15/20	4	91 F
<b>GRANDE PUISSANCE</b>								
LPT 300P	cône	307	10000	65- 3000	65	75	8	448 F
LPT 380P	cône	380	10500	60- 3000	60	100	8	586 F

**FILTRES ACOUSTIQUES**

RÉFÉRENCE	NOMBRE DE VOIES	PUISSANCE MAXIMUM W	IMPÉD Ω	FRÉQUENCES DE COUPURE	PRIX	RÉFÉRENCE	NOMBRE DE VOIES	PUISSANCE MAXIMUM W	IMPÉD Ω	FRÉQUENCES DE COUPURE	PRIX
FH 2/40 - 8 A	2	40	8	3000	78 F	FH 3/90 - 8 E	3	90	8	1000	162 F
FH 2/60 - 8 B	2	60	8	2500	105 F	FH 4/120 - 8 F	4	120	8	2500	247 F
FH 3/60 - 8 C	3	60	8	1500	124 F	FH 3/120 - 8 G	3	120	8	500	191 F
FH 3/70 - 8 D	3	70	8	1500	148 F						

**COMBINAISONS CONSEILLÉES**

RÉFÉRENCE	COMBINAISON HP	IMPÉD Ω	PUISSANCE NOM/MAX W	BANDE PASSANTE Hz	RÉALI SATION ENCEINTE	RÉFÉRENCE	COMBINAISON HP	IMP Ω	PUISSANCE NOM/MAX W	BANDE PASSANTE Hz	RÉALI SATION ENCEINTE
FH 2/40 - 8 A	LPT 130 + LPH 77	8	20/30	50-18000	A1	FH 3/70 - 8 D	LPT 204S + LPM 101 + LPKH 75	8	50/70	43-25000	D1
	LPT 170FG + LPHK 80	8	25/40	48-18000	A2		LPT 204S + LPKM 37 + LPKH 75	8	50/70	43-25000	D2
	LPT 170FG + LPKH 70	8	25/40	48-20000	A3		LPT 245 FS + LPM 131 + LPH 77	8	55/70	38-18000	D3
FH 2/60 - 8 B	LPT 180 FS + LPKH 75	8	40/60	45-25000	B1	FH 3/90 - 8 E	LPT 260 FS + LPKM 37 + LPKH 75	8	70/90	31-25000	E1
	LPT 204S + LPKM 25	8	40/60	43-20000	B2						
FH 3/60 - 8 C	LPT 180 FS + LPM 101 + LPKH 75	8	40/60	45-25000	C1	FH 4/120 - 8 F	LPT 320 FS + LPKM 50 + LPKM 25 + LPKH 75	8	90/120	30-25000	F1
	LPT 204S + LPKM 25 + LPKH 75	8	40/60	43-25000	C2	FH 3/120 - 8 G	LPT 320 FS + LPKM 50 + LPKH 75	8	80/120	30-25000	G1

**CATALOGUE GÉNÉRAL ITT SUR DEMANDE**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012  
 Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61)62.02.21  
 Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption  
 sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

# 1979 ANNÉE DU DÉFI CIBOT Des Super-Prix !

- TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES
- CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS •
- SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS •



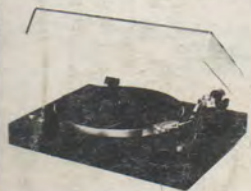
VU DANS "JOURS DE FRANCE"  
LA CHAÎNE "MEMPHIS"

CIBOT VOUS OFFRE POUR 3 890 F

la chaîne "MEMPHIS", comprenant l'amplificateur SANYO DCA 411, la platine SCOTT PS 17, cellule ATC et les 2 enceintes MARTIN S 310.



• Amplificateur DCA 411. Bande passante de 30 à 30.000 Hz. Puissance : 45 w par canal. Distorsion inférieure à 0,08 %. Contrôles de tonalité séparés. Sorties pour 2 paires d'enceintes, commutables ou associables. 2 entrées magnéto. Copie bandes 1-2 et 2-1. Prise Din pour 1 magnétophone en façade. Potentiomètre de volume à plots. Dimensions : 420 x 148 x 350 mm.



• Platine tourne-disques SCOTT PS 17. Entraînement par courroie. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule ATC pointe diamant.

• ENCEINTES MARTIN, 3 voies, modèle 310 S. Enceintes américaines 3 voies avec réglage des aigus et médiums.

• TUNER STEREO FMT 611 L. 3 gammes d'ondes FM stéréo, PO/GO. Sensibilité FM : 1,3 µV.



2 appareils de contrôle. Vu-mètre et un champ-mètre. Signal de sortie réglable, accord silencieux (FM). Filtre stéréo. Dimensions : 430 x 148 x 350 mm.

Prix : **EN PROMOTION** ..... 1430 F

TOUTE LA GAMME SANYO DISPONIBLE

DCA 301. Ampli-préampli 2 x 22 watts Net 950 F  
DCA 401. Ampli-préampli 2 x 25 watts  
DCA 311. Ampli-préampli 2 x 35 watts  
DCA 611. Ampli-préampli 2 x 65 watts

TOUJOURS LES MEILLEURS PRIX NOUS CONSULTER

• AMPLI-TUNER JCX 2200 LU. Ampli-tuner FM/PO/GO. 2 x 30 w. Appareil très complet. Copie de bande Monitor et dubbing par prise Din sur face avant. Contrôle des graves, médium et aigus. Sélecteur d'enceintes. 6 voyants de fonctions. Dimensions : 440 x 136 x 330 mm.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012  
12 rue de Reuilly, 75012  
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

UN FESTIVAL



chez CIBOT

des prix fantastiques - des promotions exceptionnelles - TOUS LES NOUVEAUX MODELES

## CHAÎNE "NEWPORT" MK II

■ Ampli-préampli SCOTT A 457. 2 x 60 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 Hz à 20000 Hz avec une distorsion harmonique toujours inférieure à 0,3%. Branchement pour 2 systèmes d'enceintes. Double monitoring pour magnétophone avec possibilité de copie d'un magnétophone à l'autre. Prises pour 2 microphones - Prise pour casque. ■ Platine tourne-disque SCOTT PS 47 à 2 vitesses. Moteur à courant continu à réglage des vitesses. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule SHURE à diamant elliptique M 70 E. ■ 2 enceintes HRC - DK 4 à 3 voies.



A 457

La chaîne NEWPORT MK II complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET ..... 6 180 F

## CHAÎNE "GREENWICH" MK II



A 457



T 527 L

■ Ampli-préampli SCOTT A 457 2 x 60 watts efficaces sur 8 ohms de 20 à 20 000 Hz. Double monitoring. ■ Tuner SCOTT 527 L. Toutes gammes PO-GO-FM. Haute sensibilité. Réglage du niveau de sortie. ■ Platine UHER 950. Nouvelle platine à entraînement direct. Arrêt et relevage du bras automatique. Bras professionnel. Cellule AKG à pointe diamant. ■ 2 enceintes JBL LANSING, 3 voies, L 50.

La chaîne GREENWICH complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET ..... 7 980 F

## CHAÎNE "ALBANY"



A 417



T 516 L

■ Ampli-préampli SCOTT A 417, 2 x 28 watts efficaces sur 8 ohms de 20 à 20000 Hz avec un taux de distorsion à puissance maxi toujours inférieur à 0,5% - Prises pour 2 magnétophones pour 2 paires d'enceintes - Entrée micro. ■ Tuner Hi-Fi Stereo T 516 L SCOTT GO et FM. - Circuit muting. ■ Platine GARRARD SP 25 MK V - Platine à entraînement par courroie - Fonctionnement manuel ou automatique - Cellule EXCEL ES 70 S. ■ 2 enceintes CIBOT 3 voies B 20.

La chaîne ALBANY complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET ..... 2 950 F

Les étrennes CIBOT



AKAI  
AM 2200

- 1 ampli stéréo AKAI AM 2200, 2 x 20 W.
- 1 platine AKAI AP 100 avec cellule ATC, à pointe diamant.
- 2 enceintes CIBOT « B 16 », 2 voies.

L'ensemble complet ..... Net 1 995 F



SCOTT  
A 417

- 1 ampli SCOTT A 417, 2 x 25 W.
- 1 platine AKAI AP 100 avec cellule ATC, à pointe diamant.
- 2 enceintes CIBOT « B 20 », 3 voies.

L'ensemble complet ..... Net 2 295 F

PHILIPS



AH 384

- 1 ampli PHILIPS AH 384, 2 x 40 W.
- 1 platine SCOTT PS 67 à entraînement direct, cellule ADC XLM MKIII.
- 2 enceintes CIBOT « B 35 », 3 voies.

L'ensemble complet ..... Net 3 390 F



SCOTT  
R 307 L

- 1 ampli-tuner SCOTT R 307 L, 2 x 18 W.
- 1 platine AKAI AP 100, cellule Audio technica à pointe diamant.
- 2 enceintes CIBOT « B 16 », 2 voies.

L'ensemble complet ..... Net 2 350 F

SCOTT



CD 67 R  
Platine K7 Dolby  
Promo . 1270 F

SCOTT



T 526  
Tuner AM-FM  
Promo . 1090 F

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21  
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption  
sauf dimanche et lundi matin  
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER