

RADIO PARADES

ELECTRONIQUE

Loisirs

ISSN 0033 7668

N° 445 Décembre 1984

**Interface
imprimante pour
 μ Sinclair
avec une carte 8 E/S**

JOYEUX NOËL

14 f

**Une minitable
de mixage
pour micros**



**Présentation du
VG 5000 Philips**



**Progeprom :
Programmateur
2716/2732
avec ORIC 1**

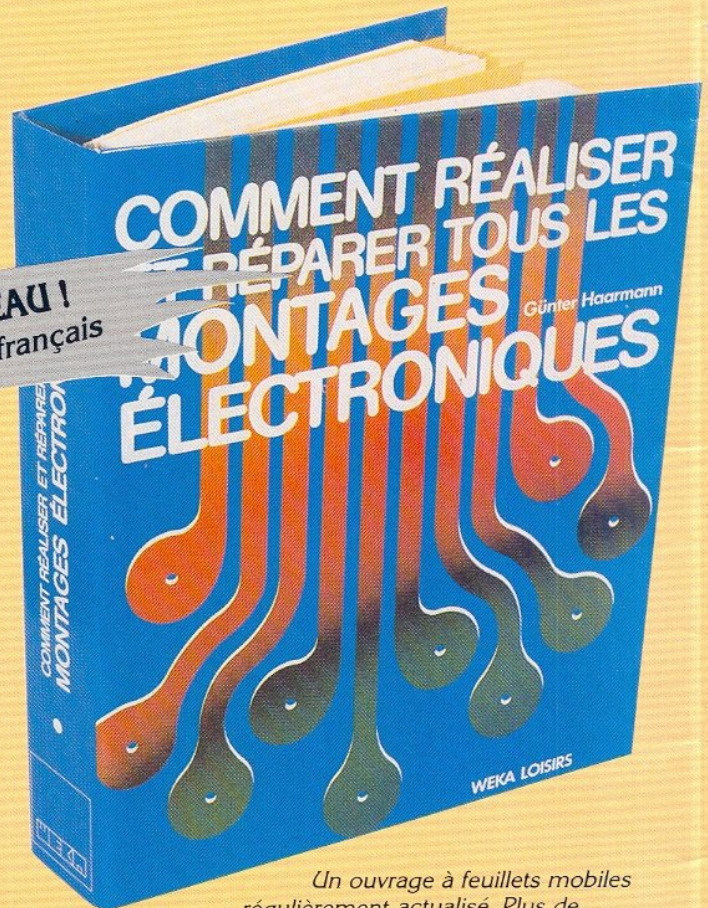
**Dans
les coulisses
de
BASICODE**



7 BONNES RAISONS de commander aujourd'hui même "Comment Réaliser et Réparer tous les Montages Électroniques"

POUR LES MORDUS DE L'ÉLECTRONIQUE, UN OUVRAGE BRANCHÉ... SUR LA BONNE FRÉQUENCE !

- 1** Première raison : c'est un ouvrage complet. Il vous informe de façon claire et systématique sur tout ce qui touche à votre "hobby", de A comme amplificateur à Z comme Zener.
- 2** Deuxième raison : c'est un ouvrage fiable. Du gadget électronique de base aux réalisations les plus sophistiquées, ça marche, parce que tous les montages sont testés avant parution. Les vrais amateurs savent ce que cela veut dire!
- 3** Troisième raison : c'est un ouvrage évolutif. Grâce au service automatique de mise à jour, vous êtes toujours à la pointe de l'actualité dans tous les domaines qui vous intéressent.
- 4** Quatrième raison : c'est un ouvrage pratique. Le système des feuillets mobiles facilite évidemment la mise à jour.
- 5** Cinquième raison : c'est un ouvrage solide. Présenté dans un épais classeur à couverture pelliculée, votre ouvrage supporte sans faiblir toutes les manipulations.
- 6** Sixième raison : c'est un ouvrage objectif. Indépendant de tout fabricant, votre guide se distingue par la qualité de ses sources d'informations et ses nombreux tableaux d'équivalences et de caractéristiques.
- 7** Septième raison : c'est un ouvrage économique. Grâce à notre offre spéciale de lancement, vous pouvez acquérir aujourd'hui "Comment réaliser et réparer tous les montages électroniques" à un prix exceptionnel.



Un ouvrage à feuillets mobiles régulièrement actualisé. Plus de 300 pages format 21 x 29,7 cm.

BON DE COMMANDE

à renvoyer accompagné de votre règlement à :
FRANCE : Editions Weka, 12 cour Saint-Eloi, 75012 Paris
SUISSE : Editions Weka, Flüelastrasse 47, Zürich

OUI, je désire recevoir votre ouvrage à feuillets mobiles "Comment réaliser et réparer tous les montages électroniques" au prix de lancement de 350 FF pour la France ou 92 sfr pour la Suisse.

- Je joins mon règlement de _____ FF ou sfr.
- J'ai bien noté que je recevrai automatiquement les mises à jour trimestrielles aux conditions suivantes :
 - pour la France : 150 FF la mise à jour de 120 pages,
 - pour la Suisse : -45 sfr la page.

Je pourrai interrompre ce service par simple courrier.

NOM: _____ Prénom: _____

Adresse: _____

_____ Tél.: _____

Date: _____ Signature: _____

* Prix TTC au 15.11.84 susceptibles de modifications ultérieures.

EDITORIAL

Chers Lecteurs et Amis,

RADIO PLANS vous parvient ce mois-ci avec un retard qui se répercutera d'une façon plus importante pour nos abonnés compte-tenu des délais d'acheminement, ce dont vous voudrez bien nous excuser. Mais ce retard EXCEPTIONNEL, nous le justifions.

NOTRE revue avait décidé de proposer aux lecteurs Belges, Suisses et Monégasques, un décodeur original.

CANAL PLUS chaîne de télévision privée a estimé devoir empêcher la publication de cet article ; elle a demandé, et obtenu, par décision du Président du Tribunal de Grande Instance de Paris, Monsieur Pierre DRAI, la saisie de la totalité du tirage de RADIO PLANS, bloquant ainsi sa sortie.

NOUS avons dû, face à une telle situation, procéder à un nouveau tirage de RADIO PLANS et remplacer les pages incriminées par un autre article.

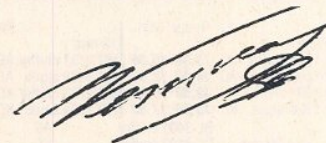
NOUS regrettons cet incident qui prive une partie de notre lectorat d'une information intéressante.

NOUS vous remercions de la confiance que vous nous témoignez. Soyez convaincus que nous faisons le maximum pour ne pas la démeriter.

NOUS vous prions de trouver, ici, Chers Lecteurs et Amis, l'expression de nos sentiments les meilleurs et les plus dévoués.

Le Directeur de la Publication,

Jean-Pierre VENTILLARD





DISTRIBUTEUR
SIEMENS

343.31.65 +

11 bis, rue Chaligny 75012 PARIS

Métro : Reuilly Diderot - RER Nation

**SPECIALISTE CIRCUITS INTEGRÉS
ET OPTOELECTRONIQUE SIEMENS**



**CIF - JELT - JBC - APPLICRAFT - ESM - PANTEC
TOUT PRODUIT CLASSIQUE DISPONIBLE**

TARIFS QUANTITATIFS INDUSTRIES et PROFESSIONNELS

**EXTRAIT DE TARIF ET LISTE DE FICHES
TECHNIQUES SUR SIMPLE DEMANDE**

Accompagné
de 10,50 F
en timbre

FORFAIT EXPEDITION PTT : 20,00 F pour toute commande

CONDENSATEURS POLYESTER METALLISES MKH PLASTIPUCES

B 32560	250 V, 3,3 nF	1,30	15 nF	1,40	68 nF	1,70	220 nF	2,10	1 µF	4,20
	1 nF	1,30	4,7	1,30	22	1,40	100	1,90	330 nF	2,70
	1,5 µF	1,30	6,8	1,30	33	1,40	100 V 470	3,20	1,5	5,20
	2,2 µF	1,30	10	1,40	47	1,50	150	1,90	680	4,00
									2,2	6,80

CONDENSATEURS CERAMIQUE PRO MULTICOUCHE X7R 5 mm 100 V

220 pF	1,50	1 nF	1,50	6,8 nF	1,50	33 nF	1,60	> 2,2 nF : 50 V
330 pF	1,50	2,2 nF	1,50	10 nF	1,50	47 nF	1,80	
470 pF	1,50	3,3 nF	1,50	15 nF	1,50	68 nF	2,20	
680 pF	1,50	4,7 nF	1,60	22 nF	1,50	100 nF	2,50	

CERAMIQUE DISQUE TYPE II (1 pF à 4,7 nF. E 12) l'unité 0,80

CERAMIQUE DECOUPLAGE MULTICOUCHE SIBATIT 63 V. 5 mm

10 nF	1,00	22 nF	1,00	47 nF	1,00	100 nF	1,20
-------	------	-------	------	-------	------	--------	------

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE DE PRECISION 2,5 %

De 47 pF à 33nF. E 6 l'unité 2,50

MICRO SELFS pour C.I. 10 %. Format résistance. B78

De 1 µH à 4,7 mH. E 6 l'unité 3,50

RESISTANCES 1/4 W : 0,30 F / 1/2 W : 0,30 F / 1 W : 0,70 F / 3 W : 8 F

CIRCUITS INTEGRÉS

L 296	136,00	SDA 2003 (promo)	100,00	TCA 4500 A	21,40
LM 311	13,00	SDA 2010-A1	106,50	TDA 1046/47	28,40
S 576 B/C	36,00	SDA 2112-2	55,90	TDA 1048	29,90
SAB 0629	36,60	SDA 2014	51,00	TDA 1195	25,00
SAB 0600	33,70	SO 41 P	15,50	TDA 4050 B	28,70
SAB 3210	54,30	SO 42 P	17,70	TDA 4290	33,50
SAB 3211	25,50	TBA 120S	12,00	TDA 4292	45,00
SAB 3271	49,80	TBA 231	14,00	TDA 4920	24,00
SAB 4209	75,00	TCA 205 A	32,00	TDA 7000	40,00
SAJ 141	50,30	TCA 345 A	18,00	TFA 1001 W	36,00
SAS 231 W	52,20	TCA 780	27,00	TUA 2000	40,40
SAS 251	41,20	TCA 965	20,00	UAA 170/180	22,00

µA 741 CP	5,00	NE 555 CP	5,00	LM 324 N	12,00
-----------	------	-----------	------	----------	-------

REGUL. TO220, 7805 à 7824 11,00 7905/6/8/12/15/18/24 12,50

Nouveaux circuits télécommande infrarouge

Sorties directes 8 canaux **SLB 3801 - Emetteur** 40,00 F
SLB 3802 - Récepteur 55,00 F

OPTOELECTRONIQUE SIEMENS

Led Rectangulaire	2,70	Led 5 mm	1,70	Led 3 mm	1,70
Led Bicolore R.V.	8,00	Led 2,54 mm	2,90	Led 1x1,5mm	3,70
INFRAROUGE : LED LD 271	3,30	Led clignotante	10,00		
		PHOTOTRANSISTOR BP 103 B	5,00		

AFFICHEUR A LED

		Pol Rouge	Vert	13 mm	Pol Rouge	Vert
10 mm		HD 1105 chiffre	AC 13,50 15,50	HD 1131 chiffre	AC 12,00 14,00	
		HD 1106 signe	AC 15,50 17,50	HD 1132 chiffre	AC 14,50 16,50	
7 mm		HD 1107 chiffre	KC 13,50 15,50	HD 1133 chiffre	KC 12,00 14,00	
		HD 1108 signe	KC 15,50 17,50	HD 1134 chiffre	KC 14,50 16,50	
			DL 3401 chiffre	AC	28,20	
			DL 3403 chiffre	KC	28,20	
		20 mm	DL 3406 signe	AC + KC	29,20	

CONDENSATEURS CHIMIQUES - TANTALES GOUTTE - TRANSISTORS - DIODES - PONTS - CONNECTIQUE - COFFRETS - CIRCUIT IMPRIME - VOYANTS - INTERRUPTEURS - SOUDURE - MESURE - ETC...

DEMANDEZ L'EXTRAIT DE TARIF 10,50 F en timbres

RADIO PLANS

ELECTRONIQUE Loisirs

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.

Président-Directeur Général
Directeur de la Publication
Jean-Pierre VENTILLARD

Rédacteur en chef
Christian DUCHEMIN

Rédacteur en chef adjoint
Claude DUCROS

Courrier des lecteurs
Paulette GROZA

Publicité : Société auxiliaire de publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. : 200.33.05 C.C.P. 37-93-60 Paris.

Chef de publicité : **Mlle A. DEVAUTOUR**
Service promotions : **S. GROS**
Direction des ventes : **J. PETAUTON**

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.

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayants-causes, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.
France : 1 an 112 F - Étranger : 1 an 205 F (12 numéros).
Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande accompagnée de 2 F en timbres.
IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal.



Ce numéro a été tiré Copyright ©1984 à 92600 exemplaires

Dépôt légal décembre 1984 - Editeur 1249 - Mensuel paraissant en fin de mois. Distribué par S.A.E.M. Transport-Presses. Composition COMPOGRAPHIA - Imprimeries SNIL Aulnay-sous-Bois et REG Torcy.

COTATION DES MONTAGES

Les réalisations pratiques sont munies, en haut de la première page, d'un cartouche donnant des renseignements sur le montage et dont voici le codé :

temps :

- Moins de 2 h de câblage
- Entre 2 h et 4 h de câblage
- Entre 4 h et 8 h de câblage
- Plus de 8h

difficulté :

- Montage à la portée d'un amateur sans expérience particulière
- Mise au point nécessitant un matériel de mesure minimum (alim., contrôleur)
- Montage nécessitant des soins attentifs et un matériel de mesure minimum
- Une excellente connaissance de l'électronique est nécessaire ainsi qu'un matériel de mesure évolué (scope, géné BF, contrôleur, etc.)

dépense :

- Prix de revient inférieur à 200 F
- Prix de revient compris entre 200 F et 400 F
- Prix de revient compris entre 400 F et 800 F
- Prix de revient supérieur à 800 F

SOMMAIRE

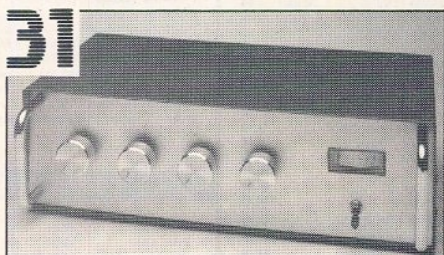
N° 445 DECEMBRE 1984

3

Editorial

Réalisation

31



Minitable de mélange pour entrées micro.

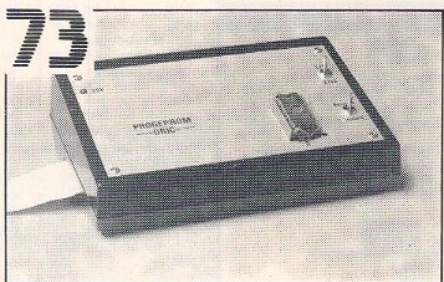
42

A propos de notre décodeur Canal Plus

62

Chargeur de batteries

73



Progeprom : programmeur d'EPROM avec ORIC 1

Ont participé à ce numéro :

Astrid, M. Barthou, J. Ceccaldi, F. de Dieuleveult, M. Ducamp, G. Ginter, P. Gueulle, M.-A. de Jacquelot, C. de Maury, S. Nueffer, M. Rateau, R. Rateau, J. Sabourin, J.-M. Scaya.

Technique

19

Les capteurs et leurs applications

57

Liste des satellites géostationnaires (fin)

Micro-Informatique

35



Carte 8 E/S et imprimante papier ordinaire

69

Dans les coulisses de Basicode

82

VG 5000 Philips

89

Assembleur désassembleur moniteur pour ORIC

Divers

64

Page circuits imprimés

80

Distribution des composants électroniques R.A.B.

96

Infos

COMPTOIR DU LANGUEDOC

TRANSISTORS

Afficheurs 7,62 mm		Afficheurs 12,7 mm	
TIL 312 AC	11,00	TIL 701 AC	11,00
TIL 313 CC	11,00	TIL 702 CC	11,00
TIL 327 +	11,00		

PROMOTION	
12,7 mm AC	8,00
Afficheur double AC, H 12,7	19,6 mm AC
	10,00

AC		BC (suite)		BF (suite)	
125	3,00	321	1,00	181	4,00
126	3,00	327	1,20	182	3,00
127	3,00	328	1,50	183	4,00
128	3,00	337	1,20	184	2,50
180 K	4,00	338	1,20	185	2,00
181 K	4,00	346	1,00	186	2,50
187 K	3,00	347	1,00	194	2,50
189 K	3,00	348	1,00	196	2,50
		349	0,95	197	2,50
		356	0,80	198	2,00
		357	0,80	199	2,00
		358	0,80	255	3,00
		359	0,90	259	3,00
				336	3,00
				337	3,00
				338	3,50
				339	3,00
				340	3,00

AD		AF	
149	8,00	125	3,00
161	5,00	126	3,00
162	5,00	127	3,00

BD		BC	
135	2,00	138	3,00
136	3,00	139	3,00
137	3,00	140	3,00
		162	2,00
		163	2,00
		165	1,50
		239	3,00
		240	3,00
		437	2,80
		438	2,80
		675	2,50
		676	2,50
		677	2,50
		678	2,50
		BDX 18	13,00
		BDX 33	2,80
		BDX 34	2,80
		BDX 66	4,00
		3053	2,50
		3054	2,50
		3055	3,00
		3819	8,00
		3819	8,00
		4416	8,00
		4861	2,00
		4870	4,00
		180	4,00

PROMOTION	
AF 109	les 10 12,00
AF 139	les 10 12,00
BC 107 B	les 10 10,00
BC 171	les 30 9,00
BC 177 C	les 10 12,00
BC 182	les 50 12,00
BC 183	les 40 10,00
BC 213	les 50 10,00
BC 237	les 30 10,00
BF 196 et 197	les 20 10,00
BF 199	les 20 10,00

182 12	= BDY 25 NPN 140 V 6 A	les 4 15,00
BD 677	Darlington de puissance NPN 50 V 4 A	les 10 12,00
2 N 3725	TEXAS identique à 2 N 1711	les 10 12,00
SPRAGUE TO 92	identique à BC 107	les 50 10,00
SPRAGUE CS 704	identique à BC 408	les 40 8,00
TIT FEI-EC 300	TO 18	les 10 10,00
SIEMENS BD 429	TO 220 NPN, 32 V, 3 A, 10 M	les 10 10,00
BD 910	TO 220 PNP, 80 V, 15 A	la pièce 4,00
BD 911	TO 220 NPN, 80 V, 15 A	la pièce 4,00
BD 910 + BD 911		la paire 7,00

PROMOTION

AF 109	les 10 12,00	BF 233	les 40 10,00
AF 139	les 10 12,00	BF 240	les 50 12,00
BC 107 B	les 10 10,00	BF 500	les 30 10,00
BC 171	les 30 9,00	BF 739	les 40 10,00
BC 177 C	les 10 12,00	TIP 29	les 10 10,00
BC 182	les 50 12,00	TP109-BC109	les 30 10,00
BC 183	les 40 10,00	2N 1711	les 10 12,00
BC 213	les 50 10,00	2N 2222	les 10 10,00
BC 237	les 30 10,00	2N 2905	les 10 10,00
BF 196 et 197	les 20 10,00	2N 2907	les 10 10,00
BF 199	les 20 10,00	2N 3055 80 V	les 4 20,00

POCHETTES DE TRANSISTORS UHF

15 x BF 272	TO 18, 700 MHz	les 20 10,00
5 x BF 123	TO 123, 350 MHz	les 20 10,00
PETIT LOT A ENLEVER RAPIDEMENT		
2 N 5401 et MPS 2714		les 40 10,00
MOTOROLA PNP, 3 V, 2 A, TO 220		les 10 10,00

DIODES

BYW 36 = BY 227	1,50	1 N 914 = BAV 10	0,30
BY 127	2,00	1 N 4001 à 1 N 4007	0,50
Diode germanium genre	0,60	1 N 4148	0,25
OK 25	2,00	200 V 3 A	1,50
LDR 03 (sortie arrière)	22,00	200 V 7 A	3,00
LDR 03 (sortie sur)	12,00	100 V 16 A à vis	2,50
le côté		100 V 40 A	5,00

DIODES EN POCHETTES

Petit boîtier	les 500	15,00
BB 105 SIEMENS	les 50	10,00
1 N 645, 0,5 A, 220 V	les 30	5,00
1 N 4001 ou équivalent	les 30	6,00
2 A 100 V	les 10	5,00
4 A 800 V	les 10	7,00
MOTOROLA-PRESS-FEIT		
20 A, 100 V pour chargeur	les 4	7,00
6 A 100 V	les 10	5,00
30 A 400 V, ultra rapide, 0,1 micro seconde, la diode	5,00	

DIODES ZENER 1,3 W

2 V 7 à 3,9 V	2,00	4,7 V à 68 V	1,20
		75 V à 150 V	2,00

PROMOTION

Pochette de 30 diodes Zener, tension de 3,6 V à 68 V 15 valeurs	12,00
La pochette de 30	12,00
Les 2 pochettes	20,00

PONTS DE DIODES

1 A 200 V	2,00	5 A 200 V	8,00
3 A 200 V	7,00	25 A 200 V	16,00

PONTS EN POCHETTE

2 A, 150 V	les 3 10,00	1 A, 200 V	les 5 10,00
------------	-------------	------------	-------------

LEDS ET AFFICHEURS

Rouge 3 ou 5 mm	0,80	Rouge 5 mm plate	1,00
Verte 3 ou 5 mm	1,00	Verte 5 mm plate	1,00
Jaune 3 ou 5 mm	1,20	Jaune 5 mm plate	1,00
Rouge 3 ou 5 mm		en pochette de 10	7,00
Verte 3 ou 5 mm		en pochette de 10	9,00
Jaune 3 ou 5 mm		en pochette de 10	9,00
LED subminiatur 2 mm rouge, haute luminos.	les 30		15,00

THYRISTORS

TO 5, 1,5 A, 400 V	5,00	TO 220 7 A 600 V	9,00
2 N 5060 ou BRY 55		les 10 pièces	6,00
1,5 A, 200 V, boîtier TO5		les 5	7,50
400 V, 4 A, TO 220		les 5 pièces	10,00
Identique à BTW 27/500 R, boîtier TO 66		les 4	20,00

TRIACS

6 A 400 V isolés	5,00	par 10	45,00
------------------	------	--------	-------

DIAC

DA 3 32 V	pièce 1,50	par 5	6,00
-----------	------------	-------	------

T.T.L. TEXAS

7400 - 74 LS 00	2,00	51	2,50	145	9,00
01	2,00	53	2,50	150	10,00
02	2,00	54	2,50	151	6,50
03	2,00	60	2,50	153	7,50
04	2,00	70	5,00	154	10,00
05	3,00	72	4,00	155	7,50
06	4,00	73	3,50	156	7,50
07	4,00	74	4,00	157	7,50
08	3,00	76	3,50	160	10,00
09	3,00	78	4,80	162	8,50
10	2,50	80	12,00	163	9,50
11	3,00	81	8,00	164	9,50
12	3,00	83	9,50	173	13,00
13	5,00	85	4,00	174	10,00
14	6,00	86	5,50	175	8,00
15	2,00	90	5,50	180	7,00
16	3,50	91	5,80	182	8,50
17	3,50	92	5,50	190	9,50
20	2,50	93	8,50	191	10,00
25	3,00	94	8,00	192	10,00
26	3,00	95	8,50	193	10,00
27	3,50	96	4,80	198	9,50
28	3,50	107	4,80	247	8,50
30	2,50	109	7,50	365	14,00
32	3,50	113	4,50	366	14,00
37	3,50	121	4,00	367	14,00
38	4,00	122	6,50	368	11,00
40	2,50	123	7,80	390	15,00
42	5,50	125	5,50	393	12,00
43	9,00	126	6,00		
44	9,50	128	7,00		
45	9,50	132	7,50		
46	16,00	136	5,00		
47	12,00	138	9,00		
48	14,00	139	9,00		
50	2,50	141	8,00		

PHOTOCOUPLEUR

TIL 111	0,80
MCT 2	8,00
PHOTOCOUPLEUR	8,00
NEC	3,00

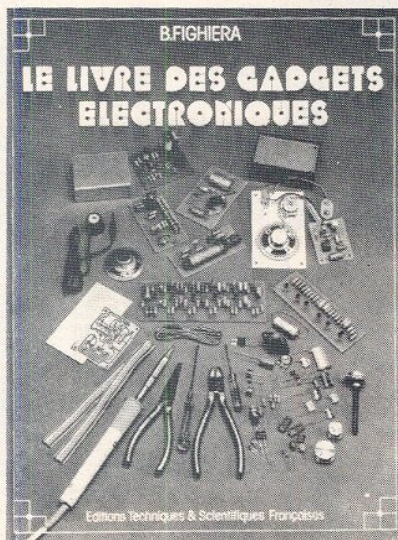
C Mos

4000	2,00	4024	6,50	4060	8,00
4001	2,00	4027	7,00	4063	9,00
4002	2,00	4028	5,90	4066	4,00
4007	2,40	4029	8,00	4068	4,00
4008	6,50	4030	4,00	4069	2,00
4009	3,00	4035	6,00	4071	2,00
4010	4,00	4040	8,00	4072	2,50
4011	2,50	4041	9,00	4073	3,00
4012	2,00	4042	11,00	4075	3,00
4013	5,00	4043	6,00	4077	4,00
4015	7,00	4044	7,50	4078	3,00
4016	3,80	4046	7,50	4081	4,50
4017	9,50	4047	8,00	4082	3,00
4018	8,80	4049	3,00	4093	6,00
4019	4,50	4050	4,00	4094	13,00
4020	7,50	4051	5,00	4098	7,00
4021	7,50	4052	6,00		
4022	6,50	4053	6,00		
4023	2,40				
4501	4,50	4512	7,50	4538	12,00
4507	4,50	4518	6,80	4539	27,00
4508	28,00	4520	7,50	4585	27,50
4511	8,50	4528	8,00		

LINEAIRES SPECIAUX

L 120	15,00	TBA 120	8,00
LM 301	3,50	TBA 790 KB	8,00
LM 311	6,70	TBA 790 LA	8,00
LM 390	11,50	TBA 810	8,00
NE 555, 8 pattes	5,00	TDA 2002	11,00
NE 556	4,00	TDA 2003	10,00
ua 741, 8 pattes	4,00	TDA 2004	22,00
SO 41 P	15,50	TDA 2020	20,00
SO 42 P	16,50	TL 071	6,50
TAA 550	2,00	TL 072	11,00
TAA 651 B	9,00	UAA 170	35,00
		UAA 180	35,00

Un livre cadeau original



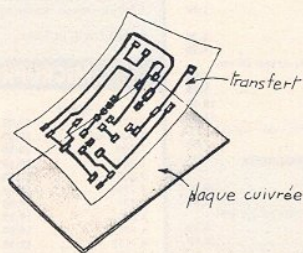
Dès l'âge de 12 ans,

les jeunes se passionnent pour les réalisations électroniques d'initiation qui présentent l'avantage d'être vivantes, animées et amusantes.

Aussi la sortie d'un tel livre arrive-t-elle à son heure, surtout si ce livre prend par la main l'amateur jusqu'à la réussite d'un montage, et lui laisse ensuite le loisir d'aborder d'autres réalisations plus sophistiquées.

L'originalité du livre repose cependant sur l'utilisation d'une feuille de transfert spéciale destinée à la fabrication des circuits imprimés en gravure directe.

Une nouveauté astucieuse



Le transfert se frotte avec un crayon tendre sur la plaquette cuivrée. Dès le dessin déposé l'ensemble se plonge dans un liquide qui ronge le cuivre aux endroits non protégés par le transfert. On obtient alors un véritable circuit imprimé.

Chaque livre, et on peut l'appeler livre à juste titre (couverture cartonnée, format 190 x 260), comporte une feuille de transfert autorisant 6 circuits imprimés qui permettent par association quatorze montages « tremplin ». Dans ces conditions, et à l'aide de peu de composants, l'amateur parviendra, à moindre frais, à un maximum de possibilités.

Sommaire du livre

Les pièces de montage

- Identification de tous les éléments ou composants entrant dans les réalisations décrites.
- Le matériel nécessaire et la méthode d'application du transfert direct ; quelques conseils.
- Les principaux symboles et les diverses unités.
- Liste de quelques revendeurs Paris/Province.

Les montages « tremplin »

- L'amplificateur de base.
- L'amplificateur téléphonique.
- L'interphone.
- Le module récepteur.
- La sirène à effet stroboscopique.
- L'alimentation universelle.
- Le déclencheur photo-électrique.
- Le faisceau infranchissable.
- Le détecteur de température.
- Le détecteur d'humidité.
- Le détecteur de secousses.
- Le temporisateur.
- Le jeu de réflexes.
- L'orgue miniature avec vibrato.

Au total 35 montages passionnants et clairs.

Une nouvelle présentation, beaucoup plus claire et agrémentée de très nombreux croquis, de la couleur très attrayante, des composants disponibles partout, et la feuille transfert inciteront, compte tenu du prix, de très nombreux amateurs débutants ou non, à s'offrir ce plaisir.

■ Un livre de 128 pages, format 190 x 260, couverture cartonnée et pelliculée, nombreuses illustrations en couleur.

Veuillez m'expédier 1 exemplaire du

LIVRE des GADGETS ELECTRONIQUES
au prix de **82 F** PORT COMPRIS
(avec feuille TRANSFERT)

Je joins à ce bulletin mon **REGLEMENT de 82 F**

- par Chèque bancaire
 C. C. P. 3 volets
 Mandat

à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE
de la **RADIO**

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence _____

N° et Rue _____

_____ Code postal _____

Ville _____

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence _____

N° et Rue _____

_____ Code postal _____

Ville _____

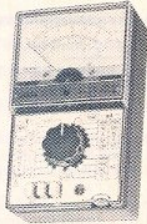
SANS OBLIGATION d'ACHAT je désire recevoir
les catalogues nouveautés concernant

- Montages d'initiation et gadgets
- Technologie - Techniques et applications
- Microprocesseurs - Micro-ordinateurs
- Sono - Hi-Fi - Musique électronique
- Radio - TV - Dépannage
- Emission amateur - C.B.
- Radiocommande

Bulletins à retourner à la **Librairie Parisienne de la Radio**, 43, rue de Dunkerque, 75480 PARIS Cedex 10

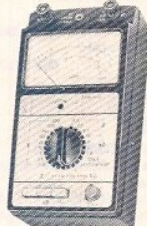
TORG

la mesure, imbattable...
au rapport qualité/prix



« U-4324 »

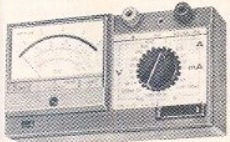
Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : $\pm 2,5\%$ c. continu. et $\pm 4\%$ c. alternatif.
Volts c. continu 60 mV à 1.200 V en 9 gammes
Volts c. alternatif 0,3 V à 900 V en 8 gammes
Ampères c. continu 6 μ A à 3 Amp. en 6 gammes
Ampères c. alternatif 30 μ A à 3 Amp. en 5 gammes
Ohm-mètre 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
Décibels -10 à +12 dB échelle directe
Dim. 163 x 96 x 60 mm. Livre en boîte carton renforcée avec
cordons, pointes de touche port et
embouts croco - Prix sans pareil **185 F** embal. 26 F



« U-4315 »

Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : $\pm 2,5\%$ c. continu. et $\pm 4\%$ c. alternatif.
Volts c. continu 10 mV à 1.000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif 250 mV à 1.000 V en 9 gammes
Ampères c. continu 5 μ A à 2,5 A en 9 gammes
Ampères c. alternatif 0,1 mA à 2,5 A en 7 gammes
Ohm-mètre 1 ohm à 10 Mégohms en 5 gammes
Capacités 100 PF à 1 MF en 2 gammes
Décibels -16 à +2 dB échelle directe
Dim. 215 x 115 x 80 mm. Livré en malette alu portable. avec
cordons, pointes de touche port et
embouts grip-fil. Prix sans pareil **189 F** embal. 31 F

« U-4317 »



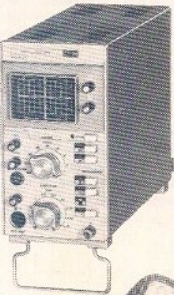
Avec **disjoncteur automatique** contre toute surcharge.
Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : $\pm 1,5\%$ c. continu. et $\pm 2,5\%$ c. alternatif.
Volts c. continu 10 mV à 1.000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif 50 mV à 1.000 V en 9 gammes
Ampères c. continu 5 μ A à 2,5 A en 9 gammes
Ampères c. alternatif 25 μ A à 5 Amp. en 9 gammes
Ohm-mètre 1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
Décibels -5 à +10 dB échelle directe
Dim. 203 x 110 x 75 mm. Livré en malette alu portable. avec
cordons, pointes de touche port et
embouts grip-fil. Prix sans pareil **289 F** embal. 31 F



« U-4341 »

CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMÈTRE INCORPORÉ
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : $\pm 2,5\%$ c. continu et $\pm 4\%$ c. alternatif.
Volts c. continu 10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif 50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu 2 μ A à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif 10 μ A à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
TRANSISTORMÈTRE : Mesure ICR, IER, ICI, courants base, collecteur
en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm. En malette alu portable.
avec cordons, pointes de touche port et
embouts grip-fil. Prix sans pareil **245 F** embal. 31 F

Les gammes de mesures sont données de $\pm 1/10^0$ première échelle à fin de dernière échelle



OSCILLOSCOPE « TORG CI-94 »
du DC à 10 Mhz

DÉVIATION VERTICALE : Simple trace, temps de montée 35 nano-S.
atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division), impéd. d'entrée
directe : 1 M Ω /40 pF avec sonde 1/1 et 10 M Ω /25 pF avec
sonde 1/10.
DÉVIATION HORIZONTALE : Base de temps déclenchée ou relaxée,
vitesse de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions,
synchro automatique intérieure ou extérieure (+ ou -). Écran
50 x 60 mm, calibre 8 x 10 divisions (1 div. = 5 mm), dimensions
oscillo : L. 10. H. 19. P. 30 cm.
Livré avec 2 sondes : 1/10 et 1/1
Prix sans pareil **1595 F** port et
emb. 60 F

L'Oscillo seul (ou en promotion avec le contrôleur 4341) est payable
en 2 mensualités, sans formalités - Consultez-nous

PINCE AMPÈREMÉTRIQUE

Mesures en alternatif 50 Hz, 0 - 10 - 25 - 100 - 500 Ampères en 4
gammes, 0 - 300 - 600 Volts, 2 gammes port et
Prix sans pareil **239 F** embal. 26 F

UN BEAU CADEAU
TORG
DE PROMOTION

	Prix	Port
OSCILLO CI-94 + CONTRÔLEUR 4341	1 695	76
PINCE AMPÈREMÉTRIQUE + CONTRÔL. 4341	390	31
2 CONTRÔLEURS 4324 + CONTRÔL. 4341	490	76
2 CONTRÔLEURS 4315 + CONTRÔL. 4341	505	76
2 CONTRÔLEURS 4317 + CONTRÔL. 4341	720	76

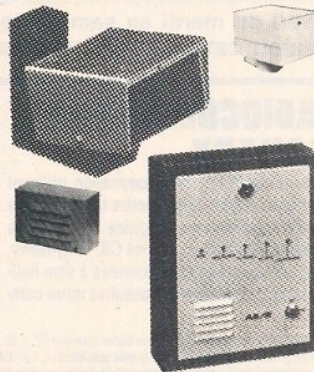
starel

148, rue du Château, 75014 Paris, tél. 320.00.33

Métro : Gaité / Pernet / Mouton-Duvernay

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dimanche et le lundi matin.
Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou du chèque (bancaire ou postal) joint à la
commande dans un mémo courrier - Envois contre remboursement acceptés si 50 % du prix à la commande.

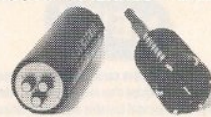
LE DEFI BLOUDEX. CENTRALE D'ALARME 4 ZONES



- 1 zone temporisée N/F
- 1 zone immédiate N/O
- 1 zone immédiate N/F
- 1 zone autoprotection permanente (chargeur in-corporé), etc.
- 1 RADAR hyperfréquence, portée réglable 3 à 15 m + réglage d'intégration ou IR 1 5LD, 12 m
- 2 SIRENES électronique modulée, autoprotégée
- 1 BATTERIE 12 V, 6,5 A., étanche, rechargeable
- 20 mètres de câble 3 paires 6/10
- 4 détecteurs d'ouverture ILS

PRIX **2 690 F**
(envoi en port dû SNCF)

SPECIAL BIJOUX LINGOTS - PIERRES - BILLETS



M19 LE COFFRE FORT

que l'on emmure soi-même
Perçement à effectuer avec le trépan au carbure de tungstène fourni avec le M19 et une perceuse à percussion de bonne qualité ayant un mandrin de 13 mm de capacité (se loue facilement).
Le M19 s'installe rapidement et aisément dans les murs, piliers et autres ouvrages de maçonnerie d'une épaisseur totale de 23 cm minimum de béton, pierre de taille, granit, brique, meulière, parpaings.
CAPACITÉ PRATIQUE :
2 lingots, ou 50 000 F env. en 500 F.
Dimensions : long. 184 mm - \varnothing 60 mm.

1 304 F - Port 30 F
Doc. c/6 F en timbres

PASTILLE EMETTRICE

Vous désirez installer rapidement et sans branchement un appareil d'écoute téléphonique et l'émetteur doit être invisible. S'installe sans branchement en cinq secondes (il n'y a qu'à changer la capsule). Les conversations téléphoniques des deux partenaires sont transmises à 100 m en champ libre.

PRIX : nous consulter
Document. complète contre 10 F en timbres (Non homologué) Vente à l'exportation.

INTERRUPTEUR SANS FIL portée 75 mètres

Nombreuses applications (porte de garage, éclairage jardin, etc.)
Alimentation du récepteur : entrée 220 V sortie 220 V, 500 W
EMETTEUR alimentation pile 9 V
AUTONOMIE 1 AN
450 F Frais d'envoi 25 F

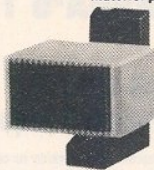
DETECTEUR RADAR PANDA anti-masque

Émetteur-récepteur de micro ondes. Protection très efficace. S'adapte sur toutes nos centrales d'alarme. Supprime toute installation compliquée. Alimentation 12 Vcc. Angle protégé 140°. Portée 3-20 m. Bande X.

1 450 F Frais d'envoi 40 F

DETECTEUR DE PRESENCE

Matériel professionnel - AUTOPROTECTION blocage d'émission RADAR



MW 25 IC, 9,9 GHz. Portée de 3 à 15 m. Réglable. Intégration 1 à 3 pas réglable. Consommation 18 mA. Contacts NF. Alimentation 12 V.

RADAR HYPERFREQUENCE
MW 21 IC, 9,9 GHz. Portée de 3 à 30 m. Réglable. Intégration 1 à 3 pas réglable. Consommation 18 mA. Alimentation 12 V.

Prix : NOUS CONSULTER

Documentation complète sur toute la gamme contre 10 F en timbres.



MICRO EMETTEUR
depuis
450 F
Frais port 25 F
Documentation complète
contre 10 F en timbres

RECEPTEUR MAGNETOPHONES

— Enregistre les communications en votre absence.
AUTONOMIE : 4 heures d'écoute.
— Fonctionne avec nos micro-émetteurs.
PRIX NOUS CONSULTER
Documentation complète de toute la gamme contre 15 F en timbres.

DETECTEUR INFRA-ROUGE PASSIF IR 15 LD



Portée 12 m. Consommation 15 mA. 14 rayons de détection. Couverture : horizontale 110°, verticale 30°.

Prix : **950 F**
Frais de port 35 F

BLOUDEX ELECTRONIC'S

141, rue de Charonne, 75011 PARIS
(1) 371.22.46 - Métro : CHARONNE

AUCUNE EXPEDITION CONTRE
REMBOURSEMENT. Règlement à la
commande par chèque ou mandat.

OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 h 30 à 13 h
et de 14 h 30 à 19 h 15 sauf DIMANCHE et LUNDI MATIN



LEXTRONIC 33-39, avenue des Pinsons, 93370 MONTFERMEIL
Tél.: 388.11.00 (lignes groupées) C.C.P. La Source 30.576.22

s.a.r.l. Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 13 h 45 à 18 h 30. Fermé dimanche et lundi
CRÉDIT CETELEM • EXPORTATION : DÉTAXE SUR LES PRIX INDIQUÉS

ENSEMBLES DE RADIOCOMMANDE 1 A 14 CANAUX

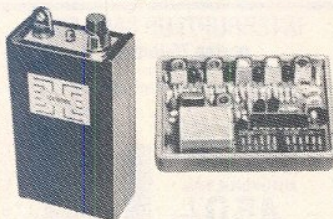
LEXTRONIC propose une gamme étendue d'ensembles E/R de radiocommande, utilisant du matériel de haute qualité, ces appareils sont étudiés afin de permettre la commande à distance de relais avec une grande sécurité de fonctionnement, grâce à un codage à l'émission et à la réception en PCM, pratiquement imbrouvillables par les CB, Talky-Walky, radiocommandes digitales, etc. Les portées de ces appareils sont données à titre indicatif, à vue et sans obstacle. Pour de plus amples renseignements, consultez notre catalogue. Prix spéciaux par quantité.

Modèle de haute fiabilité et de très belle présentation, pratiquement imbrouvillable grâce à son codage PCM avec programmation du code à l'émission et à la réception par mini-interrupteurs DIL (8192 combinaisons).

EMETTEUR 8192 AT livré en boîtier luxe noir (92 x 57 x 22 mm), avec logement pour pile 9 V min, puis. HF 600 mW 9 V. Cons. 120 mA (uniquement sur ordre), test pile par LED. Existe en 3 présentations :
1) EMETTEUR 8192 AT équipé d'une antenne télescopique de 70 cm pour une portée supérieure à 1 km.
2) EMETTEUR 8192 AC équipé d'une antenne souple type «caoutchouc» de 15 cm pour une portée de l'ordre de 300 à 500 m.
3) EMETTEUR 8192 SA sans antenne extérieure (incorporée à l'intérieur du boîtier pour une portée de l'ordre de 100 à 200 m.

MÊME ENSEMBLE 8192 en version 72 MHz émetteur-récepteur en ordre de marche, avec quartz **991,90 F**

ENSEMBLE MONOCANAL 8192 MINIATURE 41 MHz

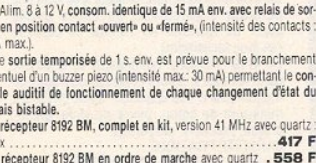


EMETTEUR 8192 complet en kit (spécifier la version, AT, AC ou SA), livré avec son boîtier luxe et quartz émission 41 MHz. **334,75 F**
Même EMETTEUR 8192 livré sous forme de platine complète en kit, avec quartz émission, mais sans inter., sans antenne télescopique ou caoutchouc, ni boîtier **231,75 F**
PLATINE SEULE 8192 en ordre de marche **283,25 F**
EMETTEUR 8192 (spécifier la version) en ordre de marche, sans pile) **437,75 F**

RECEPTEUR monocanal 8192 livré en boîtier plastique (72 x 50 x 24 mm). Alimentation 9 à 12 V. Très grande sensibilité (< 1 µV) CAP sur 4 étages, équipé de 9 transistors et 2 CI. Sortie sur relais 1 RT 10A. Consom. au repos de 15 mA. Réponse de lents. EIR 0,5 s env. RECEPTEUR 8192 complet en kit, avec quartz **369,50 F**
RECEPTEUR 8192 en ordre de marche **472,80 F**

NEW !

RECEPTEUR 8192 BM. Mêmes caractéristiques et dimensions que les modèles 8192, mais équipé d'un relais bistable à mémoire. Fonctionne en version monocanal bistable avec les émetteurs 8192 AT, AC ou SA, le relais de sortie basculant alternativement sur «arrêt, marche, arrêt, marche» etc. à chaque impulsion de l'émetteur ou en version 2 canaux bistables en utilisant l'émetteur 2 canaux 8192 SP2, dans ces conditions, les fonctions «arrêt» et «marche» sont déterminées par l'un des 2 canaux de l'émetteur.
— Alim. 8 à 12 V, consom. identique de 15 mA env. avec relais de sortie en position contact «ouvert» ou «fermé», (intensité des contacts : 5 A max.).
Une sortie temporisée de 1 s. env. est prévue pour le branchement éventuel d'un buzzer piezo (intensité max.: 30 mA) permettant le contrôle auditif de fonctionnement de chaque changement d'état du relais bistable.
Le récepteur 8192 BM, complet en kit, version 41 MHz avec quartz : Prix **417 F**
Le récepteur 8192 BM en ordre de marche avec quartz **558 F**



Emetteur 2 canaux 8192 SP2AC (version antenne caoutchouc 15 cm) ou 8192 SPSA (version sans antenne), en ordre de marche avec quartz **499,50 F**

ENSEMBLE MONOCANAL 27 ou 72 MHz (portée supérieure à 1 km). Programmation du code à l'émission et à la réception par mini-interrupteurs. Puissance 1 WHF, 12 V. PLATINE SEULE (HF + codeur) dim.: 110 x 25 x 16 mm. Complet en kit, sans quartz : **296,00 F** Monté : **434,40 F**
RECEPTEUR MONOCANAL livré avec boîtier (dim.: 72 x 50 x 24 mm), sortie sur relais étanches : ZRT 5A. Alimentation : 4V8. Complet, en kit, sans quartz : **382,00 F** Monté : **462,00 F**

ENSEMBLE 4 CANAUX 27 ou 72 MHz (portée 500 mètres)
EMETTEUR miniature 4 canaux, 350 mW, 9 V, complet avec boîtier (dim.: 12 x 58 x 23 mm). Manches de commande antenne télescopique, etc. sans quartz.

En kit : **342,00 F**
Monté : **398,00 F**



RECEPTEUR 4 canaux, alim. 4,8 V, livré avec boîtier (72 x 50 x 24 mm), sortie sur relais IRT 2A. Complet en kit, sans quartz : **358,00 F** Monté : **492,50 F**

ENSEMBLE 14 CANAUX 27 ou 72 MHz (portée supérieure à 1 km) à commandes momentanées ou avec mémoire.
EMETTEUR 14 canaux, 1 WHF, 12 V complet avec boîtier (dim. 128 x 93 x 35 mm). Antenne télescopique, manches de commande, etc. Sans quartz en kit : **579,00 F** Monté : **798,00 F**
Option : Batterie 12 V, 500 mA h **208,00 F**
RECEPTEUR 14 canaux : sortie sur relais étanches ZRT 5A. Complet en version monocanal : **329,00 F** Monté : **418,00 F**
Sans quartz en kit : **329,00 F** Monté : **418,00 F**

Par canal supplémentaire en kit : **77,45 F**. Monté **89,55 F**

ENSEMBLE DE TELECOMMANDE 14 CANAUX 41 MHz. A MODULATION DE FREQUENCE (Commandes non simultanées). Appareils codés à l'émission et à la réception en PCM.

L'émetteur EMZ14 est livré uniquement sous forme de platine câblée et réglée (dim.: 170 x 25 mm) comportant la partie émission en 41 MHz FM et le codeur, mais sans antenne ni leviers de commande. Puissance HF 0,8 W. Alim. 12 V.
Le récepteur REZ14 est livré également sous forme de platine câblée et réglée avec sortie sur 14 relais IRT 5 A. Alim. 4,8 à 6 V. Consom. au repos : 10 mA environ. Dim.: 170 x 85 x 25 mm.
Platine émetteur EMZ14 en ordre de marche, avec quartz **436,80 F**
Platine récepteur REZ14 en ordre de marche, montée en 14 canaux **1255,00 F**

NEW !

ENSEMBLE DE RADIOCOMMANDE 14 canaux à commandes simultanées 41 MHz à modulation de fréquence.

Cet ensemble E/R permet la commande de relais avec possibilité d'obtenir jusqu'à 7 commandes simultanées. Le temps de réponse de l'ensemble E/R est de 0,5 s.

La présentation de l'émetteur ES14CX est identique au modèle E14CX réf. 22/2 (non compatible), il existe en 2 versions, soit avec antenne télescopique (portée supérieure à 2 km à vue) soit type «caoutchouc» de 15 cm (portée de 300 à 500 m), à spécifier à la commande. puissance HF 1,8 W.
Le récepteur RS14CX est équipé de connecteurs permettant de recevoir 7 modules encartables de décodage 2 canaux avec sortie sur relais IRT 5 A. L'alimentation du récepteur se fait sous 6 V.
Emetteur ES14CX 41 MHz en ordre de marche, équipé de sa batterie Cadmium-Nickel : 12 V 500 mA **1288 F**
Platine récepteur de base RS14CX, en ordre de marche avec quartz, mais sans module **1120 F**
Module encartable 2 canaux avec 2 relais, monté **220 F**
Antenne type «caoutchouc» 15 cm seule, avec embase isolante **95 F**

10%* DE REMISE A L'OCCASION DES FÊTES DE FIN D'ANNÉE
* Valable jusqu'au 31/12/84

NEW !

A NOTRE RAYON ALARME

Conditions aux
revendeurs pour
quantités

LES RADARS VOLUMETRIQUES «LEXTRONIC» RV004 et RV005
A INFRAROUGE PASSIF

Se caractérisent par leurs dimensions réduites ainsi que par une très faible consommation de veille (3 mA environ). Les portées opérationnelles (réglables) sont de 6 à 12 m maxi avec un angle de couverture de 70° environ. Le déclenchement de ces radars se fait par détection de variation de température causée par la radiation du corps humain (infrarouge passif). Ils utilisent un détecteur spécial munis d'un filtre sélectif de longueur d'ondes bien spécifique de la température du corps humain évitant ainsi tous les déclenchements intempestifs. De plus, ces radars ne traversent pas les cloisons ni les vitres. Ils possèdent également une très grande immunité contre la lumière, les bruits, etc. Ils sont équipés d'un contrôleur visuel par Led réagissant dès le passage d'une personne (ou d'un animal dans la zone couverte par le radar).

Nombreuses applications : Antivol, déclenchement automatique de déclaiages, d'appareil photo ou caméra, magnétophone, vidéo de surveillance, objet animé, guirlandes, spots, système de sécurité, etc.

RADAR RV004 : Dim.: 57 x 37 x 20 mm. Modèle spécialement étudié pour fonctionner avec la centrale d'alarme CAP 002. Alim. 12 V. Consom. en veille 3 mA.

En kit : **330 F** Monté : **402 F**

RADAR RV005 : mêmes caractéristiques que le RV004, mais dim.: 72 x 50 x 24 mm, il comporte également les temporisations d'entrées (10 s) et de sortie (90 s) et de durée d'alarme (redéclenchable) de 80 s. Les sorties se font sur relais incorporé IRT 3A pouvant actionner directement une sirène ou tout autre appareil.

En kit **389 F** Monté **480,30 F**



Documentation
contre enveloppe timbrée*

*Egalement en stock, centrales d'alarme, barrières infrarouges, alimentations secteur, sirènes, etc.

OFFRE SPECIALE QUARTZ 27 MHz

BOITIER HC25U. Sortie par broches quartz disponibles :

E.26.975 MHz	E.27.145 MHz	R.26.540 MHz	R.26.690 MHz
E.26.995 MHz	E.27.195 MHz	R.26.590 MHz	R.26.740 MHz
E.27.045 MHz	E.27.255 MHz	R.26.620 MHz	R.26.800 MHz
E.27.075 MHz	R.26.520 MHz		

Prix du quartz émission ou réception. Pièce **16 F**
Prix forfaitaire, incroyable, pour les 7 jeux E/R indivisibles. Le lot **112 F**
(soit **8 F** le quartz).

Veuillez m'adresser VOTRE DERNIER CATALOGUE + LES NOUVEAUTES (ci-joint 30 F en chèques) ou seulement vos NOUVEAUTES (ci-joint 10 F en chèque)

Nom Prénom

Adresse

RP 12/84

NEW !

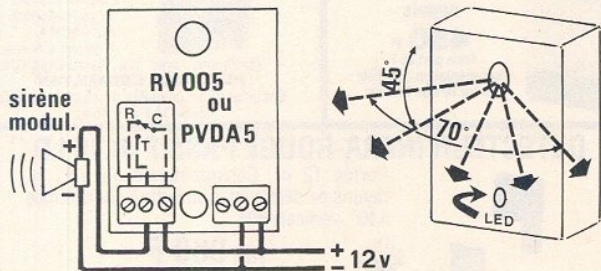
INCROYABLE LE PVDA-5 !

SYSTEME D'ALARME SANS FIL
(protection volumétrique à dépression atmosphérique)

Fonctionne dès l'ouverture d'une porte ou d'une fenêtre donnant sur l'extérieur (aucun contact ni dispositif spécial à monter sur celle-ci). Se déclenche également en cas de bris de glaces. Entièrement autonome le PVDA-5 permet de protéger plusieurs locaux même sur plusieurs étages (jusqu'à 1500 m). L'avantage par rapport au radar est que toute personne ou animal peut se déplacer librement à l'intérieur des pièces protégées sans déclenchement du système.

MONTAGE TYPE

RV004/ RV005



NOMBREUSES APPLICATIONS : antivol, protection des personnes âgées, détecteur de présence pour magasins, etc.
Dim.: 72 x 50 x 24 mm. Alim.: 8 à 12 V, 4 mA en veille. Sortie sur relais IRT 5 A incorporé. Temporisations : sorties : 1 mn, entrée : 10 s, alarme autoréclenchable : 1 mn. Contrôle des différentes fonctions par Led 3 couleurs. Réglage de sensibilité. Le PVDA-5 est vivement conseillé comme antivol voiture.

PRIX EN DIRECT DU FABRICANT, MONTE : **480,30 F** **432,30 F**
A L'OCCASION DES FÊTES DE FIN D'ANNÉE
* Valable jusqu'au 31/12/84

Démonstration dans notre magasin
Documentation contre enveloppe timbrée à 3,70 F + port 34 F ou contre-remboursement 40 F

CATALOGUE
St QUENTIN RADIO
6 rue St Quentin
75010 PARIS

126
pages

21x 29,7

20f
au comptoir
28f par
correspondance

CE CATALOGUE ANNULE
LE PRECEDENT

CIBOT...

**LES PRIX ! MAIS AUSSI...
LE CHOIX FANTASTIQUE... LES TECHNICIENS VENDEURS
LES ACCESSOIRES ET LES PIECES DETACHEES**

COMPOSANTS

Tous les circuits intégrés. Tubes électroniques et cathodiques. Semi-conducteurs. ATES - RTC - RCA - SIGNETICS - ITT - SECOSEM - SIEMENS - Opto-électronique - Leds - Afficheurs.

Spécialiste en semi-conducteurs et C.I. NEC - TOSHIBA - HITACHI - Etc.

JEUX DE LUMIERE SONORISATION - KITS

(plus de 300 modèles en stock)

APPAREILS DE MESURE

Distributeur - METRIX - CdA - CENTRAD - ELC - HAMEG - ISKRA - NOVOTEST - VOC - GSC - TELEQUIPMENT - BLANC MECA - LEADER - THANDAR SINCLAIR

Démonstration et Vente par Techniciens Qualifiés

PIECES DETACHEES : plus de 20 000 articles en stock

BON A DECOUPER POUR RECEVOIR

LE CATALOGUE 200 PAGES

NOM PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE

Joindre 30 F en chèque bancaire, chèque postal ou mandat-lettre
et adresser le tout à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75580 PARIS Cedex XII

EP-12/84

KF®

Vous attend à PRONIC

Porte de Versailles
du 20 au 23 novembre 84
HALL 5 / ALLEES E9 - E10

Vous y verrez



tous
les
produits spéciaux KF®
pour
l'électronique et l'informatique

- Matériel de laboratoire pour la fabrication de circuits imprimés en petites séries.
- Plaques présensibilisées négatives et positives de toutes dimensions (et produits annexes).
- Produits de protection, d'enrobage, de tropicalisation pour circuits imprimés et composants.
- Produit de protection spéciale des contacts.

SICERONT KF®

304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41 Tél. : (1) 794 28 15
92393 Villeneuve la Garenne Cedex Télex : SICKF630984 F



LE GUIDE RADIOAMATEUR 1985

Véritable
« HANDBOOK »
en français à la fois
simple et technique

TOME 1 : 170 F ; format : 18 x 25 ; + 15 de port normal ou 190 F recommandé.

TOME 1

1. RADIOAMATEURISME - Définition, Un peu d'histoire, Le code Q, Spectre des fréquences.
2. THEORIE DE L'ELECTRICITE - PRINCIPES - Courant continu, La Capacité dans les circuits C.C., Condensateurs, Inductances, Courant alternatif, Le décibel.
3. LAMPES, TUBES A VIDE - Données techniques, Types de lampes (diodes, triodes, tétrodes, pentodes), Applications, Tubes spéciaux.
4. SEMI-CONDUCTEURS - Diodes, Transistors Bi-polaires, FET, MOSFET, Thyristors, Unijonction, Les Circuits Intégrés, familles, interconnexions.
5. ALIMENTATIONS - Transformateurs, Redressement, Les multiplicateurs de tension, Tension & Intensité du secondaire alimentant un redresseur, Régulation Stabilisation, Limitation de courant et protection, Alimentation Haute-Tension, Autres systèmes d'alimentation, Régulateurs à découpage.
6. SYSTEMES DE RECEPTION H.F. - Circuits d'entrée, Etages mélangeurs (changements de fréquences), Oscillateur local, Oscillateur à verrouillage de phase (PLL), Oscillateurs à quartz, Fréquence intermédiaire, Fréquence Image, Amplification à fréquence intermédiaire et VCA, Sélectivité variable, Etouffeur de bruit (Noise-Blanker), Amplis FI pour FM à changement de fréquence, Différents modes de détection, VCA en BLU, Réalisation pratique : un récepteur HF 2 gammes.
7. RECEPTIONS VHF-UHF - Généralités, Circuits d'entrée VHF, Préamplificateurs, Figure de bruit, Les oscillateurs à Qz et multiplicateurs en VHF, Oscillateurs à verrouillage de phase, PLL en BLU, Circuits PLL à large bande, Circuits d'entrée en UHF, Choix de la fréquence intermédiaire, Les oscillateurs en UHF, Fréquence intermédiaire en UHF, Les scanners, Les convertisseurs de réception, Réalisation pratique : un récepteur moderne 144-146 MHz FM-BLU.
8. LA PROPAGATION - Les différentes propagations, les couches de l'atmosphère, intensité et polarisation de l'onde, L'onde de sol, l'onde de ciel, l'ionosphère, Influence du soleil sur la propagation, Rapport Ionisation-fréquence, Angle de départ, Rapport fréquence-angle, Comportement de l'onde, renvois, Points particuliers (direction, angle, déviation, disparition, Propagation sur les bandes décimétriques, Propagation en VHF-UHF, les différentes couches, Propagation météorique, etc. Une réalisation Amateur : la Sonde Anjou.

TOME 2 (parution début 1985)

1. MODES D'EMISSION (AM, FM, BLU, CW) - 2. AMPLIS MICROS (BLU, FM, AM)
3. EMETTEURS HF (mélanges, linéaires, transceivers) - 4. EMETTEURS VHF-UHF - 5. AMPLIS LINEAIRES VHF-UHF-SHF - 6. LES MOBILES (Equipement, Antennes) - 7. COMMUNICATIONS SPECIALES (RTTY, ATV, SSTV) - 8. INTERFERENCES (détection et remède) - 9. ANTENNES HF - 10. ANTENNES VHF-UHF - 11. PYLONES (installation, capacité de portage, haubannage rotors) - 12. LES RELAIS - 13. LES APPAREILS DE MESURES - 14. LA STATION

VHF ATV



VHF ATV, 2^e édition - 200 pages

Montages en kits pour la télévision d'amateur, d'après VHF COMMUNICATIONS (avec schémas, circuits imprimés, implantations, réglages, etc). Nouveaux chapitres : transverter 1296 MHz (1252,5 MHz) et son oscillateur local ; Adaptation du système classique 438 MHz à la bande 24 cms ; Préampli 3 étages 1296 MHz ; Convertisseur de réception 1296 MHz (avec mylar pour la réalisation des circuits).

Prix : 75 F (+ 9,50 F port)

SUPPLEMENT VHF - ATV - Pour les possesseurs de VHF - ATV 1^{re} édition, fascicule regroupant les 40 pages supplémentaires de la 2^e édition.

Prix : 20 F (+ 3,50 F port)

VHF METEOSAT (210 pages)

Description intégrale du système de réception des satellites météorologiques, METEOR, METEOSAT, NOAA.. de la parabole à la visualisation sur écran TV, par convertisseur D/A à mémoire.



Tout un système de réception des images des satellites Météo - de la parabole au convertisseur Digital-Analogique à mémoire avec visualisation couleur/Pal (également, option Fac-similé ou tube cathodique). Avec disponibilité des kits pour réaliser les montages.

Prix : 188 F (+ 9,50 F de port)



VHF ANTENNES, 2^e édition - 264 pages

D'après VHF COMMUNICATIONS. Un ouvrage technique incontesté sur les antennes VHF, UHF et SHF (137 MHz - 24 GHz). Du calcul de base aux réalisations pratiques, en passant par les aspects complémentaires (azimut, paraboles, construction d'une Horn 10 GHz, baluns, guides d'onde 24 GHz, polarisation, réception satellites météorologiques 137 MHz, etc).

Prix : 110 F (+ 9,50 F)

SUPPLEMENT VHF - ANTENNES - Pour ceux qui ont déjà VHF ANTENNES, 1^{re} édition ; fascicule comportant les 42 pages supplémentaires de la seconde édition.

Prix : 21 F (+ 3,50 F Port).

OFFRE A.S. : VHF ANTENNES, 1^{re} édition (jusqu'à épuisement) PLUS le supplément : 80 F franco.

Nouveauté librairie :

« A l'écoute des ondes »
destiné à tous les écouteurs,
débutants ou chevronnés



Au sommaire :

1. ECOUTEZ LE MONDE - INTRODUCTION
2. 50 ANS D'ONDES COURTES FRANÇAISES ET DE RADIODIFFUSION EXTERIEURE
3. IUT
4. Le « BROADCAST »
5. LE SPECTRE RADIOELECTRIQUE
6. L'ECOUTE, C'EST FACILE !
7. LES DIFFERENTS MODES DE RECEPTION : AM, BLU, CW, FM
8. LES CRITERES D'UN RECEPTEUR DE TRAFIC
9. DX VHF - UHF
10. LES RECEPTEURS VHF
11. LE CHOIX D'UN RECEPTEUR...
12. LES ANTENNES
13. A PROPOS DES ANTENNES HF
14. LES RECEPTIONS SPECIALES (METEOSAT)
15. LES ACCESSOIRES
16. LES AMELIORATIONS DU FRG-7
17. ATLAS

Prix : 144 F (+ 9,50 F port)

SM ELECTRONIC

20 bis, avenue des Clairions - 89000 Auxerre
Tél. : (86) 46.96.59



**MICRO-ORDINATEUR
COULEUR «SECAM»
«LASER 200»
(Secam)**

**L'INFORMATIQUE
A LA PORTÉE
DE TOUS**

Microprocesseur Z80A
fonctionnant à 3,58 MHz

Mémoire :

ROM (Mémoire Morte) :
16 K Microsoft Basic
contenant l'interpréteur

RAM (Mémoire Vive) :
4 K d'origine avec extension
possible de 16 et 64 K

- Branchez le et commencez
- Programmez immédiatement en microsoft Basic
- Exécutez des graphiques
- Trois possibilités d'affichage
- Effets sonores et musicaux

- Clavier anti-erreur
- Correction plein écran
- Adaptations écran et micro-cassette
- Extension à l'infini possible
- Choix énorme de programmes en Basic

• Nombreuses possibilités avec des interfaces

PRIX avec kit d'adaptation, alimentation 220 V, cordons, lexique en Basic de 150 pages. **1490 F**

MF 200 - interface pour utilisation du **LASER 200** avec tous les magnétophones.. **335 F**

Cassettes d'enregistrement.. 6 ou 15 minutes **9 F** • 30 minutes **10 F**
Documentation détaillée et prix contre enveloppe timbrée

MAGNETIC-FRANCE

11, pl. de la Nation, 75011 Paris
ouvert de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h
Tél. : 379.39.88

CARTE BLEUE

CREDIT

Nous consulter
Métro : NATION R.E.R.
Sortie : Taillebourg
FERME LE LUNDI

EXPEDITIONS 20% à la commande, le solde contre-remboursement



**et l'électronique
c'est :**

**des produits spéciaux
en atomiseurs**



**pour toutes les opérations
de fabrication,
de recherche, de maintenance.**

Certains existent aussi en emballages conventionnels.

Produits conçus et fabriqués en FRANCE

SICERONT KKF S.A.

304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41 Téléphone : (1) 794 28 15
92393 VILLENEUVE LA GARENNE Cédex Télèx: SICKF 630984 F

MEDELOR

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

un PROFESSIONNEL
au service des PARTICULIERS

TARIF du
catalogue

gratuit

Notre matériel
est en stock et
nous garantissons
SANS FRAIS de PORT
une expédition sous 24 heures



Bon pour recevoir gratuitement le tarif de notre catalogue

Nom :

Adresse :

Code postal :

Coupon à retourner à :
MEDELOR TARTARAS - 42800 RIVE DE GIER
Tél. : (77) 75.80 56

R.P.

A NOUVEAU DU TEXAS INSTRUMENTS TI99/4A



- MATERIELS DISPONIBLES**
- Cordons Magneto... 150 F
 - Magneto LANSAY (avec cordon)... 495 F
 - * Extension mémoire, 32 Ko... 1340 F
 - * Interface Parallèle "CENTRONIC" 1080 F
 - Poignées de jeux WICO... 357 F
 - Interface poignées CGV... 138 F
 - Interface Parallel/HE... 634 F
 - Interface PAL/SECAM PH 90... 1300 F
 - * Connectable directement sans autre additif
- LOGICIELS DE JEUX**
- Module TI... 252 F
 - RETOUR DU PIRATE, TREASURE ISLAND, STAR TREK, HOPPER, MUNCHMAN
 - Modules RUNWARE
 - AMBULANCE, ST NICK, DEMON DRIVING
 - RABBIT TRAIL, HENHOUSE... 320 F
 - Module IMAGIC... 379 F
 - Iwar games très haute résolution graphique
 - SUPER DEMON ATTACK, MOONSWEEPER
- LOGICIELS UTILITAIRES**
- BASIC ETENDU... 815 F
 - MINI MEMOIRE... Dispo Décembre
 - TI LOGO 2 (Français)... 824 F
 - Compilateur PASCAL... 1247 F
 - Linear PASCAL... 548 F
 - Editeur PASCAL... 759 F
 - Fichier d'adresses... 759 F
 - TI CALC... 415 F
 - Gestion privée... 415 F
 - DATA TECHNIQUE TI99A A complet sur console et périphériques en anglais 2 volumes... 198,00 F
 - Logo 11 en bas en français... 70,00 F
 - K7 vierge pour informatique (Français) 2 x 6 minutes, les 3... 26,00 F

moniteur

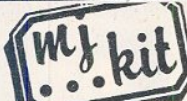
ZENITH

Haute résolution ZVM 12IE

Ecran 31 cm. Compatible ordinateurs

Monochrome vert : 1 098, avec tous micros

Monochrome ambré : 1 449



- MJ1 Modulateur 1 voie (800 W)... 48,00
- MJ2 Modulateur 2 voies (2 x 800 W)... 73,00
- Coffret métal (150 x 80 x 50) noir... 66,00
- Accessoires (boutons voyants prises etc.)... 34,00
- MJ3 Graduateur 1000 W... 44,00
- MJ4 Stroboscope 40 joules... 152,00
- MJ5 Modulateur 3 voies (3 x 800 W)... 116,00
- Coffret métal (200 x 110 x 60) noir face avant gravée
- Accessoires (boutons voyants prises, etc.)... 44,00
- MJ6 Centromètre à led (12) ... 136,00
- MJ7 Horloge 4 "digit" complète (heure, minute, seconde) ... 152,00
- Option réveil... 54,00
- Coffret métal (13,5 x 9,5 x H 5 cm) noir
- Préamplificateur stéréo pour cellophane magnétique... 68,00
- MJ10 Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge (à été étudié pour fonctionner avec le kit MJ 7)... 98,00
- MJ11 4 Jeux télé (tennis, football, pelote exercice)... 179,00
- MJ12 Chargeur batterie, 12 V (avec coupeure en fin de charge) ... 92,00
- Option transfo 2 x 12 V 5 A... 189,00
- Galva 10 A... 52,00
- MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance)... 39,00
- MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz, heure, minute, seconde, jour, mois... 299,00
- Coffret métal couleur... 52,00
- MJ15 Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points (chiffres, 8 mm), Alimentation pile 9 V... 293,00
- MJ16 Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400 W... 209,00
- MJ17 Fréquence 50 MHz 8 Digit... 666,00
- MJ18 Ampli téléphone... 75,00
- MJ19 Ampli 5 watts 12 volts... 62,00
- MJ20 Chronomètre 8 Digit... 376,00
- MJ21 Générateur de fonctions SINUS TRIANGLE CARRE 10 Hz à 100 kHz... 299,00
- MJ22 Chemise à 4 voies (réglage indépendant modulation positive ou négative)... 158,00
- MJ23 Préalpi de lecture stéréo pour mini K7... 89,00
- MJ24 Canon 3 tons... 55,00
- MJ25 Alimentation réglable 24 V 1 A... 99,00
- Le transformateur... 102,00
- MJ26 Micro FM expérimental... 92,00
- MJ27 Tuner FM... 149,00

FIBRE OPTIQUE

Nue ø 1 mm 8,50 F le mètre

Gainée ø 2 mm 12,00 F le mètre

TOUT POUR VOTRE SINCLAIR Z x 81

PROMO 1 ZX 81 dans coffret avec 1 clavier ABS et 2 logiciels... 650*

- Le micro (Z x 81) 580,00**
- IMPRIMANTE 1 190,00**
- Papier 5 rouleaux 150,00**
- Cassette logiciels**
- JEU DE REFLEXION Othello 95,00
 - Cobalt 95,00
 - JEU D'ARCADE
 - Panique 75,00 Stock Car... 75,00
 - 3 D Formule I 75,00 Tennis 80,00
 - GESTION 120,00 CHROMANCE 85,00
 - Argloath... 85,00
 - Jeux de jeux 95,00
 - Clavier familial 95,00
 - Z X Multifichiers 150,00
 - Vu coloré 110,00
- UTILITAIRES**
- Assembleur 75,00
 - Z X Tri 75,00
 - Language Forth 295,00
 - La carte couleur 396,00
 - Le Module mémoire 16 K 380,00
 - Extension mémoire 64 K 820,00
 - Interface centronic 790,00
 - Clavier Sinclair 230,00
 - Carte Mère ZX 288,00
 - Carte sonore 385,00
 - Carte Entrées/Sorties 421,00
 - Synthèse de parole 451,00
 - Carte 8 Entrées Analogiques 386,00
 - Carte Eprom 225,00
 - Programmeur d'Eprom 964,00
 - Crayon optique 469,00
 - Adaptateur manettes de jeux 237,00
 - Clavier 110,00
 - Miroir-out 140,00
 - Le Manoir du Dr Genius 140,00
 - Z X Triens 95,00
 - LIVRES 80,00
 - La pratique du Sinclair Z x 81 80,00
 - Maitrisez votre Sinclair Z x 81 100,00
 - Projetez votre Z x 81 avec K7 124,00
 - Jeux en Basic sur Z x 81 49,00
 - Découvrez le Z x 81, le Timex Sinclair 1000 79,00

POUR VOTRE ORIC

- Synthétiseur vocal 492,00
- Carte Mère Oric 259,00
- Carte 8 Entrées analogiques 371,00
- Carte Entrées/Sorties 421,00
- Crayon optique 469,00
- Relonge BUS Oric 138,00
- Cordon Pleté 110,00

POUR VOTRE SPECTRUM

- Spectrum Partiel 48 K... 2 325,00
- Interface Z x 1... 895,00
- Microdrive ZX... 940,00
- Le Module mémoire N/B Spectrum... 208,00
- JEUX
- Cobalt... 95,00
- Fighter... 110,00
- Mined-out... 110,00
- Le Manoir du Dr Genius... 140,00
- Z X Triens... 95,00
- LIVRES
- La pratique du Sinclair Z x 81... 80,00
- Maitrisez votre Sinclair Z x 81... 100,00
- Projetez votre Z x 81 avec K7... 124,00
- Jeux en Basic sur Z x 81... 49,00
- Découvrez le Z x 81, le Timex Sinclair 1000 79,00

ANIMATION LUMINEUSE LASER

POUR LA PREMIERE FOIS VERSION : MONTE un Laser 5mw dans son coffret : 5 680 F

Laser 2 Mw dans son coffret pour : 2 405 F

Animation pour Laser comprenant pupitre de commande + coffret animation (4 moteurs) : 2 420 F

VERSION : KIT

- Tube 2 Mw NEC 1 450 F
- Transformateur 178 F
- Coffret laqué noir 107 F
- Composants et accessoires 287 F
- Circuit imprimé 43 F
- Miroir traité ø 2,5 épaisseur 1,5 19 F
- Moteur 35 F
- Tube 5 Mw 3 120 F
- Alimentation 5 Mw 2 155 F
- Coffret 5 Mw 359

S.A.M. OR BEL SPECTRUM

A vous de choisir

- SAM : 2 380 F (500 mètres)
- Option pour SAM : 520 F
- SR 1000 : 2 985 F (800 mètres)
- SPECTRUM : 4 590 F (1 000 mètres)
- BEL MICRO EYE XXR VII : 4 228 F

(grand comme 2 paquets de gitanes)

Tous les modèles disponibles

PROMOTION STARE

- 29 SPC Boomer ø 29 cm 169
- 205 TSM Boomer ø 22 cm 102
- 22 SPC Bas Médium ø 22 cm 108
- 11 MC Médium ø 11 cm à cône 98
- TMC 134 Héco Médium ø 134 20 w 40 80
- Tweeter à cône ø 58 8 ø 27
- Tweeter 95 x 95 35 w 8 ø 66

TUBES

ABL1 32,00	ECL805 18,00	PC900 21,00	1HGTR 35,00	6F7 32,00	26A7 58,00
AK1 46,00	ED500 138,00	PC84 11,30	1L4 19,50	6BG6 10,50	28 30,00
AZ1 46,00	EF6 35,00	PC85 13,00	1L6 38,00	6BMG 12,10	3807W 49,50
AZ41 19,00	EF5 21,50	PC88 17,50	1L6C 38,00	6BMG 30,50	34 14,00
CB1 46,00	EF39 16,50	PC189 13,60	1LH5 R 39,00	6J4 31,00	3585 28,50
CB16 37,00	EF40 S 145,00	PCF80 18,00	1N5 38,00	6J5GT 12,50	35C5 22,00
CF7 32,50	EF41 59,00	PCF82 18,80	1R4 19,90	6JW6A 45,50	35W4 28,00
CV2 32,50	EF42 25,80	PCF86 19,00	1S4 10,70	6J7GT 38,00	35Z3 R 32,00
DAF96 11,00	EF50 39,00	PCF200 23,50	1S5 24,00	6J8E SY 92,00	35Z4 24,00
DF67 41,60	EF51 39,00	PCF201 39,00	1T4 R 19,10	6J8E R 49,00	45 89,00
DF98 14,50	EF80 18,50	PCF801 16,50	1U5 38,00	6J8E R 47,00	46 SYL 50,00
DK92 18,00	EF85 12,50	PCF802 16,50	1U6 21,00	6K6GT 48,00	50B5 27,50
DL67 18,50	EF86 32,00	PCH200 16,50	2A3 132,00	6K6E 128,00	53 49,00
DL92 15,00	EF89 17,00	PCL81 21,20	2021W 28,50	6K7 25,00	75 38,00
DL95 15,50	EF89 M 24,00	PCL82 12,50	3A4 22,00	6K8GT 17,00	80 58,00
DM70 14,00	EF91 25,00	PCL84 16,00	3A5 38,00	6L5 45,00	83 89,00
DM71 25,00	EF95 29,00	PCL85 23,00	3B7 52,00	6L6GC 47,00	84A 12,30
DV51 15,00	EF97 39,00	PCL86 27,00	3CUA 49,00	6L7G, ou 6L7	85A2 62,50
DY86 11,00	EF98 28,50	PCL200 54,00	3Q4 27,50	6M7 13,00	89 28,00
DY96 16,00	EF183 21,80	PCL802 38,00	305GT 9,50	6MG/MG 29,00	117L7 52,00
DY802 22,00	EF183 S 38,00	PCL805 22,00	3S4 12,50	607G 32,00	117Z3 24,50
ES3CC 63,00	EF184 21,00	PD500 158,00	3R4 43,00	6S7 29,00	117Z6T 21,00
EF41 S 124,00	EF906 TEL 148,00	PF63 22,10	5T4 R 39,00	6SA7 M 27,30	150B2 68,00
EF50 75,00	EF907 24,50	PF66 25,00	5Y4 R 39,00	6S7 R 81,00	300B 1 680,00
EF81CC S 60,00	EL3 N 37,00	PFL200 22,20	5U4GB 48,00	6SK7 M 12,40	274B 395,00
EF8CC TEL 99,00	EL32 18,30	PL36 23,00	5W4GT 15,80	6S07 M 23,00	310A 498,00
ES2CC 37,00	EL33 59,00	PL81 18,80	5X4G 48,00	6SL7GT 17,00	310B 195,00
EAA91 MAZ 31,00	EL34 51,00	PL82 12,00	5Y3GB M 32,00	6SN7 38,00	505 21,00
EASCB0 18,50	EL34 RCA 69,00	PL83 11,80	5Y4GT R 39,00	6SR7 22,00	559 15,00
EL36 21,80	EL38 21,80	PL84 13,00	5Z3 34,00	6U6 28,00	575 38,00
EAF801 38,00	EL39 64,00	PL95 24,00	6A3 32,00	6V6GT 21,50	707A 131,80
EA 14,00	EL41 71,00	PL300 57,00	6A3 92,00	6W4GT 39,00	707A 131,80
EB41 39,00	EL42 59,00	PL502 57,00	6A8 18,50	6X4 29,00	717A 24,50
EB41 21,00	EL81 149,00	PL504 38,50	6A8 R 98,00	6X4 SY 49,00	807 43,00
EB801 14,20	EL82 31,00	PL508 28,00	6A7C 23,00	6X5GT 29,00	811 145,00
EBF2 36,00	EL83 15,50	PL509 109,00	6A07 R 39,00	7A7 27,00	813 245,00
EBF11 25,50	EL84 23,00	PL519 128,00	6A05 38,00	7A8 27,00	829 245,00
EBF80 19,00	EL86 27,00	PL518 SY 128,00	6A07 38,00	7AD7 25,00	834 38,00
EBF83 16,00	EL85 18,00	PL802 139,00	6A6E 20,00	7B4 29,50	858A 38,00
EBF89 19,90	EL183 74,00	PMB4 20,40	6A8 SY 21,50	786 22,00	879 41,00
EBF89 SY 38,00	EL300 49,50	PY81 12,00	6A5 29,00	788 22,50	917R 39,00
EBL1 54,00	EL500 29,00	PY82 11,70	6A15 31,00	7C7 24,00	923 38,00
EBL21 59,00	EL504 39,50	PY83 29,00	6A15 M 49,00	7H7 R 38,00	925 R 32,00
EBF12 73,00	EL508 89,00	PY86 23,00	6A17 40,00	7I7 27,00	927 38,00
EC86 24,00	EL508 109,00	PY600 A 32,50	6A45 38,00	7L7 32,50	930 58,00
EC88 19,00	EL509 SY 126,00	UA8C80 16,00	6A45 38,00	7L7 32,50	954 15,00
EC92 13,70	EL519 112,00	UAF42 21,00	6A5 65,00	85A1 33,00	954 15,00
EC900 19,00	EL519 SYL 126,00	UBC41 20,50	6A8N8 51,00	85A2 52,50	961 R 34,00
EC40 39,50	EL802 32,00	UBC81 14,00	6A01 21,00	902 24,00	1619 180,00
ECB1 22,00	EL805 47,50	UBF11 29,80	6A05 21,00	903 21,00	1626 22,00
ECB2 24,00	EL806 47,50	UBF90 18,00	6A07 38,00	906 29,00	1631 34,00
ECB3 24,00	EL890 195,00	UBF89 11,00	6A8 63,00	10 96,00	1635 21,00
ECB4 18,00	EM4 168,00	UBL21 21,80	6AR6 120,00	12A6 29,00	1684 11,00
ECB5 18,50	EM34 179,00	UC92 13,00	6ARRCA 46,00	12A7G 14,70	1883 47,00
ECB5 M 21,00	EM80 33,00	UC85 26,00	6A57G 58,00	12AT6 11,00	2051 36,00
ECB6 38,00	EM81 22,00	UCH42 29,00	6A58 42,00	12AT7 16,00	4307 14,50
ECB8 22,00	EM84 17,30	UCH81 22,00	6AT5 M 28,00	12A06 16,50	5636 SY 31,00
ECB9 11,40	EM85 48,00	UCB92 16,00	6AT7 45,75	12A07 24,00	5640 18,00
ECB189 19,50	EM87 S 39,00	UF41 30,50	6A06 18,00	12AV6 11,40	5670WA 32,50
ECC801 S 158,00	EMR01 290,40	UF42 25,00	6AV6 26,00	12AX7 24,00	5672 50,00
ECC802 TEL 138,00	EY51 23,00	UF80 15,00	6AV6 RCA 48,00	12BA6 21,00	5678 47,50
ECC803 S 220,00	EY51 23,00	UF85 13,50	6AX4GT B 33,00	12BAG 26,00	5686 57,00
ECC808 42,00	EY82 17,20	UF89 22,00	6BA 19,00	12BE6 20,30	5691 86,00
ECC808 TEL 37,00	EY83 22,30	UL41 139,00	6B7 69,50	12BF6 38,00	5693 119,00
ECF1 36,00	EY86 12,00	UL44 48,00	6BE6 22,50	12BH7A 29,00	5696 R 38,00
ECF2 21,00	EY88 26,00	UL4 23,50	6BF6 16,75	12BY7 69,00	5711 57,00
ECF82 16,50	EY80A 78,00	UM4 163,00	6CB8 33,00	12C8 28,00	5751 57,00
ECF86 19,90	EY802 22,00	UY41 26,00	6BM5 41,00	12E8 35,00	5814 26,00
ECF200 31,50	EZ40 16,50	UY42 27,00	6B06GT 24,90	12H6 32,00	5839 196,00
ECF201 21,50	EZ80 24,00	UY85 21,00	6B07A 18,00	12J5 R 39,00	5845 SY 157,00
ECF801 36,00	EZ86 12,00	UY92 28,00	6B7 32,00	12K8 R 32,00	5998 93,00
ECF802 36,00	EZ86 12,00	VT26A 42,00	6B8 42,00	12N8 M 42,00	6012 199,00
ECF83 29,50	EZ86 12,00	VT52 139,00	6BS7 49,10	12SA7 38,00	6072 42,50
ECF84 23,90	EY81 31,00	VT63 SYL 50,00	6B49 39,00	12S7 R 39,00	6080 75,00
ECF81 SY 21,50	EY82 31,00	ZA 1020 38,00	6C4 25,00	12SCT 10,00	6101 41,50
ECF83 17,50	EZ34 29,00	OA2 38,00	6C5 28,00	12SG7 11,50	61408 93,60
ECF84 14,80	EZ34 29,00	OA3 24,10	6C47 78,00	12SJ7 M 16,40	6146 SYL 178,00
ECF85 22,00	EZ34 29,00	OB2 30,00	6C8N 32,00	12SK M 3	

DEPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

OPTOÉLECTRONIQUE		TL 071 Faible soufflé BIFET	
TIL 270 Barreau 10 led 3 mm rouge	38,00	TIL 074 Quadruple Bifet	21,00
TIL 305 5 x 7 afficheur	85,00	TIL 32 Diode infrarouge	8,00
TIL 306 Afficheur + 7495 + 7495 + 7477	149,00	TIL 78 Photo transistor	9,00
TIL 308 Afficheur + 7475 + 7490	80,00	TIL 81 Photo transistor	24,00
TIL 3819 NL affichage rouge hexadécimal avec logique	169,00	TIL 111 opto coupleur	21,00
LINEAIRE		TIL 116 Opto coupleur	15,00
TMS 1000 MP 3318 microprocesseur pour carillon 24 airs	104,00	TIL 082 Double Bifet	11,00
TMS 1000 30005 Horloge parlante	100,00	TIL 084 Quadruple OP Bifet	22,00
TMS 1122 Timer Universel	99,00	TL 431 Diode Zener réglable 2.5 V à 40 V	8,50
TMS 1965 NL 4 jeux Télé	64,00	TL 441 Ampli Log	24,50
TMS 3874 NL horloge Led	59,50	TL 497 n ALIM à découplage	21,00
TMS 3879 NL program. Timer	62,00	TL 502 C processeur digital	69,00
TMS 5100 Synthétiseur de parole	90,00	TL 505 processeur digital	47,00
TMS 72112 Mémoire	140,00	SN 76013 Ampli à découplage	49,00
TL 061 Bifet faible consommation	9,80	SAK 215/SN76810 P Compte-tours angle de came	26,50
		SN 76477 générateur de bruit (oiseau, cloche, train, etc.)	44,00

SERVICE COMMANDES TELEPHONIQUES
336-01-40
poste 402



L 120 Phase contrôle TRIAC	38,00
L 121 Burst contrôle TRIAC	30,00
L 130 Régulateur 12 V	21,00
L 146 Régulateur	26,00
L 200 Régulateur ajustable	32,00
TCA 205 A Détecteur de proximité	33,20
TBA 231 Double ampli op faible bruit	26,60
TDA 2030 Ampli 14 W	51,00

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS	D 42 C8 60 V 12W	12,00
ST 2 diac	44 C7 70V 30W	18,00
2N 1671 B UJT	D44 C8 60V 30W	19,00
2N 2646 UJT	D 44 H7 60V 50W	22,00
D 13 TI (2N6027)		9,20
2N 4991 SBS		7,00
H 11 A2 photo coupl.		16,70
2N 5777 photo darlington		8,80
V 250 LA15 GEMOV		17,00
TRANSISTORS (Plastiques)		
GET 2222		1,70
GET 2907		2,20
2N 2924		2,10
2N 2925		3,60
2N 2926		3,20
TRIACS (400V)		
SC 141 D 6A isolé		13,50
SC 142 D isolé 8A		15,00
SC 146 D 12A		16,00
SC 260 D 15A		61,50
SC 250 D 25A		87,00
TRANSISTORS DE PUISSANCE SILICIUM (Boîtiers plastiques) NPN		
D 40 D8 60 V 6W		8,75

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	23,00	LM 3900 A Ampli OP	21,00
LF 357 H Ampli OP TOS	49,00	LM 3909 Flasher pour LED	18,00
LM 10 Ampli OP aim. 1.5 V	48,00	LM 3914 Driver pour Berangam m	36,00
LM 101 AH Ampli OP militaire	21,00	LM 3915 Indicateur puissance BF	54,00
LM 301 Ampli OP DIL	5,00	LM 13000 Réducteur de bruit	34,00
LM 301 AH Ampli OP TOS	12,00	LM 10001 CH Ampli OP faible cons.	300,00
LM 307 Ampli OP	10,00	MM 5430 AM/FM Afficheur de fréquence	80,00
LM 308 Ampli OP	9,00	TTL - C MOS Brochage identique série 74	
LM 311 Comparateur	10,00	DM 74 CO0	3,40
LM 318 Ampli OP	28,00	DM 74 CO2	3,40
LM 324 A Ampli OP	11,40	DM 74 CO4	4,20
LM 334 Z générateur courant constant	25,00	DM 74 CO8	4,50
LM 336 Zener à Référence variable	25,50	DM 74 CO20	3,40
LM 335 sonde température	26,00	DM 74 C48	18,00
LM 339 Quad comparateur	13,50	DM 74 C73	8,00
LM 349 A Ampli OP 741	17,00	DM 74 C93	14,40
LM 377 Ampli 2W stéréo	9,00	DM 74 C160	12,00
LM 378 Ampli stéréo 2 x 4 W.	27,00	DM 74 C193	15,00
LM 380 Ampli BF 6 W	18,00		
LM 381 Prémpli stéréo	25,50		
LM 382 Dbe prémpli faible bruit	21,00	LM 78 H05 5 V 5 A	85,00
LM 384 Ampli 5 W	42,00	LM 305	76,50
LM 386 Ampli BF	19,50	LM 309 K 5 V, 1.5 A TO3	24,00
LM 387 T Dual Ampli OP faible bruit	22,00	LM 317 1.5 à 25 V TO220	17,00
LM 388 Ampli BF 1.5 W	27,00	LM 317 K 1.2 à 25 V TO3	40,00
LM 391 Driver pour ampli BF	27,00	LM 337 K Variable négatif 1.5 TO3	35,00
LM 393 Ampli video	23,00	LM 338 K Régulateur 1.2 V à 33 V 5 A	78,00
LM 1303 Prémpli stéréo	18,00	LM 340 12 + 12 V, 1 A, TO 3	32,00
LM 1458 Dual ampli OP	9,00	LM 340 15 + 15 V, 1 A, TO 3	32,00
LM 1496 Mono/Demodul	17,00	LM 340 24 + 24 V, 1 A, TO 3	32,00
LM 1800 Décodeur FM stéréo	48,00	LM 320 K 5 - 5 V, 1.5 A TO 3	32,00
LM 1820 AM Radio	18,00	LM 320 K 12 - 1.5 V, TO 3	32,00
Convertisseur FRE-TEN	51,00	LM 376	20,00

SILICONIX

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE	CR 033 Générateur de courant 0.33ms	38,00
VN 88 AF 60V 4A TO202	CR 200 Générateur de courant 20ms	58,00
VN 65 AF 60V 3A TO202	CR 470 Générateur de courant 4.7ms	55,00
VN 46 AF 40V 3A TO202	MPF 102 EFFET DE CHAMP	12,00

NEC MICRO COMPUTER

MICROPROCESSEURS	
Z 80	75,00
7220	537,00
8080	60,00
8085	92,00
8086	289,00
8088	195,00
8089	120,00
MC6810	29,00
PERIPHERIQUES	
8216	37,50
8224	48,00
8251	92,00
8253	92,00
8255	119,00
8257	105,00
8259	103,00
8279	119,00
MEMOIRES VIVES	
2102	18,00
2114	41,00
4016	99,00
4116	228,00
4164	126,00
41256	748,00
EPROMS	
2708	102,00
2716	64,00
2732	94,00
2764	245,00
27128	330,00

POUR TOUS VOS PROBLEMES CONTACTEZ-NOUS

DEPOSITAIRE INTERSIL

ICM 7038 Base de temps à quartz	59,00
ICM 7045 Timer, compteur, chrono	226,00
ICM 7207 Fréquence-mètre	110,00
ICM 8038 Générateur de fonctions	89,00
ICM 7106 Voltmètre digital LED	198,00
ICM 7107 Voltmètre digital LCD	181,00
ICM 7208 Compteur	350,00
ICM 7209 oscilateur diviseur	42,00
ICM 7216 C 8 Digt 10 MHz Fréquence-mètre	524,00
ICM 7217 A capacitance	168,00
ICM 7226 A 8 Digt 10 MHz Fréquence-mètre	524,00
ICM 7555 TIMER	23,00
AD 590 H capteur température	49,00

SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 610 C RF Amplifier	91,00
SL 611 C RF Amplifier	91,00
SL 612 C IF Amplifier	91,00
SL 620 C VOGAD	149,00
SL 621 AGC Generator	112,00
SL 622 AF AMP/VOGAD/SIDETONE	238,00
SL 630 C AF Amplifier	127,00
SL 640 C Double Balanced Mod.	102,00
SL 641 Receiver Mixer	102,00
SL 6270 Prémpli. Compresseur	44,00
SL 6310 C Ampli BF	44,00

MICRO ELECTRONIC

Général Instrument	
AY 38600 8 jeux télé	179,00
AY 38603 course de voitures	237,00
RO3 2513 x généré de caractères	118,00
AY5 1013	
UART 140K8+5V 12 V = AY3 1015A	75,00
AY3 8910 générateur de sons programmable sur 8 ou 16 bits	129,00
SPO 256 AL2 Générateur de paroles	155,00
Oscillateur	53,00

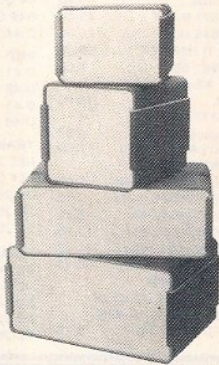
MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible	4,30	MRF 475 pour PA 27 MHz 12 WPEP	69,00
BC 651 NPN Bruit extrêmement faible	4,30	MPS 6560 NPN 25 V	3,80
MC 1310 P décodeur FM stéréo	32,00	MPS 6565 NPN 45V	4,80
MC 1312 P décodeur quadri.	32,00	MPSA 05 NPN 60V	4,00
MC 3301 P 4 ampli op	19,00	MPSA 06 NPN 80V	4,50
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00	MPSA 13 NPN 30V	4,75
MC 6810 RAM 128 x 8	19,00	MPSA 18 NPN très faible bruit	4,00
MD 8001 Dual Transistor	58,00	MPSA 20 NPN 40V	4,50
MD 8002 Dual Transistor	72,00	MPSA 25 NPN 60V	4,50
MD 8003 Dual Transistor	62,00	MPSA 56 PNP 80V	5,00
MJ 802 NPN 30V 200W	59,00	MPSA 70 PNP 40V	3,50
MJ 901 PNP 80V 90W Darling	27,00	MPSL 01 NPN 100V	4,00
MJ 1001 NPN 80V 90W Darling	25,00	MPSL 51 NPN 100V	6,00
MJ 2500 PNP 80V 150W Darling	32,00	MPSU 01 NPN 30V 10W	18,00
MJ 2655 PNP 60V 117W	17,50	MPSU 03 NPN 20V 1W	7,00
MJ 3000 NPN 60V 150W Darling	30,00	MPSU 06 NPN 80V Driver	15,50
MJ 3001 NPN 80V 150W Darling	33,00	MPSU 07 NPN 100V 10W	19,00
MJ 4502 PNP 80V 220W	65,00	MPSU 10 NPN 300V	17,00
MJ 15001 NPN 140V 15A	42,00	MPSU 45 NPN 40V Darling	6,00
MJE 243 NPN 100V 15W	21,00	MPSU 51 PNP 30V 10W	16,00
MJE 253 PNP 100V 15W	15,00	MPSU 55 PNP 60V Driver	16,00
MJE 340 NPN 300V 20W	12,50	MPSU 56 PNP 80V Driver	16,00
MJE 370 PNP 25V 25W	11,00	MPSU 57 PNP 100V 10W	21,00
MJE 521 NPN 30V 25W	9,00	MSS 1000 double diode	3,20
MJE 1090 PNP 60V 70W Darling	48,00	2N 3055 NPN 60V 115W	9,00
MJE 1100 NPN 60V 70W Darling	41,00	2N 3773 NPN 16A 150W	32,00
MJE 2801 NPN 60V 90W	22,00	2N 5087 PNP 50V faible bruit	4,30
MJE 2955 PNP 60V 90W	29,00	2N 5089 NPN 25V très faible bruit	7,30
MJE 3055 NPN 60V 90W	28,50	2N 54 65 FET	42,00
MRF 450 A pour PA 27 MHz 50W	288,00	2N 5890 NPN 120V 1A	29,00
MRF 454 A 80W	420,00	2N 5892 NPN 120V 1A	46,00

QUARTICS

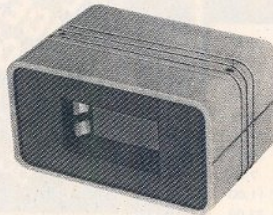
NE 531 Ampli op high Slew	NE 566 Générateur de fonction	20,00
NE 532	NE 567 Tone décodeur	33,00
NE 542 Prémpli stéréo faible bruit	NE 570	102,00
NE 555 Timer	NE 571	58,00
NE 556 Dual Timer	TDA 1034 NB = NE 5534 Ampli faible bruit	38,00
NE 558 Quad Timer	TDA 3810 Décodeur Pseudo-Stéréo	49,50
NE 560 PLL	TDA 7000	42,00
NE 565 PLL	TDA 1524 contrôleur volume tonalité	45,00
	TEA 1010 gradateur touch control	33,00

19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél.(1) 336.01.40

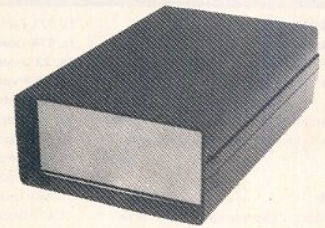
MMP**LE COFFRET QUI MET EN VALEUR VOS REALISATIONS****mmp****SERIE «PP PM»**

110 PP ou PM.....	115 x 70 x 64
115.....	115 x 140 x 64
116.....	115 x 140 x 84
117.....	115 x 140 x 110
220.....	220 x 140 x 64
221.....	220 x 140 x 84
222.....	220 x 140 x 114

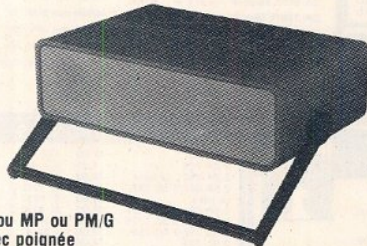
* PP (plastique) - PM (métallisé)



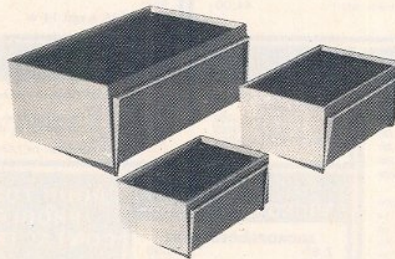
110 PP ou PM Lo
avec logement de pile
115 PP ou PM Lo
avec logement de piles

**SERIE «L»**

173 LPA avec logement pile face alu.....	110 x 70 x 32
173 LPP avec logement pile face plas.....	110 x 70 x 32
173 LSA sans logement face alu.....	110 x 70 x 32
173 LSP sans logement face plast.....	110 x 70 x 32



220 PP ou MP ou PM/G
avec poignée

**SERIE «PUPICOFFRE»**

10 A, ou M, ou P.....	85 x 60 x 40
20 A, ou M, ou P.....	110 x 75 x 55
30 A, ou M, ou P.....	160 x 100 x 68

* A (alu) - M (métallisé) - P (plastique).

**GAMME STANDARD DE
BOUTONS
DE RÉGLAGE**

mmp

Tél. 376.65.07

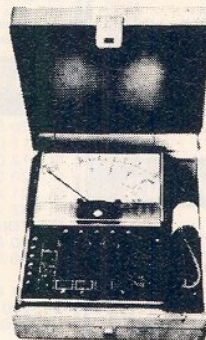
COFFRETS PLASTIQUES

10, rue Jean-Pigeon
94220 Charenton**Digimer 30**

2000 pts de Mesure
Affichage par LCD
Polarité et Zéro Automatiques
200 mV à 1000 V =
200 mV à 650 V ≈
200 μA à 2A = et ≈
200 Ω à 20 M Ω
Précision 0,5 % ± 1 Digit.
Alim. : Bat. 9 V ref 6 BF 22
Accessoires :
Shunts 10 A et 30 A
Pincas Ampèremétriques
Sacoche de transport

845 F TTC**Unimer 4****Spécial Electricien**

2200 Ω/V; 30 A
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 k Ω
Protection fusible et
semi-conducteur

441 F TTC**Us 6a**

Complet avec boîtier
et cordons de mesure
7 Cal = 0,1 V 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 M Ω
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

249 F TTC**Unimer 33****20000 Ω/V Continu****4000 Ω/V alternatif**

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 M Ω
2 Cal μF 100 pF à 50 μF
A Cal dB - 10 à + 22 dB
Protection fusible
et semi-conducteur

344 F TTC**Pincas ampèremétriques****MG 27****318 F TTC**

3 Calibres ampèremètre
≈ 10-50-250 A
2 Calibres voltmètre
≈ 300-600 V
1 Calibre ohmmètre 300 Ω

MG 28 2 appareils en 1**454 F TTC**

3 Calibres ampèremètre
= 0,5, 10, 100 mA
3 Calibres voltmètre
= 50 - 250 - 500 V
3 Calibres voltmètre
≈ 50 - 250 - 500 V
6 Calibres ampèremètre
5, 15, 50 ; 100 -
250 - 500 A
3 Calibres ohmmètre
× 10 Ω × 100 Ω × 1 K Ω

**ISKRA 6010**

2000 pts de mesure
Affichage par LCD
Polarité et Zéro Automatiques
Indicateur d'usure
de batterie
200 mV à 1000 V =
200 mV à 750 V
200 μA à 10 A = et ≈
200 Ω à 20 M Ω
Précision 0,5 % ± 1 Digit.
Alim. : Bat 9 V ve F 6BF 22
Accessoires :
Sacoche de transport

706 F TTC**Unimer 31****200 K Ω/V Cont. Alt.**

Amplificateur incorporé
Protection par fusible et
semi-conducteur
9 Cal = et ≈ 0,1 à 1000 V
7 Cal = et ≈ 5 μA à 5 A
5 Cal Ω de 1 Ω à 20 M Ω
Cal dB - 10 à + 10 dB

546 F TTC**Transistor tester**

Mesure : le gain du transistor
PNP ou NPN (2 gammes),
le courant résiduel collecteur
émetteur, quel que
soit le modèle

Teste : les diodes GE et SI.

380 F TTC

**ISKRA
France**
354 RUE LECOURBE 75015

Nom.....

Adresse.....

Code postal :

Je désire recevoir une documentation,
contre 4 F en timbres surLes contrôleurs universels Les pincas ampèremétriques Ainsi que la liste des
distributeurs régionaux Demandez à
votre revendeur
nos autres produits :
coffrets - sirènes
vu-mètres - coffrets
radiateurs - relais
potentiomètres, etc.

EDUCATEC 84

Du 3 au 7 Décembre
à Paris, Porte de Versailles

LE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION TIENT SALON!

De la craie à l'ordinateur, une exposition
divisée en 14 secteurs :

- Audio-visuel • Apprentissage des langues
- Technologies nouvelles (matériel et logiciel)
- Edition • Jeu pédagogique • Etablissements d'enseignement et de formation, et administrations.
- Construction locaux, équipements et mobilier
- Equipement technique (machine-outil...) • Matériel pour la recherche appliquée • Matériel de démonstration et d'expérimentation • Matériel d'aide à l'enseignement des sciences naturelles, géographie, histoire
- Produits consommables et d'usage quotidien
- Matériel de dessin, travaux manuels et artistiques
- Services ou produits divers
- Matériels et méthodes pédagogiques du futur (plate-forme « Ecole, An 2000 »),...

2^e Salon
EDUCATEC

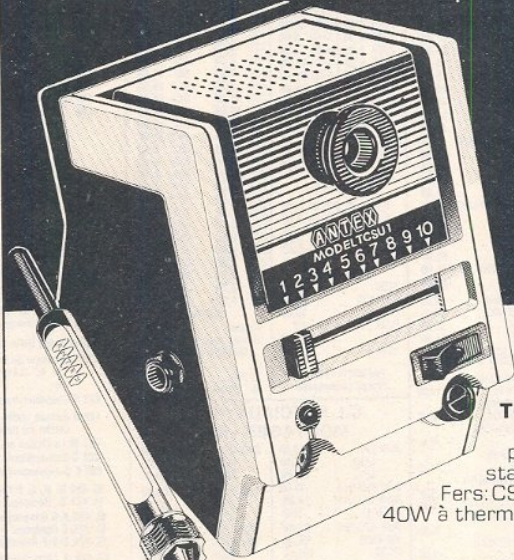
Information conférences et exposition :
EDIT EXPO INTERNATIONAL
12, rue Léon Cogniet 75017 Paris (France)
Tél. (1) 622.61.30 Telex. 641284 Edixpo

ÉLECTRONICIENS

POUR FAIRE DES SOUDURES PRECISES ET RAPIDES
ET PROTEGER VOS SEMICONDUCTEURS

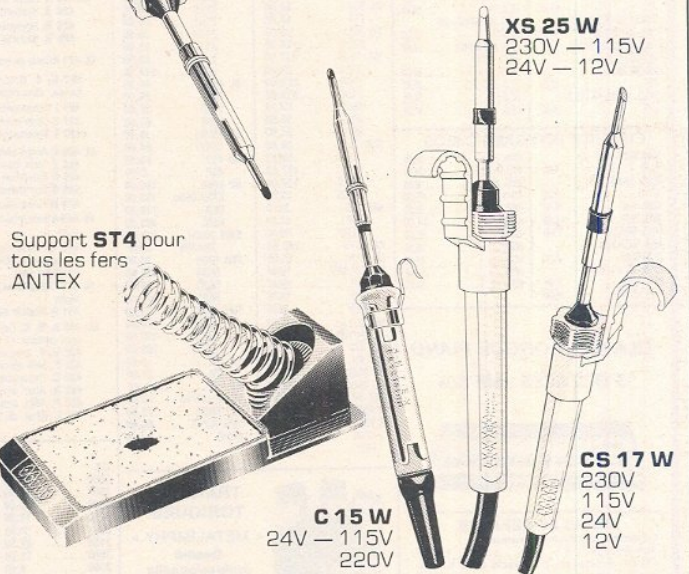
OPTEZ pour les ANTEX

70 PAYS DONT LES U.S.A. ET LE JAPON LES UTILISENT



Poste de soudure
TCSU1 à tempé-
rature contrôlée et
prise de terre anti-
statique.
Fers: CSTC 30W ou XSTC
40W à thermocouple incorporé.

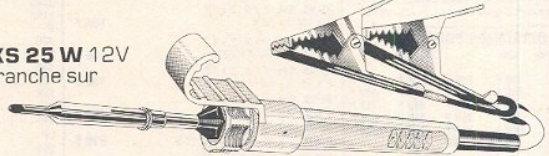
XS 25 W
230V — 115V
24V — 12V



C 15 W
24V — 115V
220V

CS 17 W
230V
115V
24V
12V

MLXS 25 W 12V
Ce branche sur
accu



Grande variété de pannes
longue durée
Tout les fers secteur ont
une prise de terre

ANTEX

AGENTS GENERAUX POUR LA FRANCE

ETS V. KLIATCHKO

6 bis, Rue Auguste Vitu — 75015 PARIS
Tél: 577.84.46

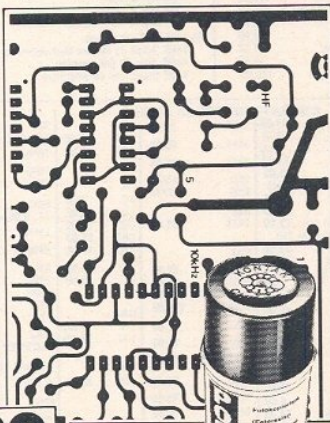
demande de documentation RP
FIRME ou NDM

ADRESSE

GRAVURE HAUTE DEFINITION POSITIV 20 :

SUR TOUT
SUPPORT

résine photosensible pour
dessin ou circuits imprimés



POSITIV 20

DOCUMENTATION GRATUITE

sur simple demande

NOM: _____ PRENOM: _____

ADRESSE: _____

SLORA B.P.91- 57602 FORBACH Cedex

TOREDO RP3

DISPONIBLES : • Circuits imprimés • TTL - CMOS - Transistors - Supports CI • Résistances • Condensateurs couche métal 1% 1^{er} choix • Plâques pour organes • Transfo toriques, etc. • PLUS DE 10.000 COMPOSANTS EN STOCK.

CIRCUITS INTEGRES

TAA 241	25,00	940	50,00
310	22,00	965	34,00
550B	4,00	3089	24,00
550C	4,00	TD4 440	25,00
611A12	17,00	470-1054	28,00
611B12	17,00	1008	38,00
611C12	16,00	1024	28,00
621A11	21,00	1022	77,00
621A11	21,00	1024	57,00
621A11	22,00	1028-4560	50,00
661B	25,00	1006	35,00
790	54,00	1034BN-5534	30,00
861	25,00	1046	30,00
4761	25,00	1151-2030	30,00
TBA 221	14,00	1170	33,00
231	14,00	1200	24,00
331	31,00	1405	13,00
435	28,00	1410-1420	24,00
62AK5	20,00	1412-1415	13,00
6255K5	20,00	1510-2500M	63,00
6255K5	20,00	1524	57,00
651-540	21,00	1905	35,00
790	50,00	2002	25,00
800	16,00	2003	20,00
8105	22,00	2004	45,00
810AS	22,00	2293	32,00
820M	16,00	2010	34,00
820	16,00	2020	42,00
861	25,00	2048-3501-4550	39,00
950	46,00	2310	18,00
210	34,00	3310	28,00
TCA 1500 KB	34,00	4050	31,00
250	45,00	4262-3810-4292	58,00
335	18,00	4290	38,00
345	21,00	4431	28,00
350	30,00	5610-2	65,00
440	20,00	9400	42,00
511	26,00	TDA 7000	42,00
600	15,00	2505	129,00
610	15,00	TEA 1010	39,00
750	45,00	TEA 1002	130,00
830	15,00	5620	55,00
900	15,00	5630	55,00
910	15,00	5630	55,00

CIRCUITS INTEGRES 74 LS

74LS00	09,00	74LS 63-72-194-393	14,00
11-15-21-22-51-54		259-74-76	
55-133	5,00	74LS 134-144-145-193	
74LS 20-26-27-28		249-164-175	15,00
33-37-38-40-73		74LS 85-447-295	
74LS01	4,50	74LS 154-556	16,00
74LS01	30,92-05	74LS 361-816-170-7	
136	6,00	24	
74LS04	03,32	74LS 148-190-195-240	
12	8,00	37-721	
74LS 91-107-113-126		74LS 124-251-247	19,00
138-150-153-163		74LS 148-190-195-240	
293-138-32	9,00	273	
74LS 75	35,00	74LS 160-162-165	
253-37-385-396		51-90	22,00
13	10,00	74LS 197	24,00
74LS 93-95-103-104-174		74LS 200-290-324-390	
395-257-422-367	11,00	624-737	
74LS 36-132-137-153		74LS 198-374-629	27,00
92-163-242-246		74LS 169-191	
258-260-261		245	
266	12,00	74LS 243-245	35,00
74LS 47-48-49-191-241		74LS 275	39,00
279	13,00	74LS 124	30,00

CIRCUITS INTEGRES C-MOS

4000 0207-23-25		4043 01	10,00
75-82	4,00	4017 43-594	14,00
4010 19-50-70-71		4006 46	16,00
77-78	4,70	4041 24	18,00
4006 19-50	5,00	4068 21-22-76	34,00
4002 03-73	6,50	4033	25,00
4012 63-131	7,00	4010	30,00
4014 18-27-34		4067	35,00
53-58-69	9,00	4034	40,00
4006 20-40-60-64		4037	88,00
166-093-19	11,00	4037	88,00
4023 15-42-51	12,00	4037	88,00

CLAVECIN ORGUE PIANO

5 OCTAVES «MF 50»



MODULES SEPARES

Ensemble oscillateur/diviseur.
Alimentation 1 A 1100 F
Clavier 5 octaves, 2 contacts avec 61 plaquettes percuss. piano 2200 F
Boîte de timbres piano avec clés 340 F
• Valise gainée 5 octaves 620 F

PIECES DETACHEES POUR ORGANES

Claviers

Nus	1	2	3
1 oct.	160 F	290 F	330 F
2 oct.	245 F	460 F	420 F
3 oct.	388 F	515 F	650 F
4 oct.	480 F	660 F	840 F
5 oct.	600 F	820 F	990 F
7 oct.	960 F	1520 F	1760 F

MODULES

Vibrato	130 F	• Repeat	140 F
Percussion	180 F		
Sustain avec clés	600 F		
Boîte de timbres orgue avec clés	440 F		
Réverbération 4 F	950 F		

PEDALIERS

1 octave	600 F
1 1/2 octave	600 F
Tirette d'harmonie nue	15 F

BON A DECOUPER POUR RECEVOIR LE CATALOGUE GENERAL
ENVOI : Franco 35 F en T.P. Au magasin 25 F
NOM : _____
ADRESSE : _____

CIRCUITS INTEGRES TTL

7400 03	10,00	7483 193-37	10,00
50-60	4,00	7493 83-85-95-106	11,00
TD4 05-26-27		7417-7432	13,00
32-40	4,00	7445 46-47-48-75	14,00
7401-7404		4105	18,00
15-19-53-54-72-73-74		7412-7416	22,00
76-86-821	4,00	7415 145	22,00
7406 13-20-22-30		74185	36,00
74151	5,00	74181	25,00
7402	7,00	7483	30,00
74185 7427-7407		7444	35,00
7490 01-04-90-91-96		7443	66,00
107-123	9,00		

SEMI-CONDUCTEURS

BD	
1151-11,00	243 9,00
1171 4,50	3054 7,00
1893 3,50	3390 4,00
2218 3,50	3553 35,00
2219 4,00	3822 20,00
2622 3,50	5400 5,00
2904 3,00	5401 5,00
2905 6,00	4416 18,00
2906 3,50	5629 55,00
2907 3,00	5631 89,00
3055 18,00	6029 74,00
3819 6,00	6031 130,00
3823 18,00	6051 45,00
2646 9,00	6052 52,00
2369 5,00	6059 47,00
2926 4,50	6658 78,00
3053 4,50	

SUPPORTS C.I.

8 br 1,90	22 br 3,50
14 br 2,40	24 br 4,00
16 br 2,60	28 br 5,20
20 br 3,40	40 br 8,50

AFFICHEURS

SIOV	8,00
HA 1133	20,00
HA 1131	18,00
HAM 3909 4 dig 1/2	
Prix	200,00
MAN 81	38,00

TRANSFO «TOKO»

• Filtrés céramiques

C.I. SPECIAUX POUR MONTAGES «RP»

AY3 1270	150,00	SAA 1004	34,00
1350	113,00	1043	147,00
5910	160,00	3209	96,00
BDV 84B 65B	33,00	SAB 0670	50,00
BDW 51C-52C	21,00	0670	96,00
BDX 64B	33,00	SAD 1024	260,00
BDX 87C-88C	22,00	SDA 2006	100,00
CD 4555	13,00	2006	54,00
DL 390	20,00	2010	180,00
711	48,00	2101	48,00
ER 2051	138,00	2112	95,00
2400	150,00	2114	73,00
ICL 7106	212,00	5880	244,00
7107	290,00	SL 480	42,00
7109	320,00	490	50,00
7136	235,00	1430	33,00
8038	143,00	6900	53,00
8063	92,00	SM 2974	18,00
8073	87,00	7417	64,00
ICM 7038	45,00	SO 4117	25,00
7209	55,00	42P	22,00
7217	167,00	SP 8680	165,00
7219	150,00	8793-8680	135,00
7555	19,00	8690	210,00
IRF 120	80,00	8690	465,00
830	14,00	SSM 2033	216,00
9132	89,00	2044-2056	126,00
KR 2376	290,00	TEA 1009	19,00
LS 7220	65,00	5030	130,00
MC 1001-1980	40,00	5020	59,00
2531	190,00	5630	55,00
1451	196,00	TMS 1000	100,00
164B	62,00	1122	110,00
MK 50240	180,00	1801	190,00
50398	284,00	3874	100,00
MR 601	42,00	UA 431	6,00
MR 601	42,00	758	26,00
NE 5532	43,00	UA 771	15,00
PG 9568	39,00	42 R2 UA796	19,00
PE3	8,00	422 PNS2	70,00
R 6502 P	190,00	OPB 706 B	60,00
S 89	227,00	VFCIC	194,00
178A	372,00		
187	280,00		

TRANSFO TORIQUES

«METALIMPHY»

Qualité professionnelle
Primaire : 2 x 110 V

15 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	165 F
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	
22 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	170 F
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	
33 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	182 F
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	
47 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	195 F
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22 V	
68 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	210 F
2 x 15, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 27 V	
100 VA. Sec. 2 x 9, 2 x 12	245 F
2 x 18, 2 x 22, 2 x 27, 2 x 30 V	
150 VA. Sec. 2 x 12, 2 x 18	265 F
2 x 22, 2 x 27, 2 x 33 V	
220 VA. Sec. 2 x 12, 2 x 24	320 F
2 x 30, 2 x 36 V	
330 VA. Sec. 2 x 24, 2 x 33, 2 x 43 V	390 F
470 VA. Sec. 2 x 36, 2 x 43 V	470 F
680 VA. Sec. 2 x 43, 2 x 51 V	620 F

NOUVEAUTE : Transfo Metalimphy (bas rayonnement)
150 VA. Sec. 2x7 V - 300 F • 680VA. Sec. 2x51 V - 770 F

RADIO-PLANS, KITS COMPLETS

Des montages livrés avec C.I.

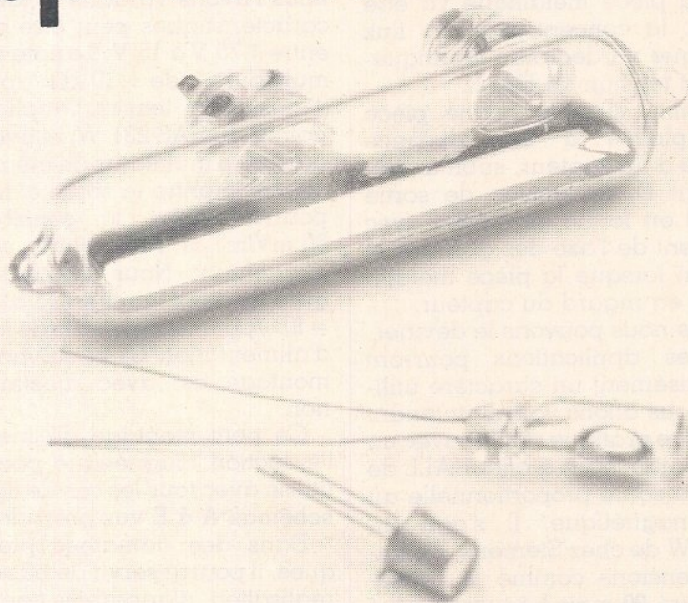
LES CIRCUITS IMPRIMES PEUVENT ETRE LIVRES SEPARÉMENT.

403 C et D Ampli TURBO complet avec châssis	2622,00
EL 409 A. 409 B Voltmètre digital 999 points	253,00
414 B Prémpli R.I.A.A. avec TDA 2310	162,00
414 D Adaptateur avec TDA 2310	110,00
414 E Adaptateur avec UA 772	62,00
414 F Alimentation positive	78,00
414 G Alimentation négative	67,00
414 H Générateur de fonction (platine 8035)	511,00
414 I Générateur de fonction (alimentation)	256,00
414 J Prémpli TURBO complet, modules équipés du TDA 2310 avec châssis percés, gravé, boutons et visserie, etc.	1500,00
EL 415 A Capacimètre 3 digits	133,00
415 B Correcteur UA 772 ou TL 072	132,00
415 C Inverseur	74,00
415 D Ampli de sortie	88,00
416 TUNER à présélection et synthèse de fréquence. Décrit dans les 413-416 et les C.I. de la face avant.	1193,00
417 Plaque H.F. du tuner du n° 416	1693,00
Carte d'alimentation et programmation	1811,00
418 A, B, C, Affichage et alimentation	1125,00
418 D, E, F, C, Affichage et télécommande tuner	1125,00
418 G, H, I, C, Affichage et télécommande tuner	611,00
419 F G F 2 Générateurs de saives	378,00
419 G F 2 Fréquences continues plus afficheur avec les C.I. de la face avant.	739,00
420 A Petite boîte rigolée	333,00
420 B Générateur de fonction complet avec châssis et composants, prises, boutons, etc.	2778,00
422 F Chenillard musical	528,00
422 S Serrure codée avec clavier	778,00
Clavier nu pour serrure ci-dessus	385,00
422 M La carte au moustone	533,00
423 C Convertisseur 12 V/220 volts	1328,00
423 F Convertisseur cont./cont. 6/12 V	133,00
EL 424 A, B, C, D, E, F, Progr. d'Epm.	2080,00
EL 424 G Récepteur R.C.	371,00
EL 425 A-B Générateur de sons	311,00
EL 425 C Récepteur F.M. 41 MHz	682,00
EL 425 D-E-F Réverbération CR 80	1556,00
EL 426 A Carte Intertape 20 sorties	250,00
426 B Synthétiseur H.F.	739,00
426 R Récepteur R.C.	925,00
426 S Sécurité batterie	216,00
EL 427 A Carte de transcodage Platine TV	211,00
427 B, C, D Commutateur électronique large bande, sans coffret	1433,00
427 I Interphone	289,00
427 E Carte microprocesseur µ Z80	117,00
427 T Thermostat proportionnel	117,00
EL 428 C Ampli téléphonique	211,00
428 T Carte Com. magnétophone	145,00
428 D Extension EPROM ZX 81	267,00
428 R Sommeteur Vidéo	100,00
428 M Générateur Vidéo	367,00
430 A Ventilateur à thermostat (partie électronique)	267,00
430 T Transmission en HI-FI	478,00
Récepteur + aim.	278,00
Emetteur seul	158,00
EL 431 Adaptateur ampèremètre ou voltmètre 3 digits	158,00
431 A Module aliment	133,00
431 B, C, Centrale de contrôle pour batterie 12 V	119,00
432 D, F, Séquenceur pour caméra	522,00
432 F Milli-ohmmètre	150,00
432 G. Capacimètre	76,00
432 N. Aim. simple négative	76,00
432 P. Aim. simple positive	70,00
432 S. Gén. de fonction simple	483,00

CIRCUITS INTEGRES DIVERS

CA 3050	24,00	2904	17,00	SAS 928	88,00
3084	38,00	37 450	9,40	560	38,00
3089	25,00	378 B	35,00	570	35,00
3130	17,00	380 B p	35,00	78P05	160,00
3161	21,00	381 14 p 741 CH.	15,00	79HC	104,00
3189	56,00	382	19,00	79H05	

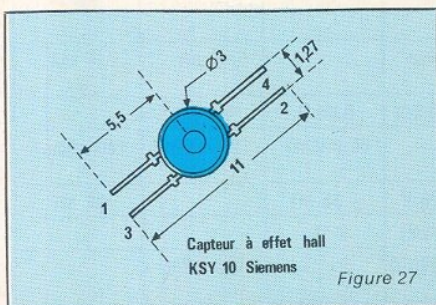
Les capteurs et leurs applications



2^e partie

Capteurs magnétiques à tension de sortie proportionnelle

Le capteur de position KSY 10 dont le schéma est représenté à la figure 27 est un micro-capteur à effet HALL. Il est livré dans un très petit boîtier circulaire en moulé et comporte quatre broches de sortie. Le système générateur de HALL est implanté sur un substrat Ga As.



Dans notre précédent numéro, nous avons commencé un panorama sur les capteurs associés à la mesure ou au contrôle de l'évolution des grandeurs physiques les plus courantes. Il s'agit là d'un domaine essentiel des applications de l'électronique.

Nous continuons dans ce numéro notre périple parmi les capteurs, leur mise en œuvre et les circuits afférents en traitant d'abord des capteurs Hall à sortie proportionnelle.

Lorsque ce composant est alimenté à courant constant, la tension de sortie est directement proportionnelle à l'induction magnétique B_0 à

laquelle la surface sensible du capteur est exposée. Nous donnons ci-dessous les caractéristiques principales de ce capteur.

TABLEAU 7

Capteur KSY 10 Siemens. Tension de sortie proportionnelle à B_0	
Température maximale d'utilisation	- 40 à 150° C
Courant de contrôle maximum	7 mA
Courant de contrôle typique (IT)	5 mA
Tension de HALL en circuit ouvert pour $B_0 = 0,2$ T et It	200 ± 30 mV
Erreur de linéarité pour B_0 de 0 à 1 T	≤ ± 0,7 %
Coefficient de température en circuit ouvert et Tension de HALL pour $B_0 = 1$ T et $\theta_a = 25^\circ$ C	- 0,06 %/° C

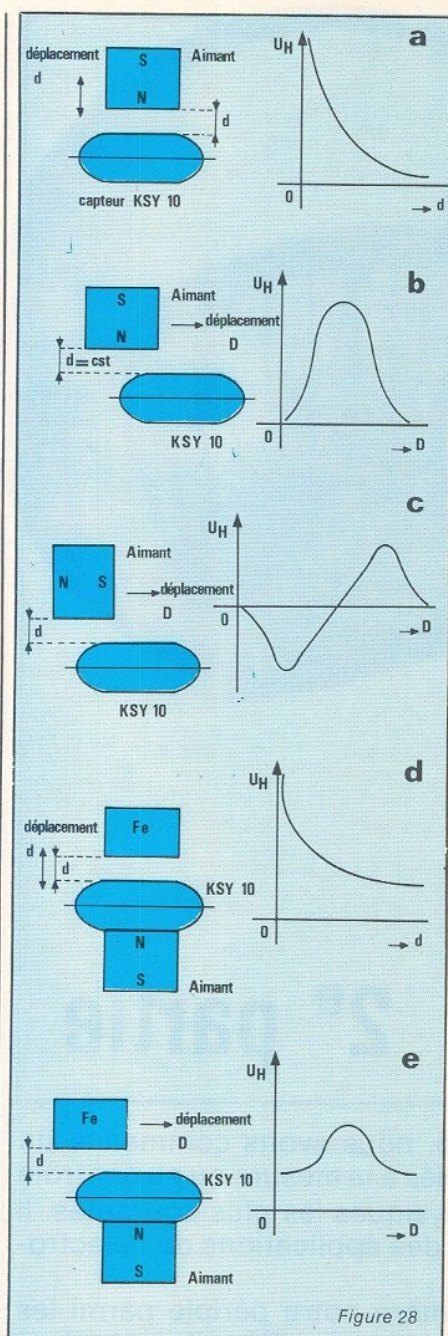


Figure 28

Nous donnons en outre à la figure 28 les applications typiques qui peuvent être réalisées à l'aide de ce capteur.

A - La tension de HALL U_H en sortie du KSY 10 dépend de la distance d entre capteur et aimant, la tension de sortie décroissant de façon exponentielle lors de l'augmentation de d .

B - Si un aimant est placé au-dessus du capteur magnétique à une distance constante d , la tension de sortie U_H aura la forme de la courbe donnée par la figure. Lorsque pôle de l'aimant et surface sensible sont exactement en regard l'un de l'autre, la courbe en forme de cloche admet à un maximum.

C - En plaçant les pôles de l'aimant conformément au schéma et à une distance d maintenue constante, nous obtiendrons en sortie une tension de HALL variant pseudo sinusoïdalement en fonction du déplacement de l'aimant. La courbe passe par zéro lorsque l'aimant se trouve en regard du capteur.

D - Réalisons le montage de cette figure. Une petite pièce d'acier est placée en regard de la surface sensible du capteur à une distance variable d . Celui-ci est monté sur le pôle Nord d'un aimant permanent. Lorsque la distance d entre le capteur et la pièce métallique va être modifiée, la concentration du flux magnétique va décroître identiquement à la tension de HALL.

E - Enfin, si cette même pièce d'acier placée à une distance constante d du capteur, subit un déplacement D , la tension de sortie HALL est en forme de cloche avec décalage de l'axe des abscisses et maximum lorsque la pièce métallique sera en regard du capteur.

Comme nous pouvons le deviner, toutes ces applications pourront trouver aisément un caractère utilitaire et nous allons voir maintenant un montage pratique réalisé avec un autre circuit intégré à effet HALL de tension de sortie proportionnelle au champ magnétique. Il s'agit du SAS 231 W de chez Siemens. De faibles dimensions comme le précédent, figure 29 mais beaucoup plus facile à se procurer et de faible coût, il permet lui aussi des applications fort intéressantes. Le lecteur trouvera ci-dessous les caractéristiques de ce petit circuit :

Le schéma d'application proposé est donné à la figure 30.

Il s'agit essentiellement d'un montage de mesure pour lequel nous aurons besoin de deux tensions d'alimentation. Une de référence de valeur 3 V appliquée à la broche 3 par l'intermédiaire d'une résistance de $1\text{ k}\Omega$ et d'un potentiomètre linéaire multitours de $10\text{ k}\Omega$. Cette tension pourra fort bien être élaborée à l'aide d'une zener programmable permettant l'ajustement exact et précis à $+3\text{ V}$. L'autre tension requise est évidemment la tension d'alimentation du circuit qui comme nous l'avons vu dans le tableau de caractéristiques peut être comprise entre $4,75\text{ V}$ à 15 V . Le potentiomètre multitours de $10\text{ k}\Omega$ permettra d'ajuster la tension appliquée au point 2 du SAS 231 W, et avec l'autre ajustable multitours de même valeur connecté entre la sortie et le 0 V, on pourra régler la sensibilité de 60 mV/mT à 140 mV/mT , ceci sans alignement. Nous donnons à la figure 31 deux familles de courbes $U_s = f(B_0)$ pour trois valeurs de la tension d'alimentation U_B et suivant que le montage est avec ajustement ou non.

Ce petit montage de mesure de l'induction magnétique pourra être utilisé avec tous les cas de figure des schémas A à E vu précédemment.

Dans des domaines plus pratiques, il pourra servir de base pour la réalisation d'appareils comme accéléromètre, gaussmètre et dans tous circuits électroniques de mesure de champs magnétiques alternatifs ou continus.

Nous en avons terminé avec les capteurs magnétiques. Nous avons

TABLEAU 8

Capteur magnétique SAS 231 W Siemens. U_s proportionnelle à B_0					
Boîtier - plastique miniature, 6 broches de sortie					
Caractéristiques	Paramètre	Conditions de test	Valeur inférieure	Valeur typique	Valeur supérieure
Tension d'alimentation max	V_s		0		18 V
Courant de sortie max	I_o			10 mA	
Tension d'alim.	V_s		4,75 V		15 V
Courant de sortie	I_o				5 mA
Température de fonctionnement	T_{amb}		0		70°C
Courant d'alim. en boucle ouverte	I_s	$R_L = \infty$		6 mA	10 mA
Tension de sortie	V_o	$R_L = 10\text{ k}\Omega$	0,05 V	$V_s - 2\text{ V}$	
Sensibilité (sans ajustement)	S		60 mV/mT	100 mV/mT	140 mV/mT
Composante nulle	B_0	$V_o = 0,5\text{ V}$	- 35 mT		35 mT
Erreur de linéarité	ϵ	$V_o = (V_s/2)$	2 %		
Coefficient de température	α	$T_{amb} 60\text{ à }70^\circ\text{C}$		0,4 mT/K	

volontairement restreint la liste d'applications de ces composants par ailleurs fort nombreux sur le marché. Nous ne doutons pas cependant que les quelques circuits décrits permettront au lecteur de se familiariser avec ce produit facile à mettre en œuvre et qui peut offrir des réalisations pleines d'attrait.

Capteur de salinité

S'il est bien un capteur méconnu entre tous les autres, c'est le capteur de salinité. Oublié parmi tous les autres, il aurait pu facilement passer inaperçu une nouvelle fois, si l'actualité ne se trouvait pas là pour nous rappeler que la mer existe. La connaissance que nous avons actuellement de la composition chimique de l'eau de mer est basée sur les travaux réalisés par les savants de l'expédition anglaise CHALLENGER entre les années 1872 et 1876. Son objectif principal était de recueillir un maximum de données sur les eaux marines et leurs habitants. Les résultats de cette expédition constituent encore de nos jours la base essentielle de nos connaissances sur l'eau de mer. La salinité élevée est sans conteste le caractère le plus important de l'eau de mer. Par convention, la salinité est représentée par la lettre S majuscule. On peut admettre que l'eau de mer contient en moyenne 35 grammes de sel par litre d'eau. Étant exprimée en gramme pour mille, une salinité de 35 g par litre est donc indiquée par : S 35 ‰. Le poids spécifique de l'eau de mer est fonction directe de la salinité, et il nous faut ajouter que la température influence également le poids spécifique. Comme le poids spécifique de l'eau de mer est fonction de la salinité totale et de la température, par l'emploi d'un aéro-mètre de précision gradué et d'un tableau d'équivalence, nous allons pouvoir déterminer, connaissant deux de ces éléments le troisième. On trouvera à la figure 32 a un tel tableau de travail ; précisons en outre que si l'échelle de graduation dont est muni l'aéro-mètre permet une lecture facile du poids spécifique, l'appareil s'enfonçant plus ou moins profondément suivant celui-ci, l'étalonnage des aéro-mètres s'effectue généralement à 15° C ou 17,5° C. Il faut savoir que si la température augmente le poids spécifique baisse et inversement.

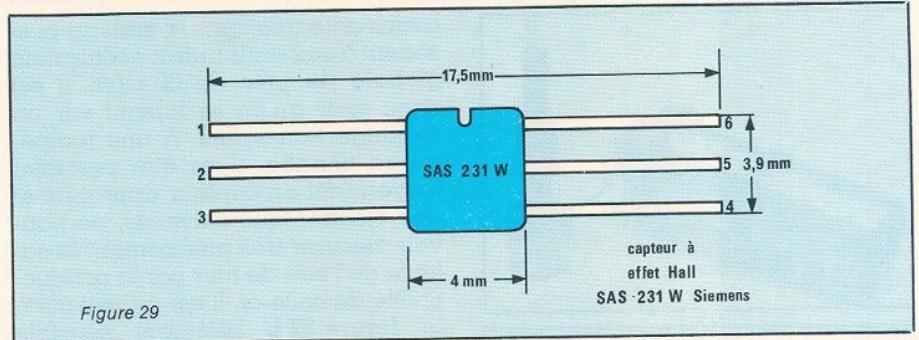


Figure 29

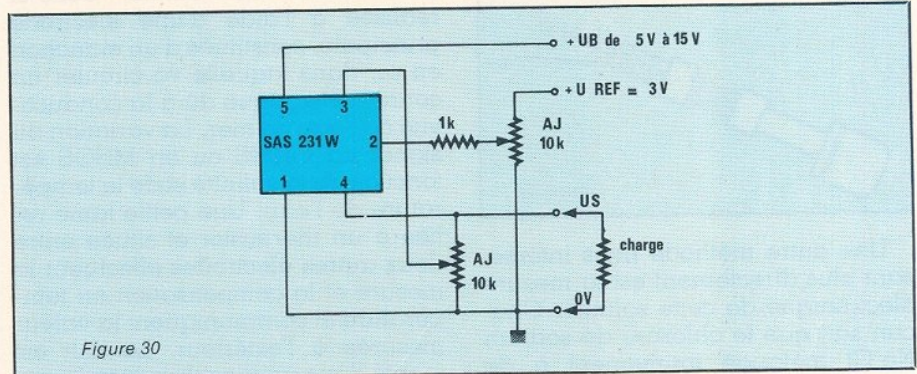


Figure 30

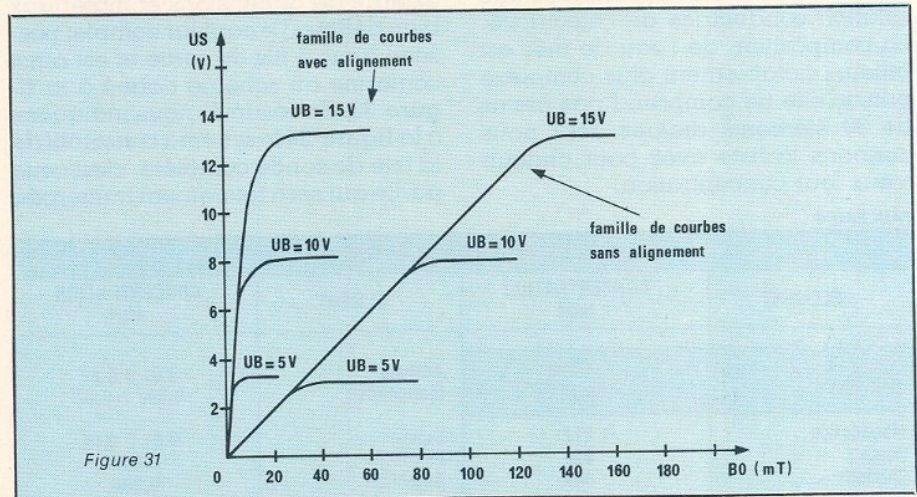


Figure 31

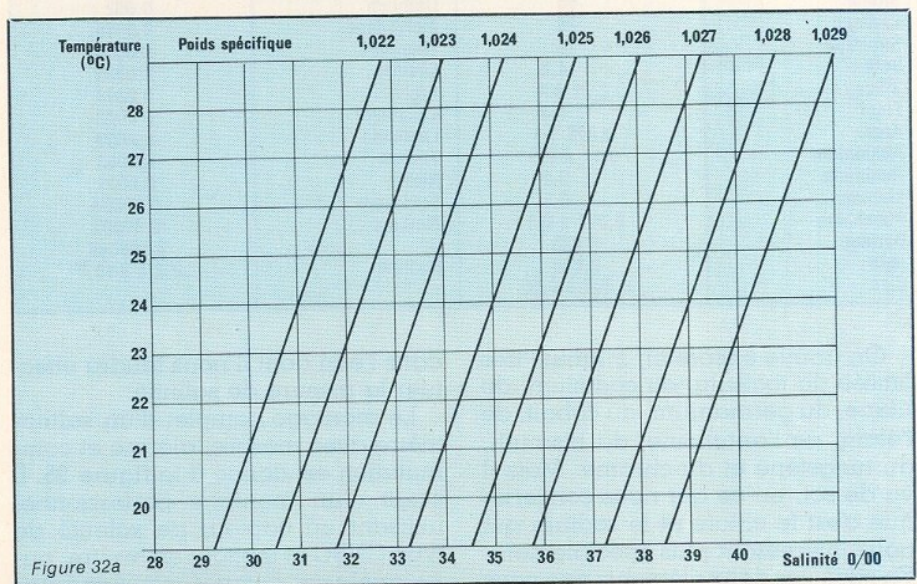


Figure 32a

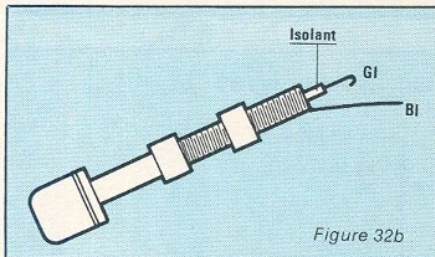


Figure 32b

Une autre méthode nous intéresse plus directement est la mesure électronique de cette salinité. Chacun sait que le chlorure de sodium Na Cl mélangé intimement à de l'eau jusqu'à la dissolution, crée une solution conductrice de l'électricité. La composition de l'eau de mer est ailleurs notablement plus complexe puisqu'elle ne comprend pas moins de 39 éléments dissous dont nous donnons la liste avec pour chacun d'eux leur concentration.

TABLEAU 9

COMPOSITION EAU DE MER			
ÉLÉMENT	CONCENTRATION mg/l	ÉLÉMENT	CONCENTRATION mg/l
Chlore	18 980	Arsenic	0,01 à 0,02
Sodium	10.561	Manganèse	0,002 à 0,02
Magnésium	1 272	Cuivre	0,01 à 0,02
Souffre	884	Plomb	0,005
Calcium	400	Sélénium	0,004
Potassium	380	Césium	0,004
Brome	65	Uranium	0,002
Carbone	28	Molybdène	0,0015
Strontium	13	Thorium	0,0005
Bore	4,6	Césium	0,0005
Silice	0,02 à 4	Argent	0,0004
Fluor	1,4	Vanadium	0,0003
Azote	0,006 à 1	Lanthane	0,0003
Aluminium	0,12 à 0,5	Yttrium	0,0003
Rubidium	0,2	Nickel	0,0001
Lithium	0,1	Scandium	0,00004
Phosphore	0,001 à 0,1	Mercure	0,00003
Barium	0,005	Or	0,000006
Iode	0,005	Radium	0,2 à 3·10 ⁻¹⁰
Zinc	0,001 à 0,05		

On trouve encore en quantité très limitée du thallium, du cadmium, du titane, du germanium, du cobalt, de l'étain, de l'antimoine, du bismuth, du tungstène et du chrome. Mais il va de soi, en ce qui nous concerne que c'est le chloré et le sodium qui nous intéressent plus spécialement. En effet, ces deux éléments que nous

avons entourés dans le tableau possèdent à eux seuls une concentration globale de près de 30 mg/l. Il est donc clair qu'en se basant sur un mélange homogène, à une température donnée, il va être possible, moyennant un capteur approprié et une électronique suiveuse, de pouvoir mesurer très précisément la salinité de l'eau de mer par la conductibilité de celle-ci. Il est représenté à la figure 32 b l'élément sensible d'une sonde de salinité. Celle-ci réalisée à l'aide d'une électrode principale, constituée d'un manchon en or, dans laquelle va circuler un courant électrique dû à la conductivité de l'eau de mer. La variation du signal en OHMS ou en MHOS est fonction de la salinité et de la température de l'eau. Une petite lame reliée à un thermistor et située entre deux autres électrodes effectuent la mesure et la compensation en température et communiquent la valeur mesurée à l'extérieur. Le tout est monté dans un manchon métallique externe de dimensions et matériaux bien définis. Le capteur complet possède donc 3 fils de sortie et est ainsi conforme au schéma donné à la figure 33. En résumé, nous indiquons à la figure 34 le schéma constitutif de la tête de sonde complète, c'est cette partie qui sera totalement immergée

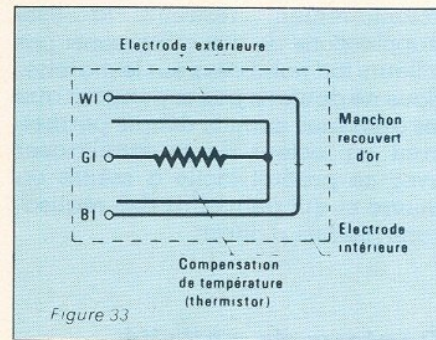


Figure 33

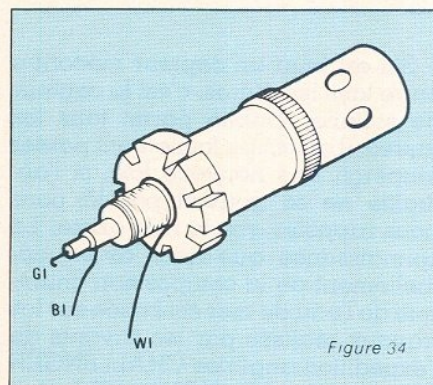


Figure 34

un tube thyatron à gaz rare type PL2D21. Celui-ci est un tube tétrade dont nous donnons tableau 10 quelques précisions.

Rappelons brièvement le fonctionnement d'un tel composant. Il s'agit principalement d'une tétrade à gaz mono-anodique renfermant un gaz rare, hélium ou argon. L'émission d'électrons est due à l'effet thermo-électrique. La cathode est à chauffage indirect. À une tension donnée de l'anode correspond une tension de grille au-dessous de laquelle l'allumage est impossible et qu'on appelle potentiel critique de grille.

Avec un thyatron à gaz, une fois l'allumage opéré, il n'est plus possible d'éteindre l'appareil par le jeu des grilles, même en portant celles-ci à de très fortes tensions négatives. Nous voyons donc là une analogie certaine avec le thyristor. Le fonctionnement du montage est donc simple. Deux parties principales régissent le circuit : d'une part une partie mesure élaborée autour de l'enroulement 10,2 V du transformateur, deux diodes et la zener du circuit redresseur et enfin, en série avec cet ensemble, le milliampèremètre d'indication de salinité et la sonde de mesure. Suivant la salinité, la conductivité variera d'autant, et après transformation de celle-ci en résistance, l'indicateur galvanométrique correctement étalonné indiquera précisément la teneur en sel du liquide. D'autre part, nous

dans l'eau dont il nous faudra effectuer la mesure de salinité.

Le montage complet d'un salinomètre avec mesure, alarme et commutation est donné à la figure 35. Il s'agit d'un montage professionnel utilisant un capteur de salinité de type CNBC et mettant en œuvre, outre quelques composants standard,

TABLEAU 10

TUBE THYRATRON PL 2 D 21 TÉTRODE À GAZ RARE										
CHAUFFAGE		U max			I max			TYPIQUE		
Vf	If	Vap	Vg1 (arc)	Vgr (arc)	Ik	IG1	IG2	Varc	Tig	Tint
6,3 V	0,6 A	650 V	- 10 V	- 10 V	0,1 A	10 mA	10 mA	8 V	0,5 μ s	30 s

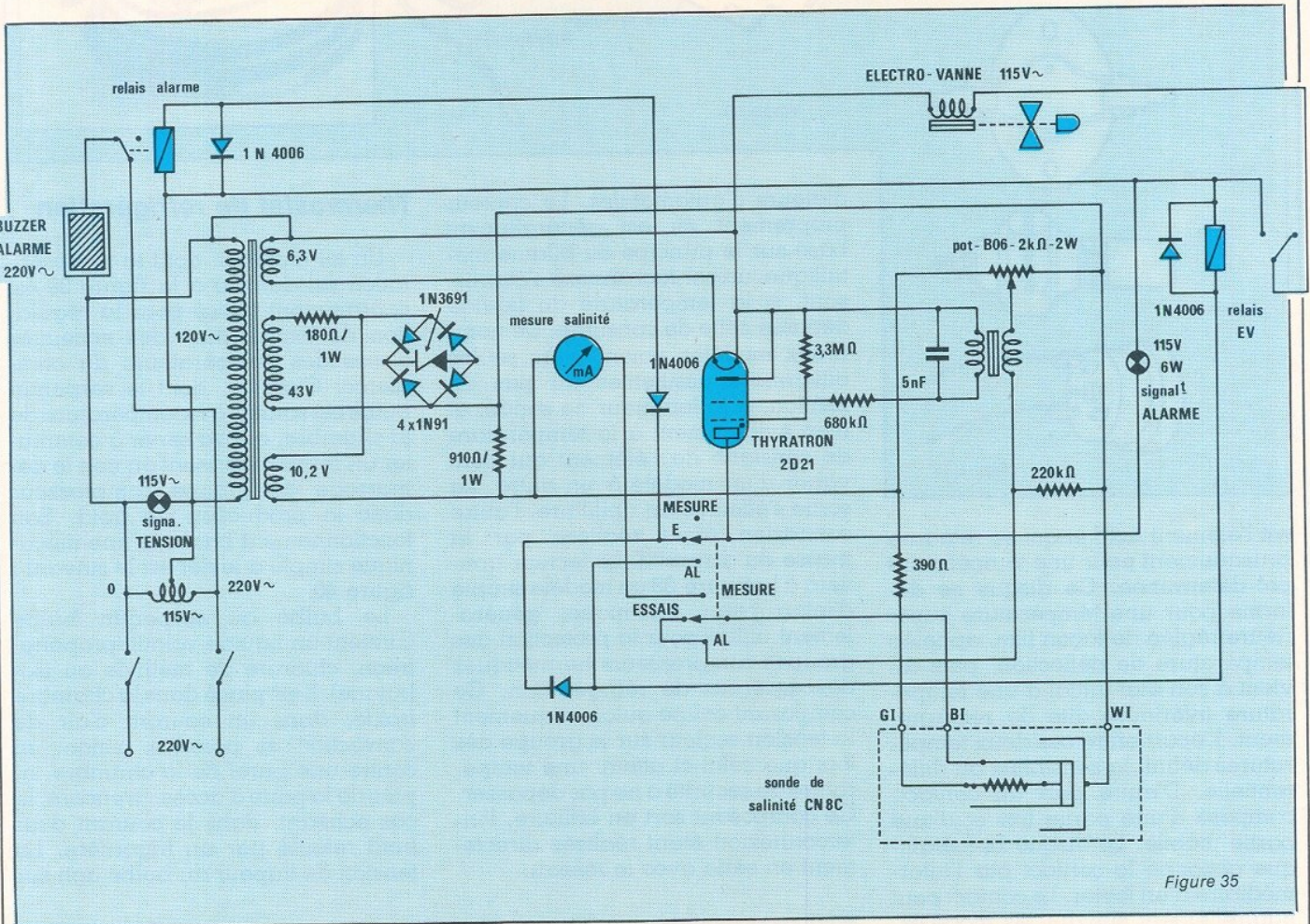


Figure 35

avons un deuxième circuit, servant pour l'alarme et la commutation. Là, le phénomène d'allumage du thyatron est utilisé, et dès l'amorçage de celui-ci, le relais d'alarme, ainsi que celui d'électro vanne sont initialisés. Le but du premier est bien évidemment, d'avertir l'utilisateur de la modification de salinité, eu égard à la consigne fixée par le potentiomètre de 2 k Ω ; quand au deuxième relais, il permet de faire fonctionner une électro vanne de décharge. Signalons encore que le commutateur à galette, deux circuits, trois positions, permet d'une part la mesure, d'autre part l'alarme et la commutation ; une 3^e position étant réservée à l'essai du dispositif faisant fonctionner l'alarme, mais non l'électro vanne de décharge.

Les capteurs de température

D'emblée, précisons au lecteur, que nous avons volontairement éliminé de ce chapitre tous les capteurs de température, électronique ou non, ayant fait l'objet de l'article « Température et thermométrie » des RP/EL N° 439, 440 et 441. Que nos lecteurs soient rassurés, il nous reste cependant quelques capteurs non décrits dans ces articles et qui sont intéressants à étudier puis à mettre en œuvre. Généralement, la fourniture fait appel au magasin électronique, mais en ce qui concerne ces capteurs, on se tournera plutôt vers des matériels électriques, méca-

ques, voire même de par leur utilisation, franchement domestiques.

Capteur thermique

Un tel capteur représenté à la figure 36. Il s'agit en fait d'un interrupteur thermo-électrique établissant ou interrompant automatiquement le courant dans un circuit électrique dès lors que la température du milieu dans lequel il est placé atteint une température de consigne fixe. Deux éléments distincts composent principalement cet appareil. D'une part un disque bimétallique qui en

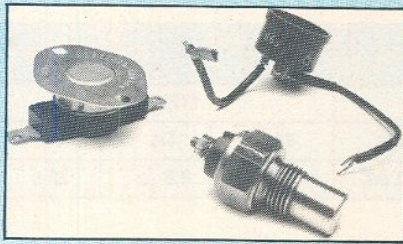


Figure 36

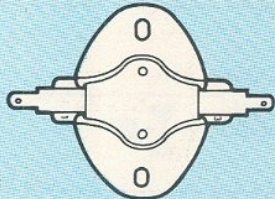


Figure 37

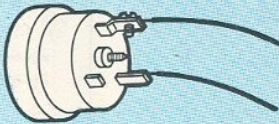


Figure 38

est l'élément actif et qui se retourne brusquement pour une température pré-déterminée. Ce disque se déforme pour une température supérieure réglée de façon fixe, appelée température de déflexion, puis revient à son état initial à une température inférieure dite de retournement. L'écart entre ces deux températures définit la sensibilité ou différentielle. D'autre part un contact, composé d'une partie fixe et d'une partie mobile. Le disque bi-métallique actionne le contact par l'intermédiaire d'un levier. Le contact peut naturellement suivant les modèles, être ouvrant ou fermant. La gamme de température s'échelonne de 45° C à 140° C et si on utilise ce capteur thermique seul, sans électronique adjacente, le pouvoir de coupure des contacts est de 10 A sous 250 V \approx .

Ce thermostat est un excellent contrôleur de température, dont les applications principales, dans les appareils ménagers et les équipements électroniques, se répartit dans les domaines de limitation d'échauffement, de régulation thermique et de sécurité.

Sonde de température d'eau, interrupteur thermique

Il s'agit pour le premier d'un modèle standard que l'on trouvera monté à la partie inférieure des ra-

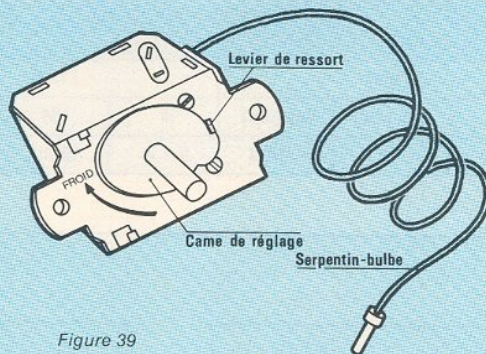
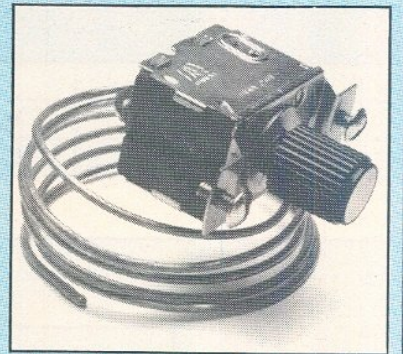


Figure 39



Thermostat de réfrigération

Un tel matériel, dont la représentation est donnée à la figure 39 est couramment utilisé pour la régulation de température des enceintes closes des réfrigérateurs du commerce. C'est lui, dont le serpentin bulbe est soumis à la température de la chambre, qui va servir à commuter un relais autorisant ou non le démarrage du groupe compresseur donc la production de froid. Son fonctionnement basé sur une mécanique simple à levier est le suivant : figure 40.

Le bulbe ou serpentin bulbe contient un liquide volatil (propane, fréon, chlorure de méthyle ou isobutane). Il est placé dans la chambre froide, dans un courant d'air de convection si possible, sinon, ni contre une paroi de la chambre, ni près de la porte d'accès, ni encore, le cas échéant, dans le courant d'air froid refoulé par un frigorifère. La tension de vapeur du bulbe agit sur

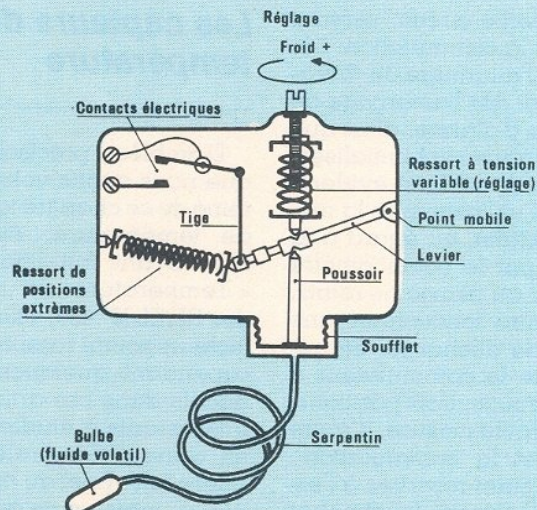


Figure 40

un soufflet ou une membrane élastique, qui joue via une tige poussoir, sur un levier mobile autour d'un point de rotation. Sur ce levier agit aussi un ressort à tension réglable. Sur l'extrémité libre de ce levier agit, par arc-boutement, un petit ressort qui le maintient dans l'une de ses deux positions extrêmes, haute ou basse (position basse sur la figure). Supposons maintenant que la pression augmente dans le bulbe. Le soufflet tend à s'écraser mais le petit ressort empêche la déformation tant que la résultante vers le haut des forces opposées exercées par le soufflet et par le ressort à tension variable n'atteint pas une valeur déterminée. A ce moment le petit ressort bascule autour du point mobile et le levier est amené brusquement à sa position haute en comprimant fortement le ressort à tension réglable.

Le mouvement inverse se produira quand la pression autour du soufflet aura baissé d'une quantité telle que la résultante vers le bas des forces opposées exercées par le ressort à tension réglable et par le soufflet sera suffisante pour provoquer le basculement. Par ailleurs, le levier mobile est relié par une tige à un interrupteur. Dans la position de la figure 40, le courant est coupé, ce qui correspond à l'arrêt du groupe compresseur.

Le réglage d'un tel capteur thermostatique se fait à l'aide du ressort à tension variable par l'intermédiaire d'un axe rotatif afin d'avoir l'un des basculements pour une température déterminée dans l'enceinte de réfrigération. Ce point étant déterminé, on règle la longueur du levier par le différentiel, pour que l'autre basculement se produise pour un écart de température déterminé. Par la suite, il suffira seulement de modifier par l'axe rotatif, le tarage du ressort à tension

variable, ce qui modifiera les températures extrêmes en conservant pratiquement le même écart.

Utilisations

De par leur technologie, on pourra bien sûr utiliser en direct, la majorité de ces capteurs de température, mais il pourront tout aussi bien commander une électronique d'alarme ou de commutation. Dans le premier cas nous allons décrire une réalisation intéressant une alarme pour congélateur ou réfrigérateur, quand au second, nous renvoyons les lecteurs aux schémas des figures 3, 4 et 7, de notre article précédent. L'organigramme de ment d'un circuit d'alarme sophistiqué pour congélateur. Le capteur utilisé est celui que nous venons d'étudier, mais il peut naturellement être remplacé par un élément thermostatique d'un autre genre à partir du moment où celui-ci permet la fermeture d'un contact en cas de dépassement de la tension de consigne. Le capteur est immédiatement suivi d'un circuit anti-rebonds, tel celui décrit à la figure 4, nous avons déjà expliqué le but de ce circuit. Une porte NAND à deux entrées a l'une d'entre-elle connectée en sortie, l'autre à un oscillateur basse fréquence. La sortie de cette porte vient commander un amplificateur de puissance actionnant un haut-parleur. Cet oscillateur est initialisé impulsivement à partir du moment où une durée de temporisation commandée par le capteur via l'anti-rebonds s'est écoulée. Le schéma théorique complet est donné à la figure 42. Si la température à surveiller descend en deça de la valeur de consigne, on a fermeture du contact du capteur à bulbe et un 1 logique se retrouve en sortie du circuit anti-rebonds constitué à l'aide de deux portes NAND type 4093. Ce 1 logique va

SONEREL

33, rue de la Colonie 75013 PARIS
580.10.21

NOUVEAU

SFERNICE

P11VZN CR 20
(21 positions)

POTENTIOMÈTRE A CRANS



Potentiomètre rotatif de qualité à piste cermet. Simple et double, variation lin ou log. P11VZN 5 %



T 18

Trimmers multitours à piste cermet



T 93 YB



T 7 YA



TX

Trimmers monotour à piste cermet



P 13 TR

Potentiomètre miniature de tableau à piste cermet

SFERNICE

RCMS 05 K3

Résistance de précision 1 % 50 ppm
Couche métal

RUWIDO



RUWIDO

Potentiomètre rectiligne de qualité à piste carbone

DEMANDE DE
CATALOGUE GRATUIT
ET TARIF

Nom :

Adresse :

Code postal :

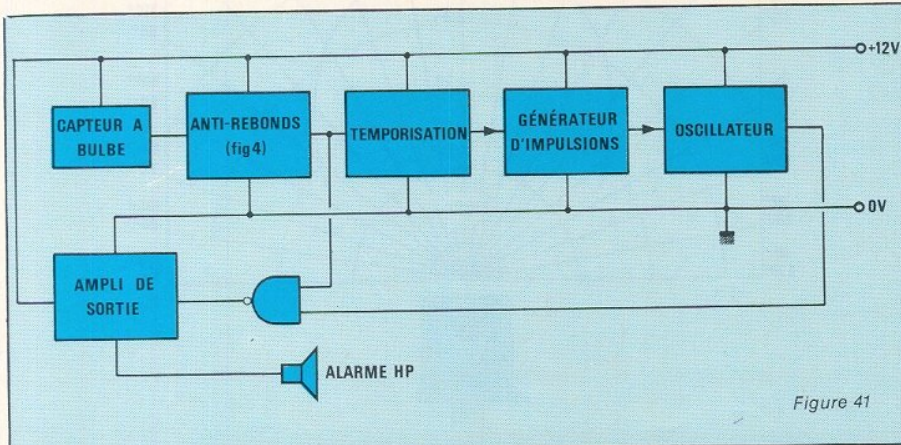


Figure 41

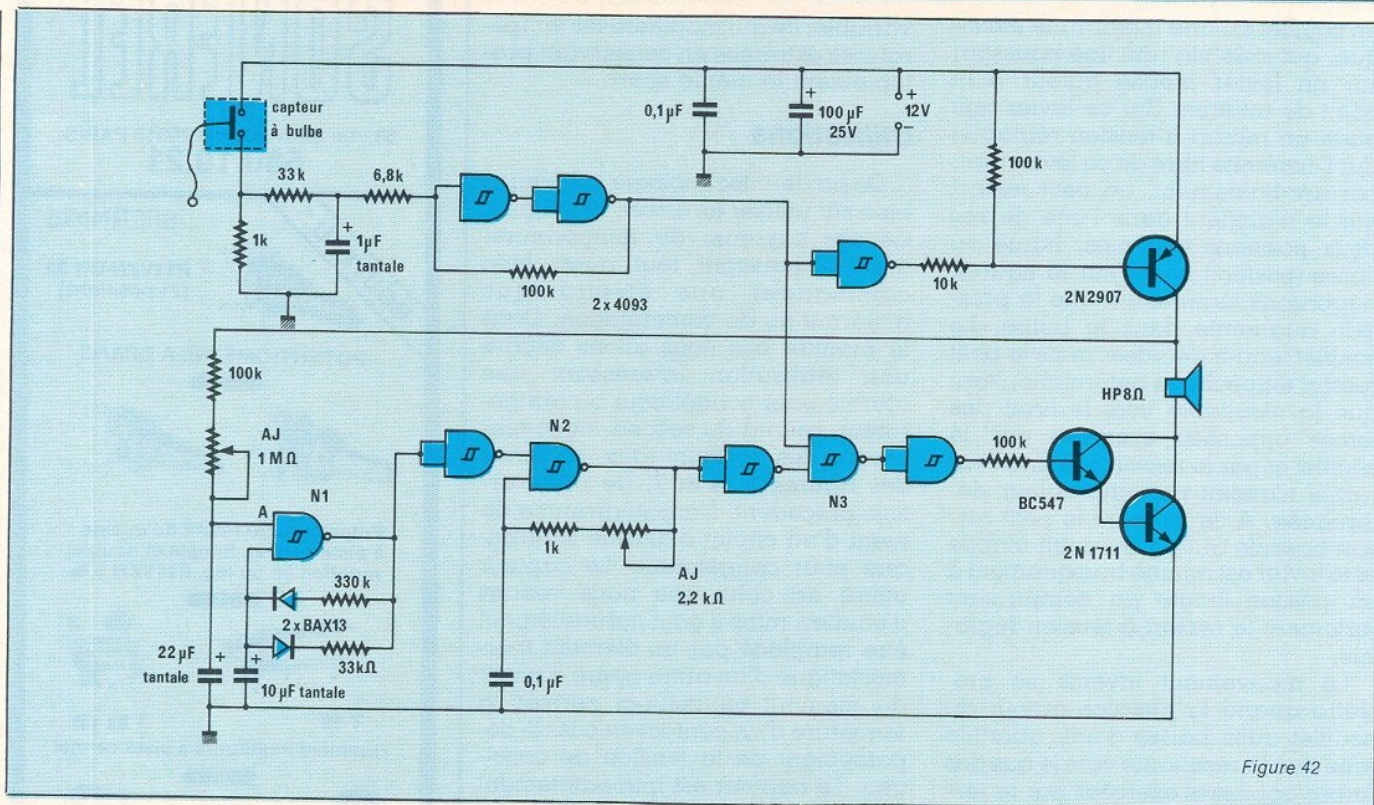


Figure 42

servir d'une part à maintenir un niveau haut sur une des entrées de la porte N_3 , d'autre part, après inversion, à venir saturer le transistor PNP 2N2907. Celui-ci devenant alors conducteur, la tension d'alimentation est transmise à un circuit de temporisation élaboré autour de la résistance de $100\text{ k}\Omega$, du potentiomètre de $1\text{ M}\Omega$ et du petit condensateur tantale de $22\text{ }\mu\text{F}$. La charge de celui-ci dure un certain temps qui peut naturellement être réglé par le potentiomètre. Avec les valeurs données, une durée variable de 5 s à quelques 30 s peut être obtenue. Dès que la broche A de N_1 et à 1, l'oscillateur constitué autour de cette même porte démarre, puis grâce à l'ensemble diodes et circuit RC, nous obtiendrons en sortie de N_1 des impulsions de durée 0,3 à 0,4 s, ceci toute les 2 secondes environ. Dès lors, après inversion, ces impulsions vont servir à commander un multivibrateur astable élaboré autour de N_2 . Celui-ci procure à sa sortie des salves de fréquence audible, cette fréquence étant ajustable à volonté par l'ajustable de $2,2\text{ k}\Omega$. Enfin, après inversion, nous en arrivons à notre porte N_3 vue précédemment. La première entrée étant au 1 logique et l'autre attaquée par des impulsions positives constituées de 1 et de 0, on obtiendra en sortie un signal identique qui après inversion est transmis à l'amplificateur de puis-

sance commandant le haut-parleur d'alarme.

La temporisation a pour but d'éviter l'alarme dès lors que le contact du capteur se fermerait intempestivement, mais si la durée est dépassée, le haut-parleur doit émettre un son strident cadencé informant du défaut. Le chapitre consacré aux capteurs de température est terminé et nous allons voir maintenant des capteurs que, sous différentes formes, nos lecteurs connaissent bien.

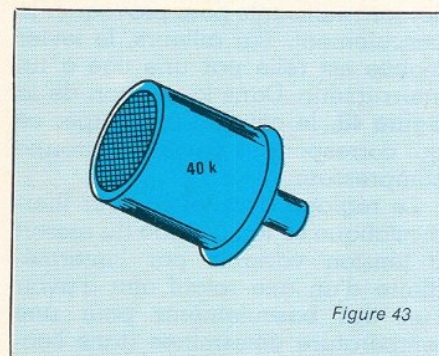


Figure 43

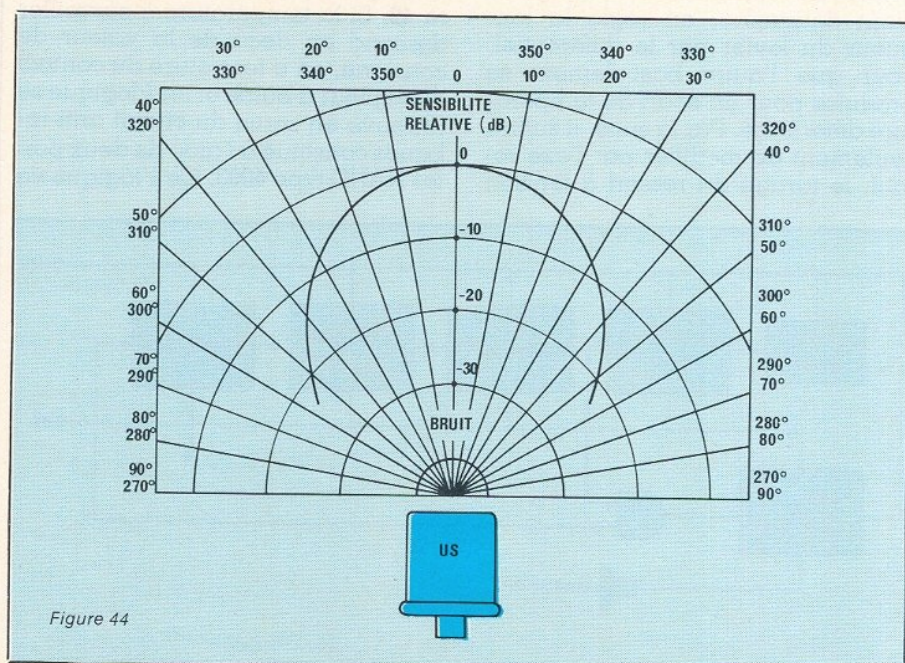


Figure 44

Les capteurs sonores

les transducteurs ultra-soniques

Ils sont réversibles et de ce fait peuvent aussi bien fonctionner en émetteur qu'en récepteur. Le schéma de la figure 43 représente un tel capteur. Il est principalement constitué d'un élément piézo-électrique présentant la propriété d'osciller sur une fréquence ultra-sonique, la plus employée étant généralement le 40 kHz. La bande passante est de l'ordre de 4 kHz. Le lecteur trouvera à la figure 44 la courbe de directivité d'un de ces capteurs à ultra-sons. Partant du principe que ce composant est réversible, nous allons l'utiliser dans un ensemble d'émission-réception pour la commande en tout ou rien d'un matériel quelconque. Le schéma de la figure 45, constitué principalement d'un tel capteur et de deux transistors NPN type 2N1711 montés en multivibrateur, représente l'émetteur d'ultra-sons. La fréquence déterminée eu égard aux valeurs RC des éléments d'oscillation est de 40 kHz. Ce montage fonctionne en tout ou rien par mise en service de l'alimentation par le bouton poussoir fugitif BP et procure une puissance de sortie non négligeable grâce à l'emploi d'une petite pile de 22,5 V type photo. Un autre schéma d'émetteur à ultra-sons utilisant aussi le capteur en émetteur, mais fonctionnant avec une alimentation de seulement 9 V est donné à la figure 46. L'oscillation a lieu aussi sur 40 kHz, mais une résistance ajustable de 22 k Ω permet le câblage exact de celle-ci pour un rendement optimal. Cet oscillateur est réalisé de fa-

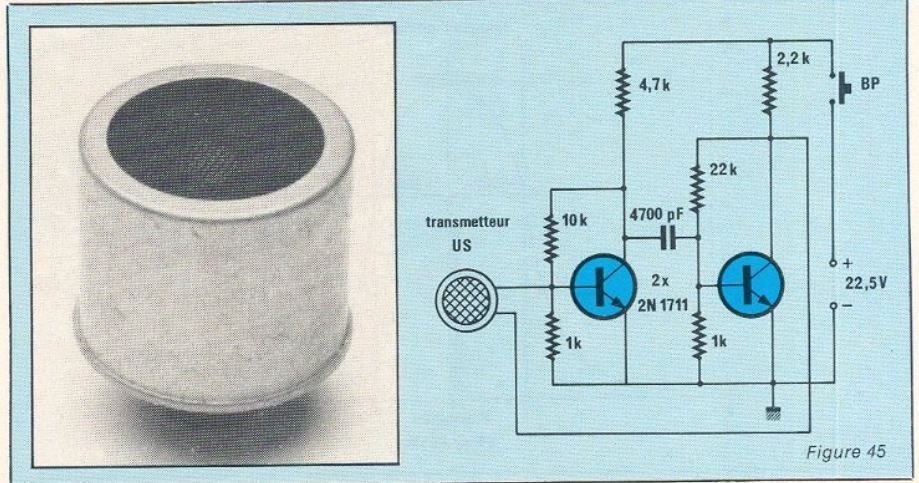


Figure 45

çon fort économique en utilisant quatre inverseurs d'un circuit CMOS type 4069. Le signal de sortie n'étant pas d'amplitude suffisante pour assurer un maximum de portée, nous allons l'amplifier à l'aide d'un amplificateur double push-pull à transistors complémentaires. L'attaque de celui-ci est réalisé par les deux dernières portes inverseuses du 4069 qui permettent par inversion d'obtenir le déphasage nécessaire sur chaque base de commande. L'émission se fait aussi en tout ou rien par

appui du bouton poussoir situé dans la ligne d'alimentation. Avec cet autre montage émetteur, on peut espérer une portée pratiquement équivalente au montage précédent, tout en n'utilisant qu'une petite pile ou accumulateur cadmium-Nickel 9 V type 6F22. Suivant le type de transducteur 40 kHz utilisé (MA 1404, MA 40 LIS...) on fera en sorte que la fréquence d'oscillation soit toujours le plus exactement possible celle du transducteur afin d'obtenir une puissance la plus élevée possible eu

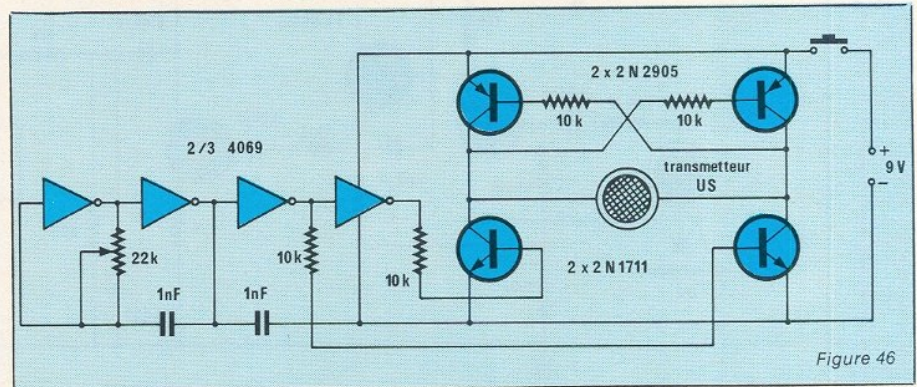


Figure 46

RADIO PLANS

Veuillez me faire parvenir les circuits imprimés ci-contre à l'adresse suivante :

Nom :

Prénom :

Rue :

N° :

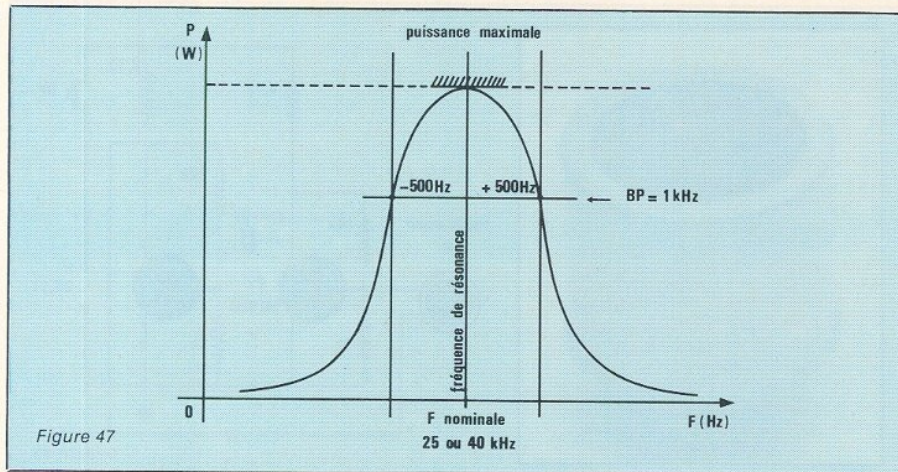
Ville :

Complément d'adresse :

Code Postal :

Je joins à cette commande mon règlement par :

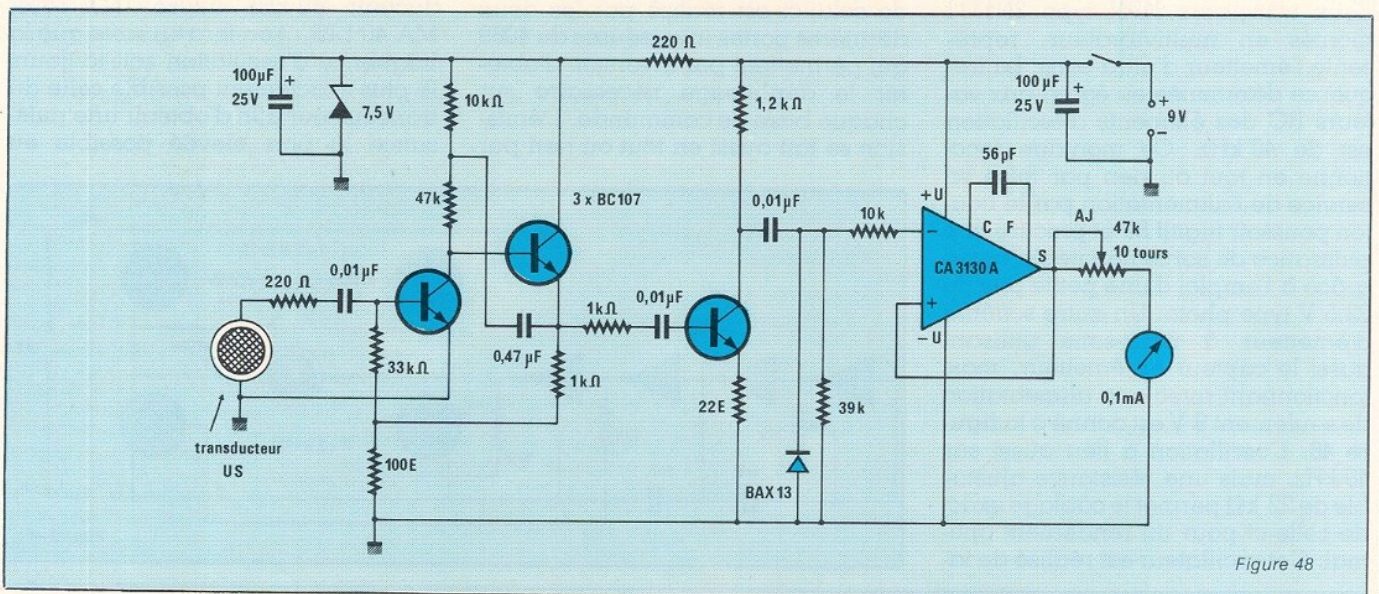
- Chèque bancaire C.C.P. (sans n° de compte) Eurochèque



égard aux éléments constitutifs et bien entendu, à la tension d'alimentation. Si le transducteur 1404 possède une bande passante de 4 kHz, celle du 40 L1S n'est que de 1 kHz comme nous le montre le graphique de la figure 47, et autorise de ce fait une relative directivité.

Le récepteur, quant à lui, s'il utilise un capteur identique au précédent, doit pouvoir transformer les vibrations ultra-sonores émises par l'émetteur en oscillations électriques. Lesquelles vont être ensuite amplifiées par un étage d'entrée, puis le cas échéant, soit soumises à

un étage de sortie pour mesure, soit encore mises en forme et intégrées de façon à être exploitées dans un circuit commandant un relais. Le schéma de la figure 48 représente le premier de ces appareils qui permet la mise au point et la maintenance de toutes les différentes réalisations ultra-soniques. Il s'agit d'un mesureur US 40 kHz pouvant détecter puis mesurer ces ultra-sons dans différentes configurations. Là encore nous utilisons un capteur identique aux modèles précédents, suivis immédiatement d'un amplificateur à trois transistors type BC 107. Les fréquences basses non désirables dans un tel montage sont fortement atténuées par les condensateurs de liaison de $0,01 \mu\text{F}$. Le signal obtenu sur le collecteur du dernier transistor, est composé d'alternances positives et négatives de fréquence 40 kHz, et après élimination de la porteuse continue, et de l'alternance négative par la diode BAX 13, un circuit inté-



carte de commande « circuits imprimés »

Référence du circuit	Prix unitaire	Quantité demandée	Prix total
EL			
EL			+
EL			+
EL			+
EL			+
EL			+
EL			+
EL			+
Prix total TTC →			=
Ajouter sur cette ligne les frais de port (12 F pour la France métropolitaine ; 18 F pour DOM-TOM et étranger)			+
Pas d'envoi contre remboursement			=
Total à payer →			

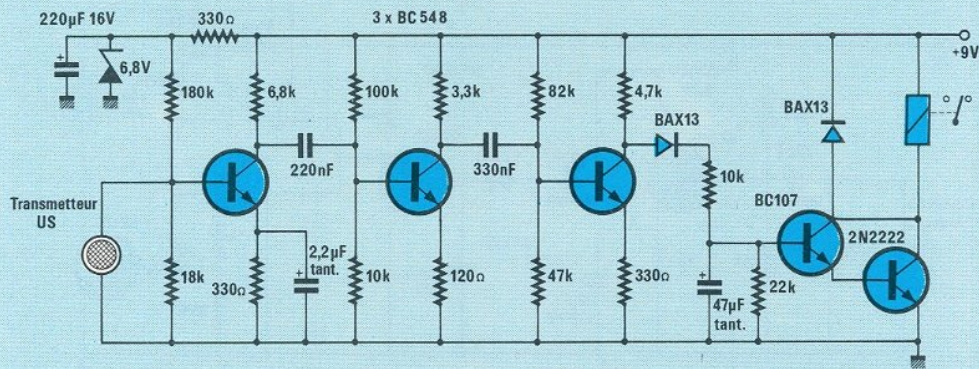


Figure 49

gré type BI-FET monté en amplificateur à gain unitaire, assure la transmission du signal vers le galvanomètre de mesure.

A la figure 49 est donné un deuxième montage type permettant cette fois-ci d'établir une commutation. Bon nombre de schémas peuvent être utilisés pour une telle réalisation, nous avons néanmoins volontairement éliminé tout schéma mettant en œuvre un filtre en boîtier torique ferro-magnétique accordé sur f_0 et faisant fonction d'adaptateur d'impédance, ce matériel n'étant généralement pas facile à se procurer ni simple à réaliser. Il nous a paru plus simple de faire appel à un montage à 5 transistors n'utilisant pas ce genre de composants, mais signalons à nos lecteurs que cette simplicité se paie par l'emploi d'un ensemble de capteur émission et réception à faible bande passante ($\pm 0,5$ kHz) comme la série MA 40L1S pour l'émetteur et MA 40L1R pour récepteur. Le transducteur 1404 vu précédemment ne convient absolument pas pour une telle application à cause de sa bande passante de 4 kHz. En effet, le principe même du récepteur de la figure 49 est l'amplification d'un signal de 40 kHz à très faible bande passante ne nécessitant de ce fait aucun filtre de fréquence. Les trois premiers étages à transistors, de conception pratiquement identiques, amplifient le signal ultra-sonique issu du capteur de façon à ce qu'en sortie du 3^e transistor, on obtienne une tension de pratiquement 8 V et de fréquence 40 kHz, dès lors que la réception a lieu. A ce moment, un circuit intégrateur/redresseur composé de la diode BAX 13, de la résistance de 10 k Ω et du condensateur de 47 μ F, attaque un amplificateur de type Darlington à deux

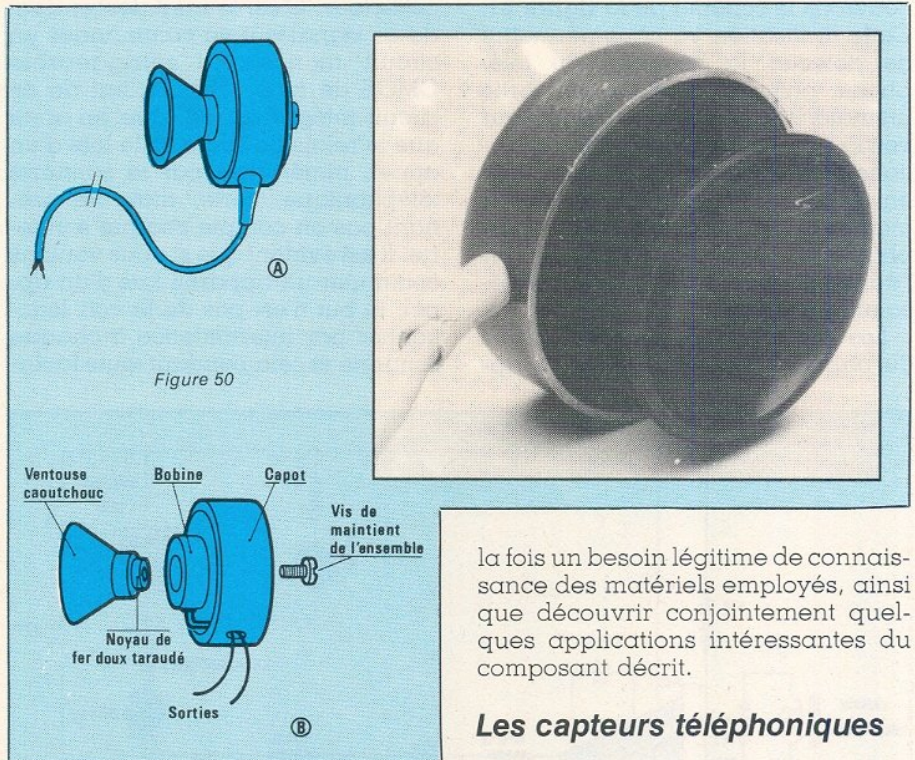


Figure 50


transistors assurant le collage du relais en sortie. On n'oubliera pas de découpler énergiquement le premier étage préamplificateur d'entrée par une cellule RC, et de stabiliser la tension d'alimentation par une petite zener. Cette précaution évitant tout risque d'accrochage et d'oscillation propre à un récepteur de ce genre.

Avec ces quelques explications et schémas concernant les fréquences inaudibles, nous en avons maintenant terminé avec l'étude des capteurs ultra-soniques. Comme tous les autres capteurs déjà vus, dont la liste, nous l'avons dit, n'est nullement exhaustive et les applications non limitatives, nous avons fait en sorte que le lecteur puisse assouvir à

la fois un besoin légitime de connaissance des matériels employés, ainsi que découvrir conjointement quelques applications intéressantes du composant décrit.

Les capteurs téléphoniques

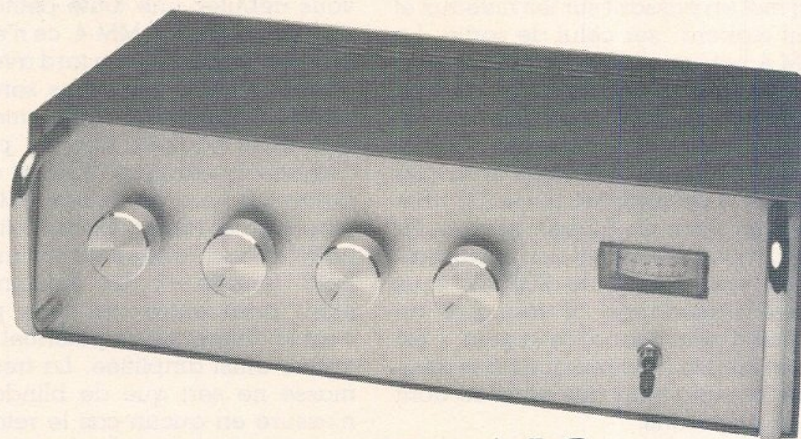
Encore appelé communément « capteur ventouse » un modèle couramment utilisé et vendu dans le commerce spécialisé est représenté à la figure 50 a. A la même figure, en b, nous trouvons l'éclaté de ce composant. Il est en fait constitué d'une petite bobine de fil fin induite par le déplacement d'un noyau de fer doux solidaire d'une ventouse caoutchouc. La bobine est située dans un capot de protection aimantique, et seuls sortent à l'extérieur, d'une part la ventouse caoutchouc pour la fixation du capteur sur le poste téléphonique, d'autre part les deux fils de raccordement de la bobine pour une utilisation extérieure. Nous proposons deux montages intéressants mettant en œuvre ce petit capteur. En premier lieu, dé-

temps: 

difficulté: 

dépense: 

Le MM4 :



un mélangeur portatif

pour microphones

Nous ne cachons pas que c'est essentiellement en pensant à des enregistrements en extérieur, prise de son cinéma sur tournages, et reportages par exemple, que nous avons réalisé la MM 4. D'autres utilisations restent tout à fait possibles : public adress, prémélangeur pour orchestre, prémélangeur pour animation en discothèque et cela d'autant qu'il reste tout à fait possible par le simple changement (indiqué en détail par la suite) de résistances de s'adapter à des niveaux d'entrée différents : ligne, micro moyenne impédance, instruments, guitare ou claviers ; avis aux musiciens « itinérants ».

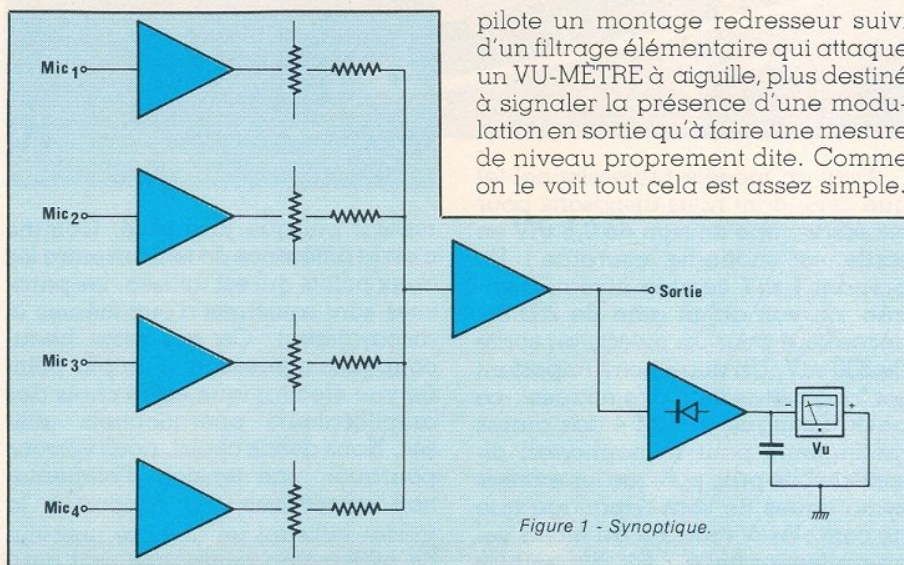
Enfin, et ce n'est pas là le moindre avantage de la MM 4, l'investissement est des plus réduits, les circuits utilisés sont ultra courants et bon marché, le circuit imprimé est simple à réaliser. L'alimentation fait appel à 4 piles batons miniatures 1,5 volt ; bref, toutes les caractéristiques d'un intéressant montage d'initiation utile et performant. Après ce brin d'auto-satisfaction que vous nous pardonnerez, nous l'espérons, bien volontiers, passons à des choses plus sérieuses avec l'étude proprement dite du MM 4.

Présentation

Le schéma synoptique de la MM 4 est présenté figure 1, nous y voyons quatre préamplificateurs d'entrée, nous verrons leur structure ensuite, chaque sortie de préamplificateur est dosée par un potentiomètre avant d'être mélangée dans l'étage de sortie. Ce dernier, outre la sortie,

Le problème de l'amplification et du mélange de sources sonores se pose d'une manière bien particulière chaque fois que l'on ne dispose pas à proximité d'une source de tension alternative économique et immédiatement présente, en d'autres termes du secteur 220 volts. Cela est bien sûr valable lors de prises de son pour sonorisation ou enregistrement en extérieur et reste vrai si malgré la présence du secteur 220 volts, on ne désire pas se mettre un « fil à la patte ».

Le MM4 que nous avons conçu pour ce genre de problèmes est un simple mélangeur 4 entrées monophoniques. Simple, mais néanmoins très performant puisque les entrées sont de type symétriques et prévues pour microphones basse impédance (200 à 600 Ω), avec une sensibilité assez importante pour y relier n'importe quel modèle de micro du type indiqué, même le plus classique.



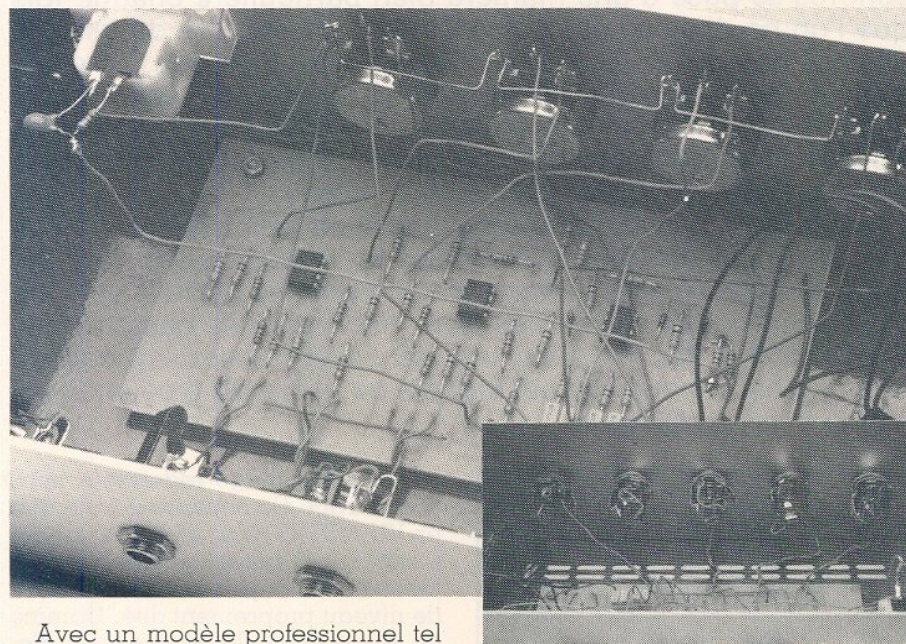
pilote un montage redresseur suivi d'un filtrage élémentaire qui attaque un VU-METRE à aiguille, plus destiné à signaler la présence d'une modulation en sortie qu'à faire une mesure de niveau proprement dite. Comme on le voit tout cela est assez simple.

Figure 1 - Synoptique.

Réalisation

Un mot en passant sur les niveaux et tout d'abord, sur celui de sortie. La MM 4 est un mélangeur destiné à une entrée enregistrement de magnétophone, ou bien à une console de mélange dans une optique sonorisation. On ne demande donc pas au MM 4 de sortir un niveau 0 dBm ou plus mais un niveau ligne suffisant, nous avons choisi arbitrairement une valeur de 200 mV sous basse impédance. Il manque un élément pour connaître le gain, c'est la sensibilité d'entrée que nous désirons compte-tenu des sources dont nous disposons.

Comme nous l'avons signalé au début, la version d'origine de la MM 4 est destinée à des microphones basse impédance. Ce type de source délivre en général pour les modèles électrodynamiques une tension assez faible, de l'ordre du millivolt. Quant aux modèles à électret, il délivrent un peu plus, disons jusqu'à 5 mV. Un point important est qu'en général plus le microphone (de modèle électrodynamique) est de bonne qualité, plus la tension délivrée est faible.



Avec un modèle professionnel tel que celui dont nous disposons pour les essais, une tension de 0,8 mV en sortie est monnaie courante ! En prenant 1 mV comme niveau d'entrée, on voit qu'un gain de 200 est nécessaire pour un niveau en sortie de 200 mV. Un autre point important est la symétrisation des entrées, ce point distingue la MM 4 des autres mélangeurs pour microphones, disons de bas prix, puisque les entrées symétriques ne sont l'apanage que de consoles à vocation au moins semi-professionnelle. Si d'aventure

vous débutez une toute petite sono en construisant la MM 4, ce n'est pas en vous équipant plus tard avec une grosse console que vous serez dépayés. Rappelons brièvement ce que nous voulons dire en parlant d'entrée symétrique. Il s'agit de désigner un type de liaison entre microphone et table utilisant 2 fils : un point chaud (entrée +) et un point froid (entrée -). La tension utile étant prise entre ces deux points, c'est la différence de potentiel qui se trouve ainsi amplifiée. La tresse de masse ne sert que de blindage et n'assure en aucun cas le retour du signal comme avec les liaisons classiques. Le but est simple : véhiculer un signal de quelques millivolts ou moins sur de grandes longueurs de câble est dangereux dans la mesure où des parasites industriels peuvent être induits dans le câble, détériorant d'une façon catastrophique le rapport signal sur bruit déjà au niveau de l'entrée. Avec une liaison symétrique au contraire, si un parasite se trouve conduit sur l'un des câbles chaud ou froid, il l'est aussi sur l'autre qui est au voisinage im-

mediat puisque juxtaposé. Comme c'est la différence de tension entre les deux points qui est utilisée, les parasites sont soustraits d'eux-mêmes et disparaissent. Ce qui reste beaucoup plus intéressant d'un pur point de vue électronique est le choix des amplificateurs opérationnels utilisés. Nous avons choisi, nous verrons pourquoi, une tension d'alimentation symétrique par rapport à la masse utilisant un nombre restreint de piles bâton miniatures, soit qua-

tre au total, ce qui nous donne 6 volts ou bien d'une part + 3 volts d'autre part - 3 volts par rapport à la masse. Bien entendu les AOP utilisés doivent donc être capables de fonctionner avec une dynamique suffisante sous une tension réduite de ± 3 volts, consommer relativement peu (beaucoup moins qu'un TL 081 par exemple) à cause de l'autonomie, avoir un slew-rate suffisant de même qu'un bon produit gain bande, enfin ne pas coûter trop cher et être facilement disponibles chez les revendeurs : « bonjour les contraintes ! »

Nous avons ici y a peu de temps à propos d'une boîte de direct, utilisé le LM 4250 (NS) qui malheureusement reste assez cher et difficilement disponible.

C'est pourquoi nous avons choisi un autre composant que l'on trouve chez presque tous les fabricants, le LM 358. Il coûte moins d'une dizaine de francs, c'est un double AOP, son produit gain bande et son slew-rate l'un de 1 MHz, l'autre de $0,5 \text{ V}/\mu\text{s}$ sont suffisants pour notre application, on peut descendre à $\pm 1,5$ volts en alimentation et la consommation est de l'ordre de 500 microampères par boîtier ce qui est raisonnable, enfin on le trouve partout. Seule « petite » ombre au tableau, ce produit est à l'origine conçu pour une alimentation simple et non double comme la notre, ce qui oblige à rajouter une simple résistance en sortie par élément AOP, ce qui n'est pas réellement un problème. Passons maintenant à l'étude du montage.

Le préamplificateur micro

Ce dernier que nous avons détaillé est représenté figure 2. Nous voyons un simple amplificateur différentiateur dont la tension de sortie est proportionnelle à $V_2 - V_1$ où V_2 désigne la tension appliquée sur la broche libre de la résistance R_2 et V_1 sur celle de R_1 . Si nous faisons

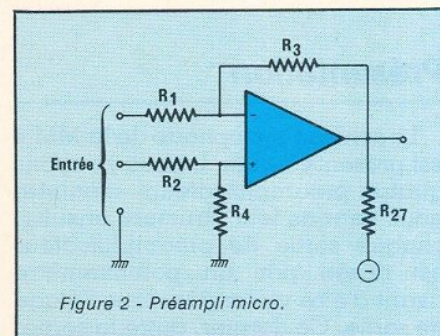


Figure 2 - Préampli micro.

$R_1 = R_2$ et $R_3 = R_4$ il est aisé de démontrer, nous ne ferons pas le calcul, que V_s la tension de sortie est :

$$V_s = \frac{R_3}{R_1} (V_2 - V_1)$$

D'une manière pratique on utilisera pour l'entrée des embases jack STÉRÉO dont on reliera le contact extrême à l'extrémité de R_2 , le contact médian à R_1 (entrée -) et le corps à la masse, ceci nous donnant une entrée symétrique, nous verrons cela lors de la réalisation.

R_{27} reliée au - 3 V a pour but de dériver un courant vers le négatif alimentation. En effet, le LM 358 ne possède pas un étage de sortie du type utilisé pour les AOP à alimentation symétrique. Ceci provoque si on ne relie pas de résistance au - alimentation, une distorsion de raccordement. La désignation R_{27} a été gardé pour être homogène avec le schéma électronique global qui suit.

Le schéma électronique

Ce schéma est donné figure 3 et n'appelle aucun commentaire par rapport à ce que nous venons de dire. Les références IC₁, IC₂ et IC₃ se réfèrent à un boîtier chacune donc à deux amplis op. Le brochage des LM 358 est le même que les TL 082 ou TL 072 bien connus de nos lecteurs. IC₁ et IC₂ donc sont câblés en préamplificateur micro avec un gain de 50 environ. Les résistances R_{27} à R_{30} sont bien là, nous en avons vu l'utilité. P₁ à P₄ permettent de doser le signal de sortie des préamplificateurs dont les tensions sont mélangées dans une moitié de IC₃ par les résistances R_{17} à R_{20} . Les condensateurs C₁ à C₄ ont un rôle précis, celui d'éliminer toute composante continue à l'entrée de l'étage mélangeur dont le gain de l'ordre de 4 ferait apparaître amplifiée cette composante en sortie. Si nous avons prévu une alimentation symétrique, c'est justement pour réduire autant que possible le nombre des capacités de liaison et rendre les étages d'entrée faciles à réaliser, mais la précaution de rajouter C₁ à C₄ est nécessaire. C₅ atténue le gain de l'étage mélangeur

aux hautes fréquences et évite les oscillations. De toute façon avec le LM 358 et compte-tenu de son modeste produit gain-bande, les oscillations sont très difficiles à obtenir ce qui ne serait pas le cas avec d'autres composants comme le TL 082 par exemple. R_{22} en sortie évite les oscillations sur câble blindé. L'autre moitié de IC₃ est connecté en ampli op redresseur simple alternance. D₁ coupe en sortie les alternances positives, les alternances négatives, elles, sont amplifiées par le quotient R_{24} sur R_{23} . R_{25} et C₅ assurent un filtrage élémentaire. R_{26} limite le courant dans le vu-mètre, un petit modèle économique pour magnétophone portatif d'une sensibilité comprise entre 200 et 300 μ A pleine échelle.

Réalisation

Pour commencer, nous insistons sur le fait que certaines valeurs de la nomenclature ont été modifiées, par rapport aux valeurs implantées sur la maquette. Ainsi, le gain des préamplis micros a été ramené de 100 à 50, ce qui modifie les valeurs de R_3 , R_4 , R_7 , R_8 , R_{11} , R_{12} , R_{16} , R_5 qui passent de 100 k Ω à 51 k Ω . Cependant, le gain de l'étage mélangeur a été porté à 4 au lieu de 2, pour compenser et avoir un gain global de 200. Ainsi, R_{21} passe de 100 k Ω à 200 k Ω . Circuit imprimé et implantation sont donnés figure 4 et figure 5. On n'oubliera pas les deux straps. Le montage ne pose aucune difficulté, attention au sens de branchement des circuits intégrés et, du tantale C₅

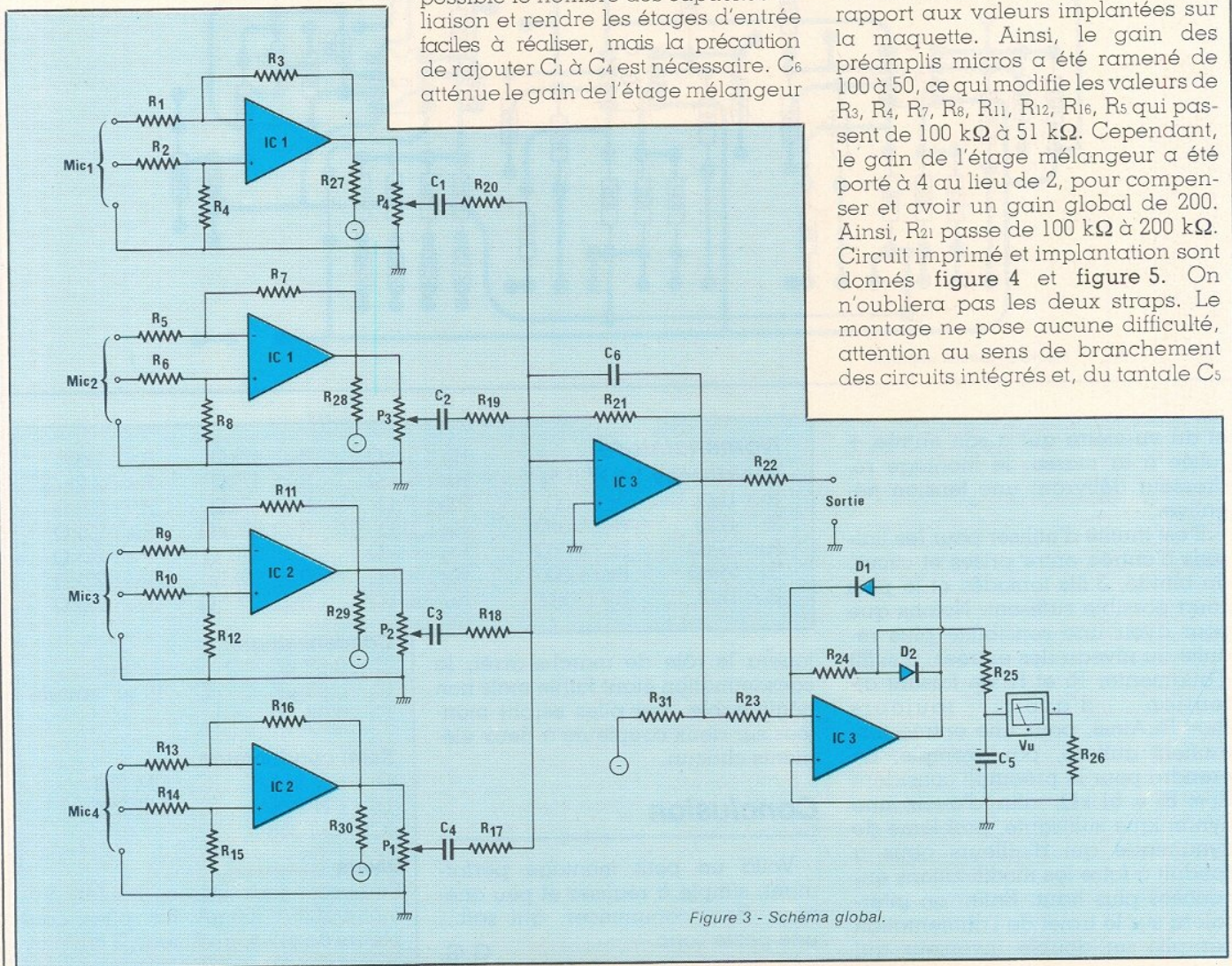


Figure 3 - Schéma global.

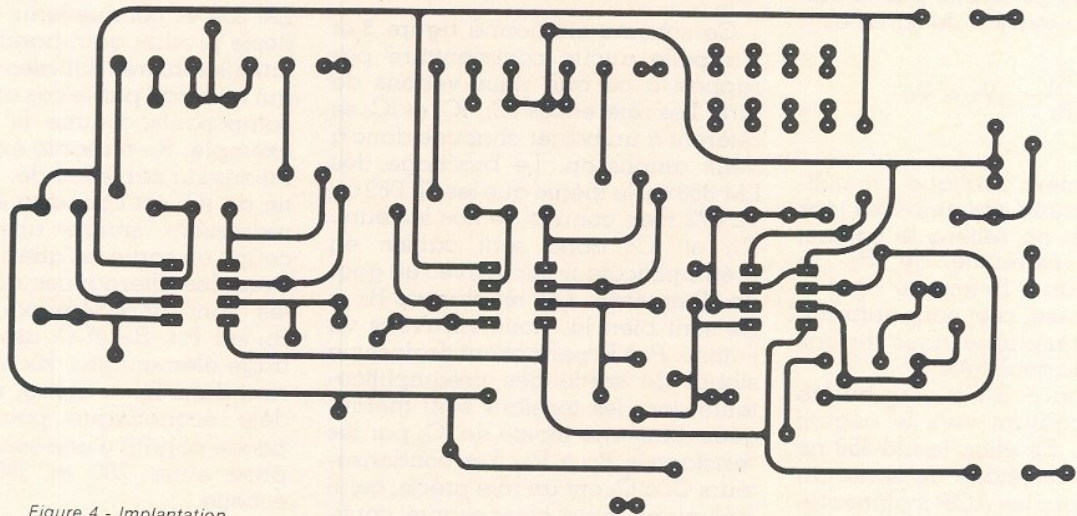


Figure 4 - Implantation.

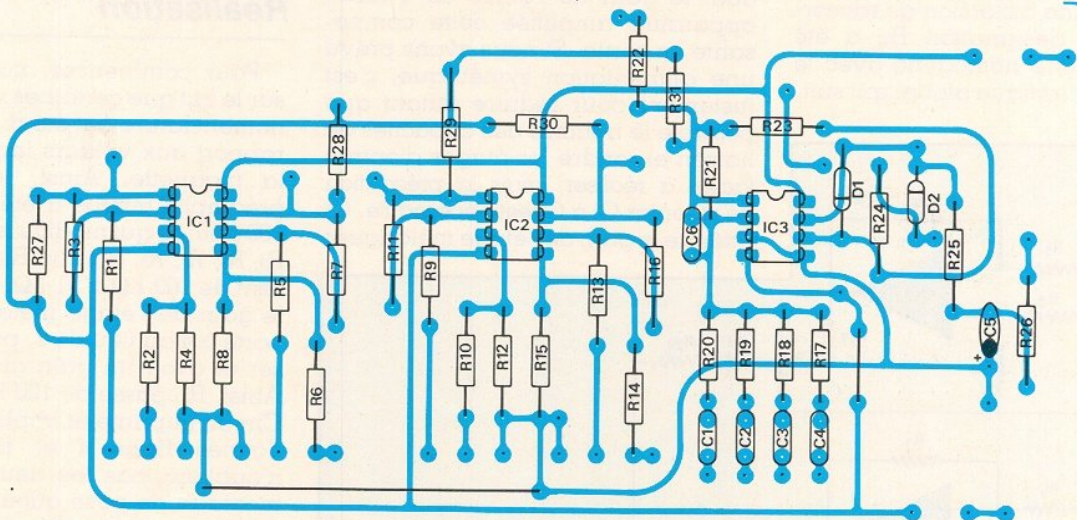


Figure 5 - Circuit imprimé.

et du vu-mètre qui a son entrée + reliée à la masse, le montage redresseur délivrant une tension négative.

Il est inutile d'utiliser pour les liaisons d'entrée entre prises et circuit, du blindé, 3 fils torsadés et le plus court possible suffisent. Notons que pour avoir une sensibilité plus réduite au niveau des entrées, il suffit d'augmenter R_1 et R_2 en faisant attention d'avoir toujours $R_1 = R_2$. Ainsi, pour une entrée instrument guitare, par exemple, on prendra pour le préampli considéré $R_1 = R_2 = 51\text{ k}\Omega$, afin d'avoir une dynamique suffisante, problème de dynamique qui d'ailleurs nous a conduit à faire les modifications énoncées plus haut. Enfin, on intercalera sur le trajet de l'alimentation par pile un double inverseur qui

Nomenclature

Résistances 1/4 W 5 %

R_1 : 1k Ω R_6 : 1k Ω
 R_2 : 1k Ω R_7 : 51k Ω
 R_3 : 51k Ω R_8 : 51k Ω
 R_4 : 51k Ω R_9 : 1k Ω
 R_5 : 1k Ω R_{10} : 1k Ω

R_{11} : 51k Ω R_{18} : 47k Ω R_{25} : 1k Ω
 R_{12} : 51k Ω R_{19} : 47k Ω R_{26} : 2,2k Ω
 R_{13} : 1k Ω R_{20} : 47k Ω R_{27} : 22k Ω
 R_{14} : 1k Ω R_{21} : 220k Ω R_{28} : 22k Ω
 R_{15} : 51k Ω R_{22} : 470 Ω R_{29} : 22k Ω
 R_{16} : 51k Ω R_{23} : 10k Ω R_{30} : 22k Ω
 R_{17} : 47k Ω R_{24} : 100k Ω R_{31} : 22k Ω

jouera le rôle de marche-arrêt, la consommation étant faible mais non négligeable. Les piles seront montées sur deux coupleurs à deux éléments chacun.

Conclusion

Voilà un petit montage performant, simple à réaliser et peu onéreux. Pour commencer, qui sait... une petite sono.

G.G.

Condensateurs

C_1 : 0,33 μF C_4 : 0,33 μF
 C_2 : 0,33 μF C_5 : 10 μF tantale
 C_3 : 0,33 μF

Semi conducteurs

D_1 : 1 N 914 IC_2 : LM 358
 D_2 : 1 N 914 IC_3 : LM 358
 IC_1 : LM 358

Divers

Embases, jack stéréo, boîtier, vu-mètre 200 à 300 μA , fils, piles, coupleurs de piles, inverseur, 2 circuits.



Une imprimante papier ordinaire pour votre Spectrum

sans problème la petite imprimante initialement développée pour le ZX-81, ou même le nouveau modèle connu sous le nom d'ALPHACOM. Cependant, les performances de l'ordinateur sont telles que l'on ressent impérieusement le besoin d'une imprimante commerciale A4. Le succès de la facturation est là. Cependant, si le prix est raisonnable eu égard à la complexité de sa mécanique, on recule souvent devant le supplément fort lourd que représente l'inter-Il nous a semblé question, et de proposer une solution de rechange moins confortable.

Le ZX-SPECTRUM accepte même le nouveau modèle connu d'ALPHACOM. Les performances de l'ordinateur sont telles que l'on ressent impérieusement le besoin d'une imprimante commerciale A4. Le succès de la facturation est là. Cependant, si le prix est raisonnable eu égard à la complexité de sa mécanique, on recule souvent devant le supplément fort lourd que représente l'inter-Il nous a semblé question, et de proposer une solution de rechange moins confortable.

Pourquoi une imprimante « papier ordinaire »

Souvent classées dans les équipements à vocation professionnelle, les imprimantes « papier ordinaire » s'imposent de plus en plus à l'amateur, même si la concurrence des « tables traçantes » à quatre couleurs se fait de plus en plus vive. Une

raison majeure à ce phénomène, la considérable baisse de prix récemment apparue grâce à de nombreux modèles, en particulier avec la GP 100 A SEIKOSHA, rapidement devenue une sorte « d'étalon ».

Pour un utilisateur « noicissant » beaucoup de papier, l'économie peut se révéler plus que notable par rapport aux coûteux rouleaux de papier thermique ou aluminisé nécessaires au fonctionnement des imprimantes meilleur marché.

Enfin, il faut bien reconnaître que seul un feuillet 21 x 29,7 de bon papier peut décentement être utilisé pour l'impression d'une lettre ou de tout autre document « présentable ». N'oublions pas, par ailleurs, qu'une imprimante « papier ordinaire » bénéficie d'une technique professionnelle, et que sa longévité dépassera considérablement celle d'un matériel purement « amateur ».

Bref, la cause est entendue, c'est une imprimante « papier ordinaire » que choisit aujourd'hui l'amateur informaticien « sérieux », avec une exception pour les fanatiques du graphisme, qui préféreront sans doute un « traçeur » couleur.

Le problème de l'interface

Schématiquement, on peut classer les imprimantes « papier ordinaire » en deux grandes catégories : les « RS 232 » et les « Centronics ».

Les premières sont peu répandues sur le marché français de l'informatique individuelle, contrairement à ce que l'on peut constater Outre-Manche : Sinclair a choisi cette norme pour son « interface N° 1 » destinée au SPECTRUM (la même que celle utilisée pour raccorder les fameux MICRODRIVES).

Les imprimantes les plus courantes fonctionnent cependant selon la norme CENTRONICS, dont le pre-

mier effet bénéfique est d'imposer un connecteur bien particulier à 36 broches, facile à trouver, et un brochage à peu près invariable d'un constructeur à l'autre.

— un BUSY (ou un ACK) utilisé par l'imprimante pour signaler à l'ordinateur qu'elle est prête ou non à recevoir l'octet suivant.

Ce « protocole minimum » suffit à garantir une bonne fiabilité des transferts de caractères, à condition que le logiciel d'impression s'y conforme strictement : il est bien évident que si l'ordinateur venait à ne pas tenir compte d'un BUSY, des caractères seraient transmis alors que l'imprimante ne pourrait les accepter, et donc perdus...

On découvre donc les deux rôles que devra remplir l'interface de connexion de l'imprimante à l'ordinateur :

— un rôle MATERIEL de raccordement de la prise de l'imprimante aux

ble ne donne accès qu'aux bus de l'unité centrale et à quelques signaux annexes. Il faut donc prévoir un circuit d'interface capable de diriger des octets vers l'imprimante, tout en recevant des informations sur son état.

Il ne s'agit donc que d'une CARTE D'ENTRÉE-SORTIE, rien de plus, rien de moins.

Pourquoi doit-on alors payer environ 1 000 F alors qu'une carte à huit entrées et huit sorties n'en vaut que 500, voire moins ? La réponse est simple : il faut acheter également le logiciel !

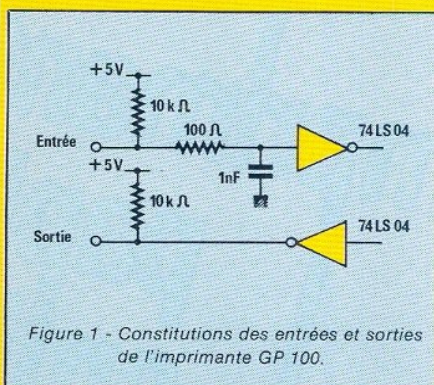
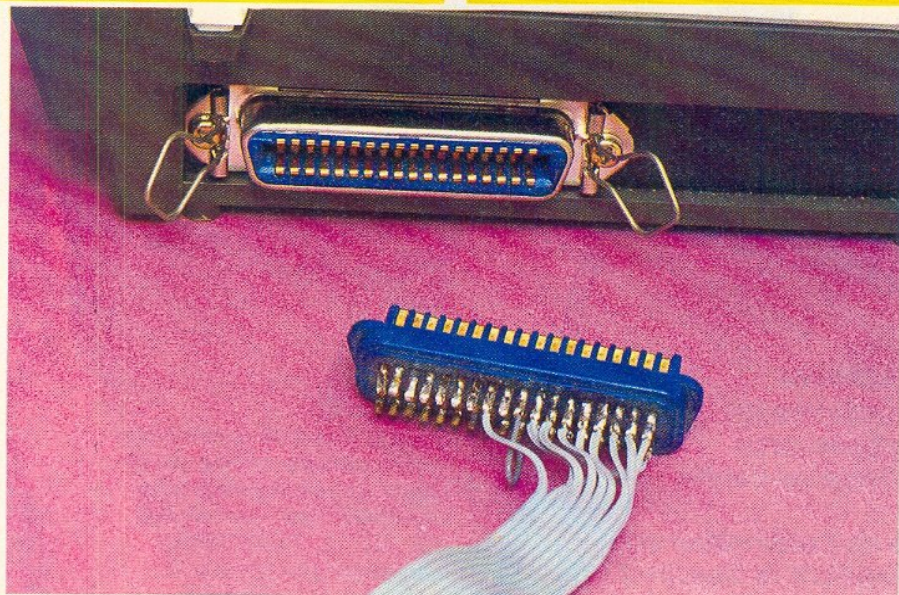


Figure 1 - Constitutions des entrées et sorties de l'imprimante GP 100.

Aspect logiciel

Lorsque l'on adapte une imprimante « papier ordinaire » sur un ordinateur Sinclair (SPECTRUM ou ZX-81), on se heurte à la notion de « SYSTEME SINCLAIR » :

Aux yeux de ses concepteurs, un ordinateur SINCLAIR doit fonctionner avec une imprimante SINCLAIR, toute tentative d'adaptation d'un matériel étranger à la marque (ou pire encore, non Britannique), confinant au sacrilège ! Les instructions LPRINT, COPY et LLIST, si commodes, mettent donc à contribution des routines de la ROM exclusivement destinées à l'ALPHACOM ou au ZX-PRINTER.

Pour gérer une imprimante « compatible CENTRONICS », il faut donc de toutes nouvelles routines. Les interfaces disponibles sur le marché français sont des produits de « haut de gamme » : leur circuit comporte une ROM supplémentaire, remplie de routines en langage machine, et des systèmes d'adressage leur permettant de venir MASQUER les parties de la ROM correspondantes.

Résultat, les instructions destinées à l'imprimante restent disponibles comme auparavant, il n'y a pas lieu

connecteurs disponibles sur l'ordinateur.

— un rôle LOGICIEL de gestion des échanges d'octets sur les voies de communication ainsi créées.

Aspect matériel

Sur certains ordinateurs (ORIC 1 et ATMOS notamment), il existe un connecteur spécialement destiné au branchement d'une imprimante compatible CENTRONICS. Le seul accessoire nécessaire est donc un cordon reliant entre elles les broches concernées. Un habile commerçant est néanmoins tout à fait capable de tirer au moins 300 F de deux fiches à 20 F réunies par un mètre de câble à 15 F...

Dans le cas général, cependant (et notamment dans le cas du SPECTRUM), le seul connecteur disponi-

— un STROBE par lequel l'ordinateur informe l'imprimante que l'octet présent sur les lignes de données est valide.

Le « protocole » régissant les échanges de signaux entre l'ordinateur et l'imprimante est lui aussi parfaitement défini, bien que diverses variantes soient prévues : il n'est en effet généralement pas nécessaire de « gérer » la totalité des signaux disponibles sur la prise.

On se contente le plus souvent d'une ligne de masse, de huit lignes de « données » véhiculant en parallèle les octets représentant les caractères à imprimer (et les codes de contrôle), et de deux lignes « de poignée de main » :

— un STROBE par lequel l'ordinateur informe l'imprimante que l'octet présent sur les lignes de données est valide.

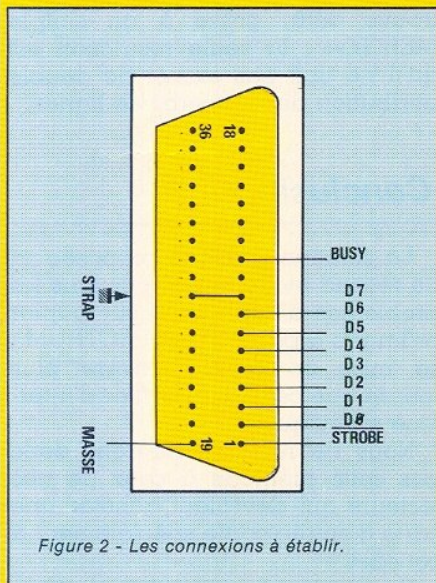
de charger une cassette, bref l'adaptation est TRANSPARENTE à l'utilisateur.

Bien sûr, ce confort se paie, et on peut estimer à environ 500 F le prix de l'avantage consistant à ne pas devoir changer ses habitudes lorsque l'on passe de l'imprimante Sinclair à une machine « papier ordinaire ».

Les amateurs anglais, pour leur part, ont le choix entre la même solution (tarifée 55 £ chez KEMPSTON), et diverses réalisations disponibles à partir de 30 £ environ, et regroupant un circuit d'interface plus une cassette.

Les routines machine doivent alors être chargées séparément, ou MERGEes dans un programme utilisateur, puis appelées par des RANDOMIZEUSR.

Les différents concurrents se distinguent essentiellement par des performances inégales en ce qui concerne la reproduction des graphismes, opération particulièrement délicate. Cependant, le graphisme n'est pas l'application N° 1 d'une imprimante « papier ordinaire » !



Une solution économique

À ce niveau de sa lecture, tout amateur ne disposant que d'un budget limité devrait logiquement se poser la question suivante : pourquoi acheter un accessoire que l'on possède déjà ?

En effet, les cartes d'entrée-sortie sont des extensions fort répandues chez les possesseurs de SPECTRUM, surtout si l'on remarque que les car-

tes « 8ES » de ZX-81 fonctionnent à merveille sur la nouvelle machine !

Il est donc très tentant de chercher à utiliser une telle carte pour raccorder, par exemple, une GP 100 à un SPECTRUM ! Le principal problème est que la carte ne dispose que de huit sorties alors qu'il semble en falloir neuf (huit lignes de données et le STROBE).

Pas si vite ! Le code ASCII utilisé n'exploite que les octets 0 à 127, et se contente donc de sept bits : on peut donc câbler la huitième entrée de donnée de l'imprimante (le bit de poids fort) à la masse, et... le tour est joué !

Sur les huit entrées disponibles, une seule suffira, pour accueillir la ligne BUSY. On choisira l'entrée de poids fort, ce qui laissera éventuellement la possibilité d'employer les sept entrées inutilisées à une autre tâche sans gros problème de différenciation.

Petit problème annexe, les sorties des cartes 8ES sont équipées de transistors en collecteur ouvert, saturés en présence d'un 1 logique.

1 STROBE	10 ACK	19	28
2 D0 (1)	11 BUSY	20	29
3 D1 (2)	12	21	30
4 D2 (4)	13 N.C.	22	31 INITIAL
5 D3 (8)	14	23	32 ERROR
6 D4 (16)	15	24	33
7 D5 (32)	16	25	34 CLK (horloge)
8 D6 (64)	17 (châssis)	26	35 TEST
9 D7 (128)	18 + 5 V	27	36 + 5 V

Figure 3 - Brochage complet

Qu'à cela ne tienne, les entrées de la GP 100 possèdent des résistances de rappel au + 5 V, et quoi de plus simple pour un ordinateur que de compléter un octet ?

La figure 2 résume donc les connexions devant être établies sur le connecteur de la GP 100 (Amphe-nol 57-30360 ou équivalent).

Les lignes D0 à D6 rejoindront les sept premières sorties de la carte d'interface (notées 0 à 6 ou 1 à 7 selon les exécutions), la dernière sortie (7 ou 8) devant recevoir la ligne STROBE.

Les broches 9 et 27 de la prise seront reliées par un petit strap, alors que la ligne BUSY rejoindra l'entrée de rang le plus élevé de la carte (7 ou 8).

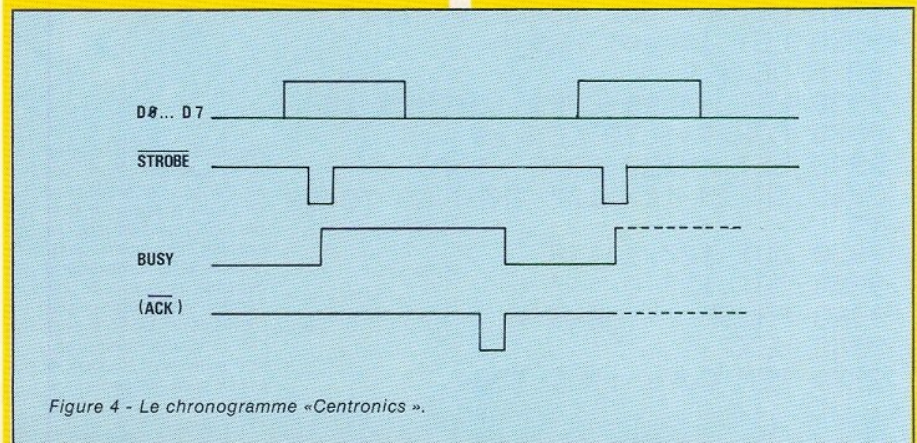
la figure 3 montre que le choix est vaste quant à la broche qui sera utilisée pour relier la masse de la carte à celle de l'imprimante : nous avons choisi arbitrairement la 19. NE PAS choisir la broche 17 : il ne s'agit pas de la masse électrique, mais de la terre (le châssis mécanique).

Quelques logiciels

Une fois tous ces branchements effectués, nous ne sommes encore qu'à mi-chemin de la solution : sans

logiciels d'accompagnement, le montage reste inutilisable car les instructions d'impression ne sont pas reconnues par la carte !

La figure 4 montre qu'il est fort simple de gérer les signaux de « poignée de main », alors que pour



imprimer un caractère, il suffit de placer son code ASCII sur les lignes de données.

Il faut cependant savoir que les caractères entrés ne sont pas forcément imprimés immédiatement : ils sont stockés dans un « tampon » qui ne se « vide » sur le papier que dans deux cas :

— lorsqu'une ligne est pleine (80 caractères)

— lorsqu'un « retour chariot » est émis (code ASCII 13).

Ne confondons pas toutefois le « retour chariot » (qui ramène la tête d'impression à gauche) et l'« avance papier » (code ASCII 10), qui fait avancer la feuille d'une ligne. Pour obtenir un véritable « retour à la ligne », il faut émettre la séquence : CHR\$ 13 et CHR\$ 10.

Le petit programme de la figure 5 prend en charge l'impression d'une chaîne nommée a\$. Sa longueur n'est pas limitée, mais il est conseillé de ne pas dépasser 80 caractères, car l'imprimante effectuerait autrement une coupure arbitraire, avant de revenir à la ligne d'office.

On pourrait transformer ce court logiciel en sous-programme pouvant être appelé par GOSUB 10 en remplaçant la ligne 80 par un RETURN.

Notons bien que ce programme (comme d'ailleurs le suivant) a été écrit pour fonctionner avec une carte 8ES de ZX 81 ancien modèle, dont l'adresse d'accès est le port N° 127. Avec toute autre carte (notamment les nouvelles 8ES utilisant le port 63), il faudrait bien sûr adapter les deux instructions OUT et l'instruction IN.

Cette routine suffit largement pour faire fonctionner toutes sortes de programmes de traitement de texte ou de facturation : il est facile de préparer à l'avance les chaînes à imprimer, quitte à y incorporer des espaces pour simuler l'action de PRINT AT ou de PRINT TAB.

Des manipulations plus complexes pourront même être envisagées au moyen de l'instruction TO.

Des sauts de ligne pourront facilement être obtenus en demandant l'impression de « chaînes vides ».

```

1 LET a$="Impression SPECTRUM
/ GP 100 A"
10 LET a$=a$+CHR$ 13+CHR$ 10
20 FOR f=1 TO LEN a$
30 LET c=127-CODE a$(f)
40 IF IN 127>127 THEN GO TO 40
50 OUT 127,c+128: OUT 127,0
60 PAUSE 1
70 NEXT f
80 REM Copyright 1984
    
```

Figure 5 - Reconstitution de la fonction LPRINT sur GP 100, au moyen d'une carte d'interface 8 entrées/s sorties adressée sur le port N° 127.

```

1 LIST
9900 FOR l=0 TO 21
9905 LET a$=""
9910 FOR k=0 TO 31
9915 LET h=CODE SCREEN$(l,k)
9920 LET a$=a$+CHR$ h
9925 NEXT k
9930 LET a$=a$+CHR$ 13+CHR$ 10
9935 FOR f=1 TO LEN a$
9940 LET c=127-CODE a$(f)
9945 IF IN 127>127 THEN GO TO 9945
9950 OUT 127,c+128
9955 OUT 127,0
9960 PAUSE 1: NEXT f
9965 NEXT l
9970 REM Copyright 1984
    
```

Figure 6 - Reconstitution de la fonction COPY, qui se transforme facilement en LIST grâce à un simple LIST placé en tête, on exécute en mode commande si le programme dépasse la capacité de l'écran. On notera que l'instruction MERGE permet de charger cette routine seulement lorsque le besoin s'en fait sentir.

Avec la figure 6, nous abordons la si importante fonction COPY, limitée cependant au mode texte : la recopie d'un écran haute résolution serait considérablement plus complexe, et nécessiterait presque obligatoirement le recours au langage machine.

Un simple GOTO 9900 suffit pour obtenir une fidèle copie de l'écran, ou même une liste de programme si un LIST a été lancé au préalable (ligne 1).

Si le programme à lister est trop long pour tenir sur un seul écran, on pourra demander, en mode commande, des LIST partiels, répondre N (non) à la proposition de SCROLL, puis lancer manuellement un GOTO 9900.

Il faudra simplement veiller au bon raccordement des lignes, qui peuvent parfois se trouver coupées en bas de l'écran. Lors de la mise au point de programmes, ce petit logiciel ne prend guère de place dans les lignes de rang élevé, mais peut être appelé à loisir lorsqu'un listage est souhaité. S'il n'est pas présent en machine, on peut facilement l'y charger, même si un programme s'y trouve déjà, grâce à un simple MERGE» : la seule restriction est qu'il ne doit pas exister de double attribution des numéros de lignes.

Conclusion

La solution pratique proposée ici ne résoud évidemment pas tous les problèmes d'impression sur papier ordinaire à partir d'un SPECTRUM : sa mise en œuvre s'avère plus lourde que celle d'un boîtier d'interface spécifique.

Nous ne recommanderons donc pas cette méthode à ceux de nos lecteurs qui devraient acheter une carte d'entrée-sortie spécialement à cet effet.

Par contre, lorsque l'on possède déjà une telle carte, il serait dommage de ne pas chercher à s'en servir au maximum : les possibilités offertes sont certes limitées, mais peuvent fort bien suffire à un grand nombre d'usages.

Et après tout, qui empêche nos lecteurs passionnés de graphisme d'écrire les routines machine nécessaires à la recopie sur papier de leurs plus beaux écrans... à travers une simple carte d'interface entrée-sortie ?

Patrick GUEULLE

**16 volumes
15 coffrets
de matériel**



L'ENCYCLOPEDIE PRATIQUE DE L'ELECTRONIQUE

COMPRENDRE...

Dans les années à venir, l'électronique est appelée à jouer un rôle croissant dans notre vie quotidienne. Aujourd'hui une encyclopédie vous y prépare : c'est le Livre Pratique de l'Electronique EUROTECHNIQUE. Seize volumes abondamment illustrés traitent dans des chapitres clairs et précis de la théorie de l'électronique. Une œuvre considérable détaillée, accessible à tous, que vous pourrez consulter à tout moment.

FAIRE...

Pour saisir concrètement les phénomènes de l'électronique, cette encyclopédie est accompagnée de quinze coffrets de matériel contenant tous les composants permettant une application immédiate. Vous réaliserez plus de cent expériences passionnantes et, grâce à des directives claires et très détaillées, vous passerez progressivement des expériences aux réalisations définitives.

SAVOIR...

Conçue par des ingénieurs, des professeurs et des techniciens hautement qualifiés possédant de longues années d'expérience en électronique, cette encyclopédie fait appel à une méthode simple, originale et efficace.

16 VOLUMES QUI DOIVENT ABSOLUMENT FIGURER DANS VOTRE BIBLIOTHEQUE ET 15 COFFRETS DE MATERIEL

Le Livre Pratique de l'Electronique est l'association d'une somme remarquable de connaissances techniques (5000 pages, 1500 illustrations contenues dans 16 volumes reliés pleine toile) et d'un ensemble de matériel vous permettant de réaliser des appareils de mesure et un ampli-tuner stéréo.



eurotechnique

FAIRE POUR SAVOIR
rue Fernand-Holweck, 21100 Dijon

Renvoyez - nous vite ce bon

**BON POUR UNE
DOCUMENTATION GRATUITE**

à compléter
et à renvoyer aujourd'hui
à EUROTECHNIQUE
rue Fernand-Holweck
21100 Dijon

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur le Livre Pratique de l'Electronique.

09184

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code Postal [] [] [] [] [] [] Localité _____

Penta 8

34, rue de Turin, 75008 Paris
Tél. : 293.41.33
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Penta 13

10, bd Arago, 75013 Paris -
Tél. : 336.26.05. Métro : Gobelins
(service correspondance et magasin)

Penta 16

5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris
(Pont de Grenelle). Tél. : 524.23.16.
Télex 614 789. Métro Charles Michels.
Bus 70/72. Arrêt : Maison de l'ORTF.

SERVICE CORRESPONDANCE

Les commandes passées avant 16 heures
sont expédiées le soir même.

TELEPHONEZ AU 336.26.05

*Sauf évidemment si nous sommes en rupture de stock.

COMPOSANTS - PENTA COMPOSANTS PENTA - COMPOS

LINEAIRES

NE 556	16,80	CA 3086	13,50
NE 558	37,70	CA 3146	29,50
NE 570	28,20	CA 3161	29,80
UA 95 H 90	99,40	CA 3162	63,80
78 P 05	144,00	TMS 1000	80,60
11 C 90	189,00	SAB0600	49,00
SO 41 P	19,20	LA 3300	32,10
SO 42 P	20,60	MC 3301	8,50
78 H 12	128,00	VAA 1003-3	150,00
78 H 12	128,00	MC 3302	8,40
78 H 12	128,00	TEA 1020	31,50
78 H 12	128,00	MC 3403	10,80
TL 071	9,90	SAD 1024	216,80
TL 072	11,90	UPC1032	24,90
TL 074	18,50	UPC1058	61,50
TL 081	10,80	SAI1070	165,00
TL 082	11,40	TMS1122	99,00
TL 084	19,50	UPC1181	30,80
LD 114	142,00	SAI1251	132,00
L 120	130,50	MC 1310	24,00
LD 121	172,70	MC 1312	24,50
L 145 CB	10,10	LA 1339A	38,20
UAA 170	25,80	MC 1400	28,80
TL 172	12,50	MC 1438	38,40
UAA 180	28,80	MC 1458	15,60
L 200	13,20	MC 1458	5,50
CR 200	39,60	MC 1590	60,80
SFC 200	46,20	MC 1648	72,00
XP 210	69,80	MC 1733	22,20
LF 351	10,80	ULM2003	17,25
LF 353	7,80	SAI2020	28,90
LF 356	11,00	CR 2206	69,60
LF 357	10,50	CR 2240	44,50
ZN 414	38,40	CR 2211	75,00
ZN 425	106,00	CR 2240	44,50
TL 497	26,40	FC22612	24,00
SAB0529	47,25	CA 3018	19,90
NE 529	28,30	MCK3020	19,50
NE 544	28,60	CA 3360	28,00

CIRCUITS INTEGRES TTL

74 LS00	2,50	74 LS94	8,40	74 LS242	12,50
74 LS01	6,50	74 LS95	6,50	74 LS243	10,50
74 LS02	4,10	74 LS96	6,50	74 LS244	31,90
74 LS03	3,25	74 LS100	16,80	74 LS245	30,50
74 LS04	3,40	74 LS107	6,50	74 LS251	10,25
74 LS05	7,80	74 LS109	5,50	74 LS257	13,50
74 LS06	10,50	74 LS112	7,20	74 LS258	12,00
74 LS07	18,80	74 LS121	10,80	74 LS259	9,60
74 LS08	6,50	74 LS122	7,80	74 LS260	9,60
74 LS09	5,80	74 LS123	9,90	74 LS261	16,90
74 LS10	3,50	74 LS124	38,40	74 LS262	10,20
74 LS11	7,00	74 LS125	6,50	74 LS273	17,50
74 LS12	6,50	74 LS126	6,90	74 LS283	8,50
74 LS13	7,20	74 LS128	6,80	74 LS290	11,50
74 LS14	16,40	74 LS132	11,50	74 LS293	8,50
74 LS16	8,50	74 LS136	8,50	74 LS295	12,50
74 LS17	8,40	74 LS138	12,90	74 LS323	43,25
74 LS20	3,50	74 LS139	11,50	74 LS324	21,60
74 LS21	4,20	74 LS141	11,50	74 LS373	27,60
74 LS22	5,00	74 LS145	8,20	74 LS374	27,60
74 LS23	5,00	74 LS147	19,20	74 LS375	8,25
74 LS24	4,80	74 LS149	11,50	74 LS376	21,60
74 LS26	4,20	74 LS150	11,50	74 LS379	21,60
74 LS27	7,90	74 LS151	10,75	74 LS386	12,60
74 LS28	4,60	74 LS153	11,20	74 LS390	13,00
74 LS30	4,50	74 LS154	19,50	74 LS393	20,80
74 LS32	9,75	74 LS155	51,90	74 LS395	14,20
74 LS37	3,20	74 LS156	7,20	74 LS396	22,70
74 LS38	6,50	74 LS175	9,20	74 LS397	15,80
74 LS40	4,00	74 LS158	19,50	74 LS400	39,60
74 LS42	7,20	74 LS160	7,50	74 LS445	32,40
74 LS43	7,80	74 LS161	12,00	74 LS470	21,50
74 LS44	9,60	74 LS162	8,90	74 S 04	11,20
74 LS45	10,45	74 LS163	15,25	74 S 05	4,20
74 LS46	8,85	74 LS164	7,50	74 S 08	10,50
74 LS47	16,50	74 LS165	13,60	74 S 32	13,80
74 LS48	10,60	74 LS166	14,50	74 S 40	8,20
74 LS50	4,20	74 LS167	43,20	74 S 74	12,50
74 LS51	7,80	74 LS170	14,40	74 S 86	18,00
74 LS53	2,80	74 LS172	75,00	74 S 124	49,60
74 LS54	2,40	74 LS173	10,50	74 S 157	23,80
74 LS55	4,50	74 LS174	16,50	74 S 158	19,50
74 LS56	2,50	74 LS175	9,20	74 S 163	18,80
74 LS70	7,60	74 LS176	9,30	74 S 174	38,50
74 LS72	6,50	74 LS180	8,90	74 S 175	21,90
74 LS73	4,90	74 LS181	19,30	74 S 190	36,00
74 LS74	9,50	74 LS182	18,50	74 S 195	39,00
74 LS75	8,25	74 LS190	8,90	74 C 00	5,25
74 LS76	8,60	74 LS191	8,50	74 H 74	9,60
74 LS78	15,50	74 LS192	58,174	216,00	
74 LS79	14,80	74 LS193	15,60	75 136	62,25
74 LS83	7,30	74 LS194	10,50	75 140	13,80
74 LS85	9,50	74 LS195	7,80	75 163	4,50
74 LS86	8,40	74 LS196	9,20	75 451	11,50
74 LS89	41,20	74 LS198	13,20	75 452	9,90
74 LS90	8,70	74 LS199	14,90	75 492	8,15
74 LS91	6,40	74 LS221	24,00		
74 LS92	6,20	74 LS240	23,75		
74 LS93	9,90	74 LS241	17,50		

MICROPROCESSEURS

N 8T 26	19,40	MM 2764	208,50	M1 8060	60,90
N 8T 28	19,40	MC 3242	157,20	M1 8065	91,80
N 8T 95	13,20	MC 3423	15,00	COM3026	140,00
N 8T 97	19,20	MC 3470	114,00	IN3514	176,00
N 8T 98	19,20	MC 3470	114,00	IN3515	176,00
FD S287	55,30	MC 3480	120,40	81 LS95	23,80
EP F340	170,00	TMS4044	56,50	81 LS96	28,00
EP F341	105,00	MM 4104	56,50	81 LS97	17,60
EP F364	130,00	MM 4116	24,70	M1 8205	101,00
EP F365	495,00	MM 4119	116,50	M1 8212	26,25
EP F366	495,00	MM 4124	116,50	M1 8214	55,20
UPD 765	299,20	MM 4416	195,00	M1 8216	23,80
ADC0004	63,50	MM 4516	98,40	M1 8224	34,65
ADC0008	156,00	MM 4519	48,00	M1 8228	48,25
AY 1013	69,00	MM 5841	48,00	M1 8238	50,80
AY 1015	93,60	MM 6118	108,00	INS2520	158,40
AY 1350	114,00	MC 6302A	124,80	M1 8251	234,00
MC 6302	54,70	MC 6304	107,80	M1 8253	150,00
WD 1691	220,00	MC 6332A	130,00	M1 8255	76,80
FD 1771	225,00	MC 6674	117,60	M1 8257	106,05
FD 1791	354,00	MC 6800	58,00	M1 8259	106,85
FD 1793	398,00	MC 6801	175,20	M1 8279	185,50
FD 1795	398,00	MC 6802	65,00	DP 8304	45,60
BR 1941	196,00	MC 6809	119,40	MC 8602	34,80
MM 2102	24,00	MC 6809B	174,80	AY 8910	144,00
MM 2111	60,00	MC 6810	24,00	AY 8912	97,50
MM 2112	32,40	MC 6821	26,40	FD 9216	231,90
MM 2114	46,80	MC 6840	90,00	MC14411	135,90
WD 2143	151,80	MC 6844	184,60	MC14412	178,00
AY 2513	127,00	MC 6845	138,50	Z80 CPU	72,00
LS 2518	56,50	MC 6850	26,50	Z80 PIO	58,00
MM 2532	97,00	MC 6860	172,80	Z80 CTO	58,00
EP F268	49,80	MC 6875	128,90	Z80 DMA	190,00
MM 2708	87,60	M1 76116331	48,00	Z80 CIO	160,00
MM 2716	46,80	AM 7910	596,00		
MM 2732	102,00	SCMP 600	172,00		

TUBES

PCF 80	11,00	GY 802	17,00
ECC 82	12,50	PCF 802	14,00
ECG 86	13,00	THT 05/9105	79,50
EY 88	17,00	THT 08/2098	98,25
PY 88	11,00	THT 25/3125	87,50
ST 500	98,00	THT 31/3118	75,50
ELY 504	20,00	THT 36/3618	85,50
PI 504	24,00	Triodes VVO	86,60
EL 519	70,00	TWR 52 88,60	
DY 802	16,50	Diplex TV165	12,00

RESISTANCES

Resistances 1% : couche métallique 1/2 W substrat verre.
De 10 Ω à 1 MΩ 1,10
Resistances bobinées : 5 W sur céramique.
De 0,1 Ω à 10 MΩ 4,70
Resistances 5% 1/4 W carbone de 220 à 10 MΩ.
0,20 à l'unité et 0,12 par sachet de 100

PONTS DE DIODE

BZV 48C 51 V	4,80
Pont 1A 200V/5000S	6,20
Pont 4A 200V/KBL 02	6,50
Pont 5A 100V/B 2500 5000	11,00
Pont 6A 200V/PW 02	14,00
Pont 10A 200V/KBPC 1002	18,00
Pont 25A 200V/KBPC 2502	27,80

QUARTZ

32768k	6 MHz	45,00
1 MHz	8 MHz	42,20
1008 MHz (Video/45,00)	9 MHz	45,00
18432 MHz	10 MHz	47,50
(Gene Baud)	12,240 MHz	428,00
24576 MHz	12,6 MHz	42,00
32768	14,250 MHz	47,00
36864	16,000 MHz	47,00
4 MHz	15,75 MHz	42,00
4,19 MHz	16 MHz	42,20
5,0688	18 MHz	47,00

AFFICHEURS

	AC	CC	Pol	
8 mm	14,00	16,00		Rouge
11 mm	23,20	23,20		Rouge
13 mm	14,20	16,00		Rouge
20 mm	26,50	37,20		Orange

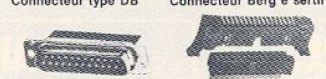
TRANSFORMATEURS

Disponible en 2 x 9 V - 2 x 12 V - 2 x 15 V - 2 x 24 V

3 VA	36,35	40 VA	97,10
5 VA	36,35	60 VA	104,00
12 VA	46,30	100 VA	135,20
25 VA	67,00		

LA CONNECTIQUE CHEZ PENTASONIC

Connecteur type DB Connecteur Berg à sertir



CANON A SOUDER		CONNEX BERG A SERTIR	
DB9 female	17,50	2 1/2 male	52,50
DB9 female	19,50	2 1/2 female	17,25
Capot	19,20	2 1/2 embase	17,50
DB15 male	46,30	2 1/8 female	24,20
DB15 female	49,90	2 1/8 embase	18,50
Capot	19,50	2 1/10 male	58,60
DB25 male	29,70	2 1/10 female	28,60
DB25 female	39,90	2 1/10 embase	20,50
Capot	17,90	2 1/15 male	64,20
DB37 male	47,00	2 1/15 female	32,00
DB37 female	51,00	2 1/15 embase	23,20
Capot	21,00	2 1/7 male	73,10
DB50 male	54,00	2 1/7 female	46,20
DB50 female	60,00	2 1/7 embase	29,50
Capot	27,40	2 2/0 male	85,60
CANON A SERTIR		2 2/0 female	49,50
DB15 male	46,30	2 2/0 embase	33,70
DB15 female	48,90	2 2/5 male	106,90
DB25 male	49,50	2 2/5 female	54,10
DB25 female	55,60	2 2/5 embase	41,10

Connecteur DIL Connect

PENTA MESURE -

AMIS DU BOUT DU MONDE !
CENSURÉ

PENTA CADEAUX - PENTA

CENTRAD



312+ **347 F**
NOVOTEST **376 F**
ALFA **365 F**

Fiable et homogène la gamme CENTRAD après quelques remaniements est de nouveau disponible. Tout en conservant l'esprit qui a fait le succès de la marque, cette nouvelle gamme place CENTRAD parmi les plus compétitifs des constructeurs.

FLUKE



990 F **73 F**
1180 F **75 F**
1535 F **77 F**

Numéro 1 mondial du multimètre numérique a créé une série de prestige. Prestige surtout au niveau de la technicité et de l'originalité. L'afficheur de la série T est un véritable tableau de bord avec une indication automatique de l'échelle (numérique et analogique), de l'état des batteries et de la gamme de mesure en service. Le 77 dispose même d'une mémoire d'affichage.
Du matériel professionnel évidemment !

METRIX	
MX 502	889 F
MX 522	788 F
MX 562	1060 F
MX 563	2000 F
MX 575	2205 F

Du plus gros au plus petit l'esprit METRIX est présent dans cette gamme : fiabilité, solidité mécanique et précision.

TRANSISTORS TESTEURS «BK»	
BK 510	1639 F
BK 520B	3400 F

Réservé à un usage professionnel du fait de leur prix, ces deux appareils vous feront gagner du temps et forment de l'argent. L'autotest n° 1 de ces testeurs réside dans la possibilité de tester les transistors (définition du gain, polarité, bon ou mauvais) sans dessoudage.

CAPACIMETRES BK	
BK 820B	2313 F
BK 830B	3370 F

Du même fabricant ces 2 Capacimètres représentent le «NEC PLUS ULTRA» de ce type de matériel. Le BK 830 a l'avantage de commuter automatiquement les gammes de mesure.

GENERATEURS DE FONCTIONS BK	
BK 3020B	5900 F
BK 3010B	3200 F

Ils remplacent de plus en plus les générateurs classiques (en dépit de leur prix plus élevé). Ces synthétiseurs de fréquence fournissent des signaux carrés, triangulaires ou sinusoïdaux avec possibilité d'ajouter une tension d'offset : c'est ce champs d'application qui en fait leur succès.

BECKMAN	
T 100 B	779 F
T 110 B	935 F

BECKMAN fait parti des grands de la mesure et propose une gamme homogène et moderne. La série B reprend les caractéristiques des T100 et T110 avec une esthétique et une ergonomie plus au goût du jour.

DM 6016	
MULTIMETRE	
CAPACIMETRE	
TRANSISTORMETRE	
LE PLURI... MULTIMETRE	
La mesure «made in Japan» n'a pas fini de nous étonner. Il y a quelques années, les capacimètres, transistormètres et les multimètres étaient rares et chers. Aujourd'hui le DM 6016 vous permet l'utilisation de ces trois fonctions pour moins de 800 F. Etonnant ! non !	
VDC 200mV à 1000V réso 100µ	
VAC 200mV à 750V réso 100µV	
200 Ohms à 20M réso 0.1	
ADC 2 mA à 10A réso 1µA	
AAc 2mA à 10A réso 1µA	
Capa 2 nF à 20µF réso 1 pF	
Précision 2%	
Transistor. Mesure les HFE	
de 0 à 1000 NPN ou PNP	

760 F TTC

US 6 A	247 F
6013	899 F

Fabriqués dans les pays de l'est, ces contrôleurs sont quasiment indestructibles. Le multimètre 6013 est de la même veine.

MONACOR	
AG 1000 Générateur BF	
Idéal pour le travail du Hobbiste ou de l'atelier de maintenance, ce générateur bien que d'une esthétique assez classique, présente l'avantage	

d'une bonne excursion des tensions.
Plage de fréquence : 10 Hz — 1 MHz, 5 calibres
Précision : ± 3% + 2 Hz
Taux de distorsion : 400 Hz — 20 KHz 0.3%
50 Hz — 200 KHz 0.8%
10 Hz — 1 MHz 1.5%
Tension de sortie : min. 5 V eff. sinus
min. 17 V cc carré
Impédance de sortie : 600 Ohms
Prix : **1580 F**
SG 1000. Même esthétique très classique que la AG 1000, mais effort incontestable quant à la facilité de lecture du vernier. Bonne plage de fréquence.
Générateur HF, modulation interne et externe, sortie BNC. Plage de fréquence de 100 KHz à 70 MHz en 6 calibres.
Précision de calibrage : ± 2.5%
Tension de sortie : min. 30 mV/50 Ω
Atténuateur : 2 x 20 dB
Modulation interne : env. 400 Hz
Tension de sortie BF : env. 2 V eff./100 KOhms
Modulation : intern 0 — 100%
extern 20 Hz — 15 KHz env. 0.3 V eff pour 30%

CDA	
102	771
770	770
585 F	743 F
943 F	

Enfin un constructeur français efficace et compétitif.
CDA 102. Un brevet CDA est à la base de cet appareil : la suspension à cadre tendu. Le pivot n'est pas maintenu par des pointes mais accroché sur un câble en nylon. Résultat : vitesse de déplacement très rapide de l'aiguille et surtout excellente fiabilité mécanique.
CDA 771. Appareil de table extrêmement sophistiqué au niveau des gammes de mesure.
CDA 770. Appareil de table d'utilisation simple, disposant comme le 771 d'un galvanomètre d'une dimension impressionnante. Dernier atout : un disjoncteur ! Distraits, cela vous concerne...
POLY Universel réellement universel, c'est l'appareil type de l'amateur électronique.

PERIFELEC	
P20	338 F
P40	367 F
Microtest 80	332 F

La gamme la plus complète des appareils à aiguille. Le P20 complet et robuste, le P40 avec ses 40 kΩ/V., le Microtest 80 de la taille d'un paquet de gitanes (dixit Pub) et enfin le 680R qui propose un nombre de calibres et de gammes ahurissants. Idéal pour le pro ou l'amateur.
680R super tester
497 F

ENSEMBLE 3190^F
ENSEMBLE 2395^F
ENSEMBLE 3650^F
ENSEMBLE 5270^F
ENSEMBLE 6748^F

DEDANS 1 OX 710	3190 F
1 multimètre KD 615	638 F
2 sondes	384 F
4212 F	
Soit 1022 F dans votre tirelire	
DEDANS 1 HAMEG 103	2395 F
1 HM 101	99 F
1 sonde	192 F
2686 F	
Soit 291 F dans votre tirelire	
DEDANS 1 HAMEG 203	3650 F
1 multimètre KD 615	6380 F
4288 F	
Soit 638 F dans votre tirelire	
DEDANS 1 HAMEG 204	5270 F
1 multimètre KD 615	638 F
1HM 101	99 F
6007 F	
Soit 757 F dans votre tirelire	
DEDANS 1 HAMEG 605	6748 F
1 station de soudage type Weller	694 F
1 multimètre KD 615	638 F
2 sondes	384 F
8464 F	
Soit 1716 F dans votre tirelire	

NOUVEAUX MULTIMETRES CHEZ PENTA

Lisez les caractéristiques de ce multimètre et demandez-vous si

638 F est un prix bien raisonnable.
KD615 «MILITAIRE»

- Testeur de transistor avec indication du gain.
- Polarité automatique.
- Impédance d'entrée : 10 MΩ
- Zéro automatique.
- Protection d'entrée 500 V.
- Affichage cristaux liquides.
- Volts continus 0,8% 200 mV à 1000 V.
- Volts alternatifs de 40 à 500 Hz 1,2% 200 à 750 V.
- Courants continus, 1,2% de 200 µA à 10 A.
- Résistances 1% de 200 Ω à 20 MΩ.

DM 6015 MULTIMETRE avec PINCE AMPEROMETRIQUE 1046 F

Il est évident que peu de techniciens ont besoin de mesurer des courants de 400 A. Cet appareil a une vocation industrielle et sa conception mécanique est faite en conséquence.
DC volts 0,5 µ 0,8% de 200 mV à 1000 V
AC volts 1% 200 V à 750 V
Résistances 1% 200 Ω à 2 MΩ
AC courant 1% de 20 A à 500 A
Protection jusqu'à 1000 A.
Possibilité de mémoriser une valeur (Deak hold).

THERMOMETER
TM 901 C
Rapide et précis (0,5%) ce thermomètre numérique permet de mesurer des températures de - 50 °C à 750 °C. Une sonde NICH NIAL est utilisée comme capteur.
866 F TTC

KD 508 358 F TTC
Un multimètre grand comme un paquet de cigarette. (Il y a quelques années, un fabricant français annonçait un contrôleur grand comme un paquet de Gitanes, celui-ci est grand comme un paquet d'américaines (origine oblige). Sa taille le rend bien adapté pour tous les techniciens qui travaillent sur sites.
DC volts 0,8% de 2 à 1000 V
AC Volts 1,2% de 200 à 500 V
DC Ampère 1,2% de 2 à 200 mA.
Résistances 1% de 2 KO à 2 Mohm.

NOUVELLE GAMME PANTEC

Voici une nouvelle gamme très originale. Le BANANA surprend par sa couleur et sa forme mais se caractérise surtout par sa solidité et sa facilité d'utilisation. Le ZIP multimètre numérique sera bientôt l'outil indispensable de tous les dépanneurs. Sa forme mais surtout sa possibilité de mémoriser les mesures le place sans concurrence sur le marché.

ZIP **590 F**
BANANA **299 F**

STATION DE SOUDAGE

Station de soudage basse tension thermostatique. Cet ensemble vous permet un isolement secteur parfait et garantie des soudures de qualité grâce au thermostat qui assure une température constante de la panne

courent sur les ondes...

Radio Plans parle à ses lecteurs :

A l'heure où nous vous écrivons ces lignes, nous ne pouvons pas préjuger du résultat de l'Arrêt qui sera rendu par la Cour d'Appel et sommes obligés de procéder à une autre édition, sinon Chers Lecteurs, vous ne trouveriez pas votre revue en kiosque début décembre.

Cette édition expurgée de l'article qui a fait couler beaucoup d'encre... et de salive ne vous conviendra certainement pas, nous en sommes conscients.

Sans revenir sur les différents points de cette « affaire », notons tout de même qu'il est plus facile de saisir RADIO PLANS qu'un quotidien.

Nous croyions sincèrement pouvoir faire bénéficier nos lecteurs d'une information technique, comme il se doit dans une revue comme la nôtre.

De plus, nous pensions de la sorte participer à notre modeste niveau à l'esprit de la « Filière Electronique Française », d'une part en stimulant la diffusion des composants électroniques (pour la plupart français en

l'occurrence), d'autre part en incitant nos lecteurs à faire de l'électronique.

Nous profitons de cette petite mise au point pour signaler :

- que le décodeur RADIO PLANS est une réalisation originale ;
- que nous n'avons jamais vu les schémas de celui de Canal Plus, ni ouvert le décodeur d'un abonné ;
- qu'avec le schéma qui était proposé, il n'est pas nécessaire de disposer du code ni de rechercher la clé de chiffrement puisque nous faisons une analyse ligne par ligne.

Enfin notre but n'est pas de polémiquer, d'autres s'en chargeront ; nous avons fait notre travail de journalistes techniques.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous accordez et essaierons de continuer à la mériter à l'avenir.

La Rédaction

UN MATERIEL INEDIT POUR MAITRISER L'ELECTRONIQUE.

NOUVEAU

L'ELECTROLAB

L'ELECTROLAB est un pupitre d'expérimentation électronique de conception inédite, exclusivement réservé aux étudiants d'EDUCATEL.

Associé aux cours techniques de chaque spécialité, il constitue l'un des matériels les plus efficaces pour un apprentissage concret et personnel de l'électronique.

Il se compose :

- d'un pupitre contenant les appareils nécessaires à vos travaux pratiques ;
- d'un dossier technique très complet (plus de 300 pages d'expériences) ;
- d'un contrôleur universel ;
- de tous les composants nécessaires.

Avec l'ELECTROLAB, vous avez « tout sous la main » pour expérimenter de façon permanente les connaissances acquises dans vos cours.

C'est pour vous la garantie d'une formation efficace, dans un secteur où la pratique joue un rôle essentiel.

L'ELECTROLAB figure dans toutes nos formations en électronique.

Vous trouverez dans notre documentation le détail des programmes de chaque étude, les conditions pour y accéder, les débouchés offerts, etc.

Des expériences passionnantes

▪ Construction d'une pile électrochimique ▪ Expérience sur l'induction magnétique à l'aide des bobinages ▪ Construction et étude des filtres (passe-haut, passe-bas, passe-bande) ▪ Relevé des caractéristiques des diodes et transistors ▪ Relevé des caractéristiques d'un amplificateur ▪ Construction de différents types de redresseurs ▪ Construction et étude d'une alimentation stabilisée ▪ Générateur de courant ▪ Multiplieur de tension ▪ Construction d'un feu clignotant ▪ Alarme anti-vol ▪ Alarme incendie ▪ Trigger de Schmitt ▪ Cellule photo-électrique ▪ Temporisateur ▪ Protection électronique contre les surtensions ; etc.



Caractéristiques techniques

- 3 ALIMENTATIONS réglées par circuits intégrés : 5 volts - 1 A ; 0 à 20 volts réglable - 2 A ; - 15 V, 0, + 15 V - 150 mA.
- UN GENERATEUR de fonctions délivrant trois formes de signaux : carré, sinus, triangle. Fréquence réglable de 1 Hz à 100 KHz en 5 gammes.
- UN CIRCUIT DE CABLAGE RAPIDE de 630 contacts, acceptant tous les modèles de circuits intégrés.
- 6 INDICATEURS D'ETATS LOGIQUES A LED, UN CONTROLEUR UNIVERSEL : 20.000 Ω/V, 33 gammes de mesure. UN PUPITRE et tous les composants nécessaires aux expériences.

SOGEX

Ce matériel est exclusivement réservé aux étudiants Educatel en électronique, Radio - T.V. Il est compris dans les formations sans supplément de prix.

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16.7.1971 sur la formation continue).

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel
3000 X - 76025 ROUEN Cédex



Educatel

G.I.E. Unieco Formation
Groupement d'écoles spécialisées.
Etablissement privé d'enseignement
par correspondance soumis au contrôle
pédagogique de l'Etat.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation sur les 15 formations en Electronique et en Radio - T.V. - Hi-Fi

Monteur câbleur en électronique Electronicien Installateur dépanneur en électroménager Technicien électronique C.A.P. ou B.P. électronicien B.T.S. électronicien Technicien en micro-électronique Technicien en microprocesseurs Technicien en automatismes Spécialisation en automatismes Monteur dépanneur Radio - T.V. - Hi-Fi Monteur dépanneur vidéo Technicien Radio - T.V. - Hi-Fi Technicien en sonorisation.

M. Mme Mlle

NOM PRENOM

ADRESSE : N° RUE

CODE POSTAL [] [] [] [] [] LOCALITE

(Facultatifs)

Tél. Age Niveau d'études

Profession exercée

Précisez le métier qui vous intéresse :

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation,
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins, 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

POSSIBILITE
DE COMMENCER
VOS ETUDES
A TOUT MOMENT
DE L'ANNEE

ou téléphonez à Paris
(1) 208.50.02



RAP 093

**OUVERTURE DES MAGASINS : de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Du lundi au samedi, sauf Reuilly (fermé le lundi matin)
Montparnasse de 14 h 30 à 19 h du mardi au vendredi. Samedi toute la journée**

OSCILLOSCOPES • Frais de port en sus avec assurance : Forfait 59 F

**DU NOUVEAU CHEZ METRIX
MULTIMETRE MX 111
ANALOGIQUE**

42 gammes
20.000 Ω/V-CC
6.320 Ω/V-CA
1600 V/CC-CA.

2 bobines d'entrée sur tous les calibres. Protection 220 V. Cadran panoramique. Dwellimètre automobile et capacitimètre balistique.
Livré avec cordon de touches, 1 pile et fusibles de rechange.

469F

**INDICATEUR LOGIQUE
ILW16 790F**

3 JOURS METRIX à ACER Composants du mercredi 26 au samedi 29 décembre

HAMEG avec sonde



CHOISISSEZ AVEC VOTRE OSCILLOSCOPE SOIT

- 2 sondes combinées
- l'oscillo-base
- OU... * sauf HM103

CONSULTEZ-NOUS



NOUVEAU HM 103 Y : à 10 MHz 2 mV/cm max. X : 0,2 μs/cm à 0,2 Scm. Déclenchement : 0 à 30 MHz. Testeur de composants.	HAMEG 204 Double trace 20 MHz. 2 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 ns. Retard balay. de 100 ns à 1 S. BT : 2 S à 0,5 μs + expansion par 10 test. de compos. incor. + TV. Prix..... 5270F Avec tube rémanent. 5650F	NOUVEAU HM 2034 Double trace 20 MHz. 2 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 ns. BT XY : de 0,2 S à 0,5 μs. L. 285 x H. 145 x P. 390. Réglage lin et tube carré. Prix..... 3650F Avec tube rémanent..... 4030F	HM 605 Double trace 60 MHz 1mV/cm expansion Y x 5. Ligne retard Prix..... 6748 F
Avec sonde 2390F	OX 710 2 x 15 MHz 5 mV à 20 V/cm. QUANTITE LIMITEE Avec sondes 2690 F	NOUVEAU OX 710 B 2 x 15 MHz, 5 mV à 20 V/cm. Fonctionnement en X et Y. Testeur de composants. Avec sondes 3190 F	NOUVEAU OX 712 D 2 x 20 MHz, 1 mV. Post acc. 3 kV XY. Addition et soustraction des voies. Prix..... 4890 F

GENERATEUR HF, BF et FM • Frais de port en sus avec assurance : Forfait 39 F

LEADER HF - LSG 17 Fréquences 10 kHz à 390 MHz sur harmoniques. Prix 1399F	LEADER BF - LAG 27 10 Hz à 1 MHz. Sortie 5 V RMS. Dist. 0,5% BF - LAG 120 A 10 Hz à 1 MHz. Sortie 3 V RMS. Dist. 0,05% Prix 2799 F	MONACOR GENE BF AG 1000 10 Hz à 1 MHz ≥ 5 V. eff. sinus. ≥ 10 V CC. carré Prix 1590 F	ELC GENE BF 791 S 1 Hz à 1 MHz. Sortie 5 V. Prix 945 F	GENE FONCTIONS THANDAR TG 100 Géné. de fonction Sinus., carré, triangle. 1 Hz à 100 kHz. Prix 1675F	GENE FONCTIONS BK 3010 Signaux sinus., carrés, triangulaires. Fréquence 0,1 à 1 MHz. Temps de montée < 100 ns. Tension de charge 30 mA à 15 A. Ω : 0 à 40 dB. Prix 3000 F	GENE FONCTIONS BK 3020 Géné à 24 MHz. Sinus., carré, carré TTL, impulsions. Sortie : 0 à 10 V / 50 Ω. Atténuateur : 0 à 40 dB. Prix 5279 F	GENE FONCTIONS BF 2431 5 Hz à 500 kHz. 5 calibres. Sortie 2 V sinus eff., 10 V carré/carré carré. Dist. < 0,1%. Imp. 60 Ω. Sortie TTL. Prix 1879 F	GENE FONCTIONS BF 2432 0,5 Hz à 5 MHz. 7 gammes. 3 fonctions. Sortie max. 10 V/carré-carré. Imp. 50 Ω. Sortie TTL. Prix 1897 F
---	--	--	--	--	--	---	---	---

MULTIMETRES DIGITAUX, ANALOGIQUES et TRANSISTORS-TESTEUR • Frais de port : Forfait 21 F

METRIX MX 563 2000 points. 26 calibres. Test de continuité visuel et sonore. 1 gamme de mesure de température. Prix 2000F	MX 522 2 000 Points de mesure 3 1/3 digits. 6 fonctions. 21 calibres 1 000 vDC. 750 V/AC. Prix 788F MX 502 889F	MX 562 2 000 Points. 3 1/2 digits. précision 0,2 %. 6 fonctions. 25 calibres. Prix 1 060F	MX 575 20.000 points. 21 calibres. 2 gammes. Compteur de fréquence. Prix 2205 F	MX 001 T. DC 01. V à 1 600 V. T. AC 5 V à 1 600 V. Int DC 50 μA à 5 A. Int. AC 160 μA à 1,6 A. Résist. 2 Ω à 5 MΩ. 20 000 Ω/V DC. Prix 391F	MX 453 20 000 Ω/V CC. VC : 3 à 750 V. VA : 3 à 750 V. IC : 30 mA à 15 A. IA : 30 mA à 15 A. Ω : 0 à 5 kΩ. Prix 646F	MX 202 C T. DC 50 mV à 1 000 V. T. AC 15 à 1 000 V. AC 15 à 1 000 V. Int. DC 25 μA à 5 A. Int. AC 50 mA à 5 A. Résist. 1 Ω à 12 MΩ. Dé-cibel 0 à 55 dB. 40 000 Ω/V. Prix 818F	MX 462 G 20 000 Ω/V CC/AC. Classe 1,5. VC : 1,5 à 1 000 V. VA : 3 à 1 000 V. IC : 100 μA à 5 A. IA : 5 A. Ω : 5 Ω à 10 MΩ. Prix 709F	MX 430 Pour électronicien. 40 000 Ω/V DC. 4 000 Ω/V AC. Avec cordon et piles Etui AE 181 Prix 818F Etui AE 181 Prix 117F	
BECKMANN T 100 B Digits : 3 1/2. Autonomie : 200 heures. Précision : 0,5 %. Calibre : 10 ampères. V = 100 μV à 1 000 V. V = 100 μV à 750 V. I = 100 nA à 10 A. R = 1 Ω à 20 MΩ. Prix + étui 779F	T 110 B Digits : 3 1/2. Autonomie : 200 heures. Précision : 0,25 %. Calibre : 10 ampères. Prix + étui 936F	TECH 300 A 2 000 Points. Affich. cristaux liquides. 7 fonctions. 29 calibres. Prix 1 090F	TECH 3020 2 000 Points. Affich. Affich. cristaux liquides. Précision 0,1 %. 10 A CC/AC. Prix 1789F	ACCESSOIRES MULTIMETRE : Etui pour T 100 78,20 Etui Tech 300 81,10 Etui Tech 3020 257,00 Diverses sondes de température.	FLUKE PROMOTIONS : LIVRES AVEC ETUI DE PROTECTION DE LUXE				
CENTRAD 312 + 20 kV CC 4 kV CA. CC 9 gammes CA 7 gammes IC 6 gammes IA 6 gammes DB 6 gammes Résist. capac. Prix 347F	819 20 000 Ω / V. CC. 4000 Ω/V CA. 80 calibres. livré avec piles cordon et étui. Prix 469 F	NOVOTEST T 250 20.000 Ω/V. 32 calibres. Protection totale amp. gaz. Commutateur rotatif Prix 289F	NOVOTEST T 141 20.000 Ω/V. 71 calibres. Protège fus. diode. Possible Ω x 10.000. T 161 Prix 468F Prix 492F	PERIFELEC 2001 Cristaux liquides 3 1/2 digits. 100 μV à 1 000 V. CC/AC. 0,1 μA à 2 ACC/AC. 1 Ω à 20 M Ω. Capacimètre de 1 pF à 20 μF. Prix 1819 F	DIGEST 82 Multimètre numérique Capacimètre Thermomètre Mesure des conductances Testeur 1897F	680 R 20 000 Ω/V DC 4 000 Ω/V AC 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. Avec étui. Prix 499F	680 G 20 000 Ω/V CC 4 000 Ω/V CC 48 gammes. Avec étui, cordons et piles. Prix 420F	ICE 80 20 000 Ω/V C 4 000 Ω/V AC 36 gammes Avec étui, cordons et piles. + MEMOIRE Prix 329F	
PANTEC MAJOR 20 K Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V. AC/DC. 39 calibres. Prix 399F	MAJOR 50 K 40 000 V = et ± VC : de 0,3 à 1 000 V. VA : de 3 à 1 000 V. IC : 30 μA à 3 A. IA : 30 mA à 3 A. Ω : de 0 à 200 M Ω. Prix 499 F	PAN 3003 59 calibres. A AC/DC 1 μA à 5 A. VAC/DC 10 mV à 1 kv. 10 Ω à 10 M Ω sur une seule échelle linéaire. Prix 799 F	PORTATIF BANANA CC 20 kΩ/V CA 10 kΩ/V CC ± 2 % CA ± 4 % Prix 299 F	TRANSISTORS TESTER Contrôle l'état des diodes, transistors et FET, NPN, PNP, en circuit sans démontage. Quantité limitée. Prix 399 F	ELC - TE748 Vérification envt hors circuit FET, thyristors diodes et transistors PNP ou NPN. Prix 239F	BK 510 Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors circuit. Indication du collecteur-émetteur, base. Prix 1700 F			

MILLIVOLTMETRES, CAPACIMETRES, MIRES et FREQUENCEMETRES • + Frais de port : Forfait 25 F

CAPACIMETRE 22 C A cristaux liquides 12,7 mm. Haute précision 0,5%. Gamme 200 PF à 2000 μF. Rapidité de mesure. Prix 959 F	CAPACIMETRE BK 820 Affichage digital. mesure des condens. comprises entre 0,1 pF et 1 F. Prix 2190 F	CAPACIMETRE PANTEC A LECTURE ANALOGIQUE 50 - 500 - 5000 - 50000 500000 PF. Prix 490F	MILLIVOLTMETRE LEADER LMV 181 A Fréquences 100 μV à 300 V. Réponse en fréquence de 5 Hz à 1 MHz. Prix 2190 F	MIRES et MINI MIRES	SADELTA MC11L Néocouleur - UHF/VHF Secam. barres couleurs, pureté, convergences, points, lignes verticales. Garantie 1 an. MC 11 Version PAL Prix 2950F MC 11 Version PAL Prix 2590F	SADELTA LABO MC 32 L Mire performante de la boratoire version Secam Prix 4490F Version PAL 4150F	FREQUENCE METRES	THANDAR TF 200 200 MHz. Affichage cristaux liquides. Prix 3090F PMF 200 PROMO 899F
---	---	---	---	----------------------------	--	--	-------------------------	---

ALIMENTATIONS STABILISEES • Frais de port : Forfait 25 F

AL 841. ELC Alimentation universelle 3, 4, 5, 6, 7, 5, 9, 12 V. 1 A Triple protection 196 F AL 802 0 à 30 V 2 A 593 F AL 745 AX 2, 15, 0,3 A 474 F AL 781 0 à 30 V 5 A 1300 F	PERIFELEC (protection électronique)	AUTO-TRANSFO VARIABLE Modèles disponibles. Prim. : 250 V puissance tens. second. Prix 220 VA De 0 à 250 V 380 F 350 VA De 0 à 250 V 420 F 550 VA De 0 à 250 V 490 F	Nouveau ALIM. VARIABLE Se branche directement sur secteur par prise incorporée intensité variable de 0,2 à 2 A, tension variable de 2,5 à 15 V primaire 220 V. Prix 499F															
	<table border="1"> <tr> <th>Ref.</th> <th>AS 121</th> <th>AS 144</th> <th>AS 133</th> <th>AS 135</th> </tr> <tr> <td>Sortie V</td> <td>12,5 V</td> <td>13,8 V</td> <td>13,6 V</td> <td>13,8 V</td> </tr> <tr> <td>Sortie W</td> <td>20 W</td> <td>60 W</td> <td>40 W</td> <td>65 W</td> </tr> </table>	Ref.	AS 121	AS 144	AS 133	AS 135	Sortie V	12,5 V	13,8 V	13,6 V	13,8 V	Sortie W	20 W	60 W	40 W	65 W		
Ref.	AS 121	AS 144	AS 133	AS 135														
Sortie V	12,5 V	13,8 V	13,6 V	13,8 V														
Sortie W	20 W	60 W	40 W	65 W														

ACER composants 42, rue de Chabrol, 75010 PARIS. Tél. 770.28.31	REUILLY composants 79, boulevard Diderot, 75012 PARIS. Tél. 372.70.17	MONTPARNASSE composants 3, rue du Maine, 75014 PARIS. Tél. 320.37.10
--	--	---

ATTENTION. pour éviter les frais de contre-remboursement nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris les frais de port). ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT : 30% à la commande + port + frais de CR. Par poste 25 F. SNCF 35 F. Frais de port pour la métropole UNIQUEMENT. Autres destinations nous consulter.

ALIMENTATION
Entrée 220 V 6 A sorties 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 et 12 V CC par multi-prise.
300 mA **38F** 500 mA **59F** 700 mA **69F**

ALIM. UNIVERSELLE AL 841
3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V
1 A. 6 sorties possibles, stabilité mieux que 1%
Prix 196F

ALIM. A DECOUPAGE
+ 5 V. 5 A + 12 V. 1,5 A + 12 V. 0,5 A + 5 V. 0,5 A
Prix 779F

Un aperçu de nos composants

TRIACS, 6 A, 400 V 3,20 pièce Par 100 3,70
par 20 3,00 pièce

COMPOSANTS SPÉCIAUX TV etc

TDA 2585 23,00	LM 317 15,00	MC 155 12,00
TBA 970 35,00	HEF 463 9,50	2N 3996 5,00
TDA 4590 36,00	CD 4533 10,80	2N 2222 3,00
TDA 1034 25,00	CD 4013 7,00	1N 4148 0,30
LM 350 85,00	CD 4016 8,00	2N 3955 60 V 2,00
LF 357 12,00	CD 4584 8,00	BC 107A 5,00
	CD 4030 9,00	BC 168A 2,00

QUARTZ : 2 MHz 48 F
3,2768 MHz 45 F
Condensateurs : Tantales, chimiques MKK, Résistances, Connecteurs, etc.

CREDIT SUR DEMANDE • CCP ACER 658.42 PARIS • TELEX : OCER 643 608

Ces prix sont donnés à titre indicatif et peuvent varier selon nos approvisionnements

PROMO NOËL ... PROMO NOËL ... PROMO NOËL ... PROMO NOËL ...

ZX 81

- ZX 81 + 16 K ¹ **850 F**
- ZX 81 + clavier ¹ + 2 cassettes + 16 K **900 F**
- Carte sonore gratuit : cassette orgue **249 F**
- Carte graphique gratuit : cassette Stocar **249 F**
- Monitor AGB 15 fonctions dont chargement rapide (sur cartouche) **220 F**
- Carte poignée + 1 poignée **350 F**
- Machine à écrire ¹ Brother E 144 + interface ZX 81 **3200 F**

BON DE COMMANDE T61. (38) 72.25.95
à retourner à **A.G.B.** « Les 4 Arpents »
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré,
45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom Prénom

Adresse

..... Ville

Code postal Tél.

Date Signature

ZX SPECTRUM

- Spectrum «+» + modul. N/B ¹ **2340 F**
- ZY 2 + 1 poignée (ni X, ni turbo mais compatible 2 manettes + cartouches) **400 F**
- Des cartouches à** **130 F**
- Space Raiders
- Plane Foids
- Hongry Horace
- Horace and the spiders
- Pssit
- Cookie
- Modulateur N/B **150 F**
- Alphacom 32 ¹ gratuit : 5 rouleaux papier, encre noire **1190 F**

NOUVEAU :

- Cartouche Monitor « S » **350 F**
5 fonctions dont chargement rapide (2,5 fois plus rapide)

ORIC

- Oric + modul. N/B ¹ **2500 F**
- Carte manette de jeux + 1 manette **300 F**
- Brother EP 44 ¹ + interface Oric **3200 F**

LOGICIELS

AGB vous propose plus de 300 logiciels dont 80 % traduits par nos soins. Carte de fidélité : 1 cassette gratuite pour 10 achetées (soit une remise de 10 %).

Catalogue ZX 81 Spectrum Oric. 4 F en timbres par catalogue

AGB-IS

MODE DE RÈGLEMENT

- Cochez les cases
- Chèque bancaire joint
 - C.C.P. joint
 - Mandat-lettre joint

PORT
25 F en timbres
ou
30 F par chèque
sauf
¹ 45 F en timbres
ou 50 F par chèque

COPIOX - SARL - CAPITAL 200000 F - RC 318 403243 PARIS

VENTE EN BOUTIQUE

6, rue des Patriarches, 75005 Paris
Du mardi au vendredi, de 14 h à 19 h
Le samedi, de 10 h à 19 h
Métro : Censier - Daubenton
TÉLÉPHONE BOUTIQUE : 535.73.96

*du choix,
des prix,
des conseils !*



COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES PAR CORRESPONDANCE

télécommunications automatiques



535.68.17

ATTENTION : EXPÉDITION EN FRANCE MÉTROPOLITAINE SEULEMENT.

GOPIOX®

B.P. 15405
75227 PARIS CEDEX 05

Afin de vous permettre de commander des composants en toute sécurité, nous vous conseillons de nous demander notre "Listing-Book" qui comporte tous les produits électroniques que nous distribuons; leurs tarifs, et les caractéristiques techniques, photos ou dessins des principaux composants et accessoires décrits. L'Achat de ce "Listing-Book" vous abonne automatiquement à notre service informatique. Sous réserve de deux commandes annuelles de votre part, il vous permet de recevoir systématiquement les mises à jour, la documentation sur les promotions et les nouveaux produits, ainsi que tous les tarifs dès leur parution. (Vous pouvez annuler cette mise à jour sur simple lettre). Ce listing est présenté avec un classeur 4 anneaux permettant d'insérer les nouveaux feuillets au fur et à mesure de leur parution; de plus il comprend une page réservée vous permettant de noter vos appréciations, les montants et les codes de chacune de vos commandes avec les numéros de factures. Cette page reçoit également votre nom et votre adresse complète et un code client personnel.

Pour commander votre « LISTING-BOOK » écrire **UNIQUEMENT** à notre boîte postale

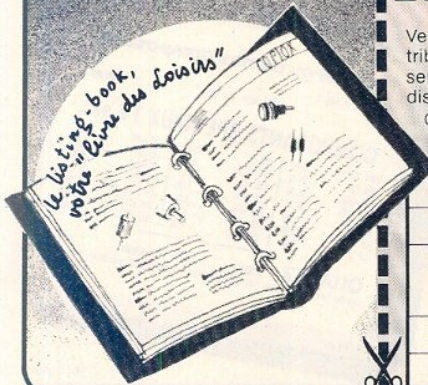
A DÉCOUPER OU A RECOPIER

Veillez m'adresser votre "Listing-Book" comportant les produits que vous distribuez et leurs tarifs (**COLIS EXPÉDIÉ SOUS ASSURANCE**) Ensuite votre service informatique me fera parvenir automatiquement les nouveautés que vous distribuez; ainsi ce "Listing-Book" restera systématiquement à jour.

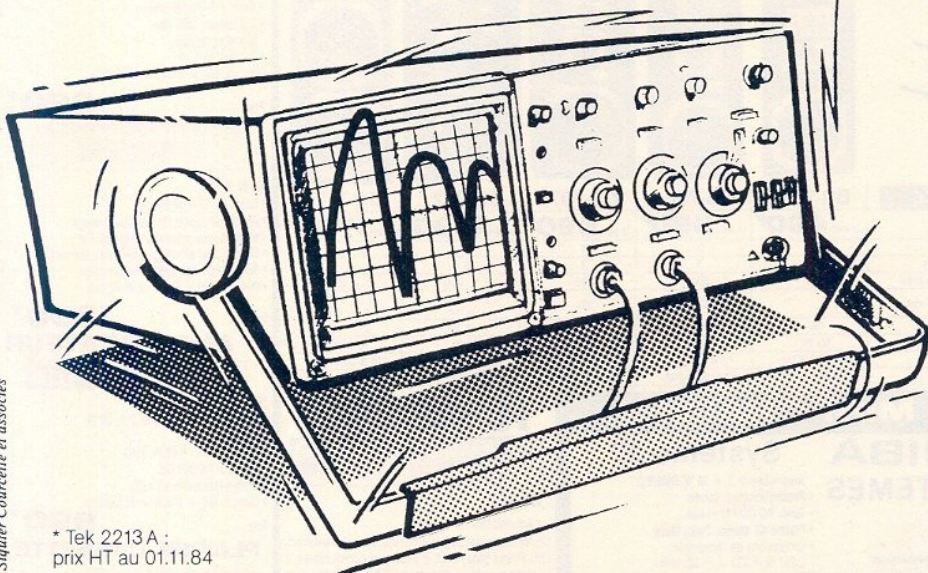
Ci-joint la somme de 65 F par CCP mandat chèque dont 50 F, montant du listing book, remboursable.

NOM	
Prénom	
Adresse	
Code Postal	Ville :

NE PAS AGRAFER. MERCI



**Performances Tektronix.
12 900 F*, vous avez tout.
Gratuitement, vous savez tout.**



Siquier Courcelle et associés

* Tek 2213 A :
prix HT au 01.11.84

Joignez-vous aux milliers d'utilisateurs enchantés des TEK 2200. Issus d'une technologie radicalement nouvelle, ils offrent la fiabilité et les performances Tektronix à des prix étonnamment bas. Profitez de conditions uniques (garantie 3 ans, essai gratuit une semaine) et, surtout, n'hésitez pas à appeler pour tout savoir, c'est gratuit.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00

APPEL GRATUIT

M. _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____
Tél. _____ Poste _____
est intéressé par les TEK 2200.

Tektronix

Tektronix SPV - ICD
ZAC de Courtabœuf. Avenue du Canada
BP 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27 - Télex 690 332

KITS D'ENCEINTE

Version 2 VOIES 100 W eff. 8 Ω

- 1 boomer 32 cm
- 1 tweeter piezo
- 1 face avant prépercée

550^F

HAUT RENDEMENT : 98 dB

Version 3 VOIES 120 W eff. 8 Ω

- 1 boomer 32 cm
- 1 compression médium
- 1 tweeter piezo
- 1 face avant prépercée
- 1 filtre + plans

750^F

HAUT RENDEMENT : 99 dB



Coffret ci-dessus fini 280 F

NOUVEAU : 250/300 W eff. 8 Ω

- 2 voies : 102 dB, 1 watt/m
- 1 boomer CELESTION 38 cm
- 4 tweeters piezo + Plan ébénisterie

1500^F

Coffret sono fini pour 38 cm. Type exponentiel TOBOGGAN. 95 x 50 x 50800 F

Boomers 100 W



∅ 32 cm **PROMO**
∅ 38 cm **690 F**

TWEETER PIEZO



Tous modèles
150 W
90^F
Port 5 F

Utilisation sans filtre

MÉDIUM PIEZO



150 W
1800 Hz à 20000 Hz
170^F
Port 10 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Documentation contre 3,20 F en timbres

NOM :
Adresse :
Tél. : Je désire recevoir
Ci-joint F en chèque mandat
ou vente directe adresse ci-dessous

« BLUE SOUND » 63, rue Baudricourt, 75013 Paris - Tél. : 586.01.27
Règlement à la commande - Expédition sous 48 h - L'expédition des matériels dont le port n'est pas indiqué est faite en PORT DÙ.

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

**LES «TOUT TERRAIN»
ZIP**

Le plus petit «digital» 2000 points.
LCD 5 m/m. 3 1/2 digits.
Sélection automatique des calibres.
Polarité automatique.
Test de continuité. Etat des piles.
Idéal pour dépannage
sur le site.



BANANA L'indestructible...

Portatif ultra compact.
Anti-choc. Sensibilité 20 kΩ CC/10 kΩ CA.
Grande facilité d'usage.
Cordons incorporés. Test de continuité.
Cadran à échelles colorées.
Protection par fusibles.

GARANTIE 2 ANS

MULTIMETRES PROFESSIONNELS
Disponibles dans les points de vente officiels PANTEC
documentation sur demande à
C.G. PANTEC
27-29, rue Pajol
75018 Paris
Tél. : 202.77.06

Recherchons distributeurs dans toute la France



COMPTOIR ELECTRONIQUE

237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89



DYNAMIC SPEAKER

TUNER TU760



Tuner PO-GO-FM. FM stéréo. 4 pré-réglages en FM. Commutateur mono/stéréo. Distorsion THD 0,2%. Voyant d'accord de station. AFC Muting. Dim.: 440 x 90 x 260.

PROMO 590^F
PLATINE K7CD770

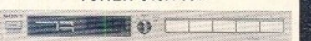


Cassette 3 moteurs. Tirour escamotable. Touches électroniques sensibles. Dolby Chrome. Métal. Cobalt. Low-noise. Dim.: 440 x 90 x 260.

PROMO 990^F

SONY

TUNER STJX-35L



- Tuner extra-plat. Synthé à verrouillage à quartz.
- PO. GO. FM stéréo. Affichage par cristaux liquides des fréquences, gammes, accords, N° mémoires.
- Recherche fréquences par touches microsensibles, montée et descente.
- 3 x 5 stations mémorisables.

UNE PROMO UNIQUE 1030^F



PLATINE K7 TCFX35

- Dolby NR/B/C • Touches logiques à effacement • Sélecteur de bande
- Recherche avant/arrière • Touche silence à l'enregistrement • Lecture auto en fin de bande.

PROMO 1190^F



BST-WAX50

Casque stéréo avec égaliseur 5 fréquences. B.P. 20 Hz à 30 KHz. Volume réglable droite-gauche. Alimentation par 2 piles 1.5 V.

Prix : **395^F**



Pour têtes de magnéto.: 50 F + port 15 F



PLATINE K7 RT 100H

HiFi-Stéréo-Dolby
Chargement frontal

UNIQUE 790^F

DYNAMIC SPEAKER

Publicité comparative interdite... quel dommage !...

TOUTE LA GAMME



REFERENCE	DS-705	DS-706	DS-707	DS-712	DS-717
PRIX	La paire 490^F	La paire 690^F	La paire 890^F	La paire 1290^F	La paire 1750^F
Nombre de voies	2	3	3	3	3
Nombre de haut-parleurs	2	3	3	6	6
Graves	200	200	250	2 x 200	2 x 250
Diamètre des HP (mm)	Medium	100	100	1 x 100	1 x 100
	Aigu	65	65	1 x 65	1 x 65
Puissance eff.	50 W	60 W	2 x 65	2 x 65	2 x 65
Bande passante	45 à 20 KHz	43 à 20 KHz	35 à 20 KHz	35 à 20 KHz	35 à 20 KHz
Dim. (en cm) LxHxP	50x26,5x20,6	57x26,5x20,6	68,5x32x24	93,5x32x24	104,5x32x24

LES MINI-CHAINES

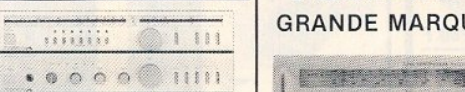
TOSHIBA Système 12 LES SYSTEMES

- Amplificateur 2 x 30 W RMS/8 Ω
 - Préamplificateur stéréo
 - Tuner PO-GO-FM stéréo.
 - Platine K7 stéréo. Dolby-Métal
 - Dimensions de l'ensemble : L 257 x P 230 x H 320 mm
- PRIX DE L'ENSEMBLE **2490^F**
MINI **2790^F**

radialva RKS 08 PORTABLE

- Tuner AM/FM stéréo
 - Ampli 2 x 30 W
 - Egaliseur 2 x 5 fréquences
 - Cassette stéréo sélection de bande MSI
 - Mixage micro
 - LED
 - Alim. pile/secteur
 - 2 enceintes 2 voies.
- PROMO 2890^F**

THOMSON TUNERS GRANDE MARQUE



TUNER T 3735 MF stéréo. PO. GO. Préselection de 7 stations en MF. Niveau de réception et accord visualisés par 5 diodes électroluminescentes (LED). Sensibilité 1 µV pour S/B : 26 dB. Dim. : L 350 x H 58 x P 240 mm.

PROMO 730^F

AMPLIFICATEUR PA 3535 2 x 35 watts. Classe A1. Indications des niveaux de sortie par diodes. Deux prises magnétophones permettant la copie de l'un sur l'autre. Recordement possible de 2 paires d'enceintes. Distorsion harmonique totale (DHT) : 0,009%. Bande passante : 10 Hz à 40 Hz. Dim. : L 350 x H 58 x P 240 mm.

PROMO 690^F

K7 VIDEO VHS PAR 10 pièces
VHS 120 57 F
VHS 180 65 F
VHS 240 98 F

TU 220

- Tuner. Sensibilité 1,6 µV (FM)
 - Dim. : 311 x 430 x 182 mm.
 - PO-GO-FM stéréo
- PROMO 450^F**

RADIOLA



RT 433 • Amplificateur 2 x 28 W
Correction physiologique commutable. 2 Vu-mètres LED. Filtrés passe-haut et passe-bas commutables. 4 sorties enceintes commutables 2 à 2. 4 entrées dont monitor-dubbing par entrée AUX. Prise casque en façade.

PROMOTION 540^F

PRESENTATION SIMILAIRE RT 453 2 x 38 W 680^F

THOMSON AMPLI



- Ampli «Classe A», 2 x 64 W/8 Ω
- Courbe de réponse : 10 Hz à 30 KHz
- Rapport S/B : 88 dB • Distorsion : 0,005%
- 5 entrées : phono - Aux. - Tuner - 2 magnétophones
- Sorties : 4 enceintes.

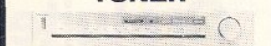
PROMO 1320^F

SCOTCH BANDES MAGNETIQUES :
 • 25 cm. 730 m : 45 F
 • 18 cm. 375 m : 30 F
 • 13 cm. 180 m : 15 F

CELLULES SHURE SP 255 SPECIALE SONO
 PRIX DE LANCEMENT **249^F**
 EXCEL
 ES70E **199^F**

TOUS NOS MATERIELS SONT VENDUS RIGOREUSEMENT NEUFS AVEC GARANTIE ET EN EMBALLAGE D'ORIGINE

TOSHIBA TUNER



- Tuner PO-GO-FM stéréo.
 - Indicateurs LED pour signal et tuning.
 - Sensibilité 1 µV.
- Dim. : L 420 x P 295 x H 90 mm.

Prix **690^F**



- Tuner PO-GO-FM stéréo.
 - Affichage digital fréquences, horloge
 - 10 mémoires programmables en FM.
 - Clavier pour affichage direct des stations.
 - Sauvegarde des mémoires par piles.
- Dim. : L 420 x P 280 x H 72 mm.

Prix **1290^F**
AMPLIFICATEUR



- Amplificateur extra-plat 2 x 50 W RMS/8 Ω.
 - 20-20.000 Hz - 0,06 % THD.
 - BP : 5 à 100.000 Hz.
 - Crête-mètre à diodes LED.
- Dim. : L 420 x P 320 x H 58,5 mm.

Prix **990^F**

PLATINE-CASSETTE



- Platine K7 stéréo • 2 moteurs.
- Dolby B. Métal.
- B.P. 30 à 18.000 Hz (Métal).
- Dimensions : L 420 x P 270 x H 110 mm.

Prix **965^F**



- Platine K7 stéréo • 2 moteurs.
- Touches douces.
- Dolby B et C. Métal
- B.P. 20 à 19.000 Hz (Métal).
- Dimensions : L 420 x P 278 x H 112 mm

Prix **1290^F**



- Platine K7 stéréo • 2 moteurs.
- Touches douces.
- Dolby B et C. Métal.
- B.P. 20 à 19.000 Hz (Métal).
- Dimensions : L 420 x P 278 x H 112 mm

Prix **1690^F**

ENCEINTES La paire 680^F
 • 65 W. Maxi
 • 3 voies/8 Ω
 • BP 50/200 KHz
 • 3 WS/4 dB 1 m

BENYTONNE



Tuner PO-GO-FM stéréo. Vu-mètre signal et tuning. Dim. L 440 x H 130 x P 320. Façade noire mate ou alu brossé.

UNIQUE PROMOTION 490^F



COMPTOIR ELECTRONIQUE



237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89

HAUT-PARLEURS AUTO ENCASTRABLES

- 20 W - Bicoïne Ø 160 mm. La paire **120 F**
- 20 W - 2 voies Ø 160 mm. La paire **170 F**
- 40 W - 3 voies Ø 160 mm. La paire **239 F**
- 50 W - 3 voies Ø 160 mm. La paire **290 F**
- 60 W - 2 voies Ø 160 mm. La paire **290 F**
- 80 W - 3 voies Ø 160 mm. La paire **390 F**

- 40 W / 4 Ω - 3 voies Ø 160 mm. La paire **380 F**

- Pour : Alfa Roméo - Renault - Citroen CX - Fiat - Talbot
- 25 W - 2 voies Ø 130 mm. La paire **169 F**
 - 30 W - 3 voies Ø 130 mm. La paire **219 F**

- Pour Porsche - BMW - Volvo - R9 - VW - Talbot Rancho.
- 25 W - 2 voies 9 x 15. La paire **169 F**
 - 30 W - 3 voies 9 x 15. La paire **290 F**
 - 40 W - 2 voies 9 x 15. La paire **240 F**
 - 40 W - 3 voies 9 x 15. La paire **290 F**

- Pour : Voitures Japonaises - Citroën GSA, Visa.
- 35 W - 2 voies Ø 100 mm. La paire **235 F**

SOUND-BARRIER

- C 160** - Boomer 80 W / 4 Ω 40-10.000 Hz. Ø 160 mm. La paire **555 F**
- C-77** - Tweeter 80 W / 4 Ω 150-20.000 Hz. Ø 118 mm. La paire **385 F**
- C 180** - Boomer 100 W / 4 Ω 28/10.000 Hz. Ø 200 mm. La paire **810 F**

TIROIRS ANTIVOLS AUTORADIO

- N° 1. Dim. 45 x 180 x 160 mm avec 7 contacts **65 F**
- N° 2. Dim. 45 x 180 x 165 mm avec 16 contacts **80 F**
- N° 3. Dim. 45 x 180 x 165 mm avec 16 contacts + mémoire **130 F**
- N° 4. Dim. 50 x 180 x 160 mm avec 16 contacts **85 F**
- N° 5. Dim. 52 x 180 x 165 mm avec 16 contacts **90 F**
- N° 6. Dim. 52 x 180 x 160 mm avec 16 contacts (face ouverte) **90 F**
- N° 7. Dim. 52 x 180 x 160 mm avec 16 contacts + mémoire **130 F**
- N° 8. Dim. 52 x 180 x 160 mm avec 16 contacts + mémoire (face ouverte) **130 F**
- N° 9. Tirailor antiviol pour platine K7 ou lecteur K7. 50 x 180 x 160 mm 16 contacts **85 F**
- N° 10. Accu pour tirailor à mémoire **70 F**
- N° 11. Planchette ouverte pour auto-radio hors normes **50 F**
- N° 12. Planchette ouverte pour Booster **60 F**

MINI-CASQUE

- STEREO - 32 Ω 20/20.000 Hz avec ADAPTEUR JACK 3516.35 **49 F**

STOP Auto STOP DEFENSE



ALARME AUTO

- COMPOSEZ VOUS MEMES VOTRE ALARME
- N° 1. Centrale d'alarme à consommation de courant et lecteur de chocs ... **165 F**
 - N° 2. Centrale d'alarme à consommation de courant et détecteur de chocs avec sirène électronique incorporée. 125 dB ... **310 F**
 - N° 3. Centrale d'alarme à ultra-sons et consommation de courant ... **320 F**
 - N° 4. Clé électronique codifiée ... **199 F**
 - N° 5. Clavier de commande codé ... **350 F**
 - N° 6. Télécommande à distance et à code interchangeable ... **630 F**
 - N° 7. Sirène électronique 30 W (128 dB) ... **145 F**
 - N° 8. Sirène électronique 100 W (130 dB) ... **280 F**
 - N° 9. Sirène auto-alimentée et blindée 118 dB ... **605 F**
 - N° 10. Interrupteur à clé, 2 bornes ... **125 F**
 - N° 11. Contact de feuillure (pour portières, capot, coffre) ... **12 F**
 - N° 12. Télécom supplément pour n° 6 ... **220 F**

LES BOOSTERS

- EUROPSONIC**
- YOKO**

- 767 Booster-Egaliseur extra-plat. 2 x 30 W. Indicateur de niveau par diodes électroluminescentes. Egaliseur 7 fréquences. Fader. 2 sorties casques stéréo sur la face avant. **399 F**
- SB250. Booster-égaliseur extra plat. 2 x 30 W. **PROMO 269 F**

BST

- FLAT 3 Booster 2 x 18 W EXTRA-PLAT **PROMO 135 F**
- FLAT 7/50-BST Booster-égaliseur 2 x 50 W **399 F**

7 fréquences. 10 LED et Fader

EUROPSONIC 777

UN SYSTEME ET UN PRIX REVOLUTIONNAIRE !

Mise en route et arrêt télécommandés sur entrées bas niveau/haut niveau. Dim L 130 x P 160 x H 30 mm. **375 F**

MK-3 Amplificateur-égaliseur stéréo 2 x 30 W/4 Ω. pour tous types d'appareils. Avec régulateur automatique de puissance, en fonction du bruit ambiant. **330 F**

MK-1 Amplificateur stéréo 2 x 30 W/4 Ω. Mise en route et arrêt télécommandés sur entrées bas-niveau/haut-niveau. **240 F**

MINI-ENCEINTES AUTO

- XS5 - 100 watts/4 Ω 3 voies - HP. La paire : **660 F**
- XS3 - 50 watts/4 Ω 3 voies tweeter et médium orientables. La paire : **390 F**
- SP93-50 W/4 Ω 3 voies-illumination des boomers par modulation incorporée. La paire : **560 F**
- SP92-30 W/4 Ω 3 voies 4 HP. La paire : **540 F**
- SP91-30 W/4 Ω 3 voies. La paire : **280 F**
- SP63-30 W/4 Ω 2 voies convert table en encastrable. La paire : **249 F**
- SP64-20 W/4 Ω La paire : **170 F**

SUPER PROMO MINI-ENCEINTES DAYTRON

- 25 watts-3 voies La paire **PROMO 199 F**
- PHOTOS NON CONTRACTUELLES

macAudio

«THE BEST IS JUST GOOD ENOUGH»

ENFIN DISPONIBLES EN FRANCE

Les fameux systèmes de haut-parleur à voies éclatées.

MACS et MAC JUNIOR

- MAC 5. 3 voies avec aiguilleur de fréquence. 30-22.000Hz-60W par canal. Rendement 92.5dB.
- MAC-JUNIOR. 3 voies tweeter et 2 médium. 30-22.000Hz-60W par canal. Rendement 92dB aimant en barium de haute énergie.
- ML 208. Elliptique 80W. 2 voies. Rendement 92dB.
- ML 136. Ø13 cm. 60W. 2 voies. Rendement 93dB.
- ML 108. Ø10 cm. Bicoïne 80W. 50/25.000Hz. 92dB.
- ML 221. Ø20 cm. 100W. 2 voies 25/22.000Hz. 94dB.
- ML231. Ø20 cm. 100W. 3 voies 20/25.000Hz. 95dB.
- MW 211. Ø20 cm. 100W. 20/8000Hz. 96dB.

ACCESSOIRES

- ALIMENTATION FILTEREE REGULEE 3/5A - 12/220 V. **169 F**
- ANTENNE ELECTRIQUE semi automatique pour auto-radio et CB (40 canaux) TOS mètre réglable **89 F**

COMPTOIRELECTRONIQUE

237 RUE LAFAYETTE - 75010 PARIS

TEL. : (16) 1 209.98.89 • CCP 9918-314 METRO JAURES • LOUIS-BLANC

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dimanche. Fermé le lundi matin.

- EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE Paiement à la commande. Expédition en port dû. Pas d'expédition contre-remboursement.
- CREDIT : Versement comptant 20 %.

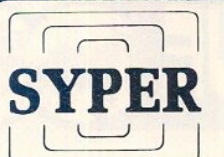
GARANTIE 1 AN PIECES ET MAIN D'OEUVRE SUR TOUS NOS ARTICLES SAUF H.P. VOITURE

BON DE COMMANDE RAPIDE

A RETOURNER REMPLI A : COMPTOIR ELECTRONIQUE 237 RUE LAFAYETTE - 75010 PARIS.

Nom
 Adresse
 Ville
 Code Postal Tél
 J'ai choisi

- EXPEDITIONS EN PORT DU Règlement : comptant joint à la commande : Chèque bancaire C.C.P. Mandat
- A crédit, ci-joint versement 20%, soit :
- CRÉDIT GREG** (après acceptation du dossier) et pour un achat minimum de 2000 F. Solde en 6 mois 9 mois 12 mois 18 mois 24 mois 30 mois



DISTRIBUTEUR OFFICIEL
AUREX **ITT** **JVC VIDEO**
Panasonic **SANSUI**
SHARP **PIONEER** **Sansui**
Technics **SILVER** **SONY**
TEN **TOSHIBA**

SERVICE REPARATION
ET PIECES DETACHEES
60 rue de Wattignies 75012 PARIS
Tél. : (1) 347 58 78 - Télex : 218 488

COMPOSANTS JAPONAIS

CODE	PV	TTC	CODE	PV	TTC	CODE	PV	TTC	CODE	PV	TTC	CODE	PV	TTC	CODE	PV	TTC
AMH 003	175,86		LA 108	186,78		LA 108	186,78		LA 108	186,78		LA 108	186,78		LA 108	186,78	
AMH 202	48,05		LA 109	185,81		LA 109	185,81		LA 109	185,81		LA 109	185,81		LA 109	185,81	
AMH 203	40,83		LA 130	67,44		LA 130	67,44		LA 130	67,44		LA 130	67,44		LA 130	67,44	
AMH 212	43,54		LA 131	186,78		LA 131	186,78		LA 131	186,78		LA 131	186,78		LA 131	186,78	
AMH 214	34,60		LA 132	110,34		LA 132	110,34		LA 132	110,34		LA 132	110,34		LA 132	110,34	
AMH 215	45,83		LA 133	133,59		LA 133	133,59		LA 133	133,59		LA 133	133,59		LA 133	133,59	
AMH 216	35,83		LA 134	133,59		LA 134	133,59		LA 134	133,59		LA 134	133,59		LA 134	133,59	
AMH 217	38,17		LA 135	133,59		LA 135	133,59		LA 135	133,59		LA 135	133,59		LA 135	133,59	
AMH 218	38,17		LA 136	133,59		LA 136	133,59		LA 136	133,59		LA 136	133,59		LA 136	133,59	
AMH 219	38,17		LA 137	133,59		LA 137	133,59		LA 137	133,59		LA 137	133,59		LA 137	133,59	
AMH 220	42,50		LA 138	133,59		LA 138	133,59		LA 138	133,59		LA 138	133,59		LA 138	133,59	
AMH 221	38,17		LA 139	110,34		LA 139	110,34		LA 139	110,34		LA 139	110,34		LA 139	110,34	
AMH 222	42,50		LA 140	133,59		LA 140	133,59		LA 140	133,59		LA 140	133,59		LA 140	133,59	
AMH 223	38,17		LA 141	133,59		LA 141	133,59		LA 141	133,59		LA 141	133,59		LA 141	133,59	
AMH 224	38,17		LA 142	133,59		LA 142	133,59		LA 142	133,59		LA 142	133,59		LA 142	133,59	
AMH 225	38,17		LA 143	133,59		LA 143	133,59		LA 143	133,59		LA 143	133,59		LA 143	133,59	
AMH 226	38,17		LA 144	133,59		LA 144	133,59		LA 144	133,59		LA 144	133,59		LA 144	133,59	
AMH 227	38,17		LA 145	133,59		LA 145	133,59		LA 145	133,59		LA 145	133,59		LA 145	133,59	
AMH 228	38,17		LA 146	133,59		LA 146	133,59		LA 146	133,59		LA 146	133,59		LA 146	133,59	
AMH 229	38,17		LA 147	133,59		LA 147	133,59		LA 147	133,59		LA 147	133,59		LA 147	133,59	
AMH 230	38,17		LA 148	133,59		LA 148	133,59		LA 148	133,59		LA 148	133,59		LA 148	133,59	
AMH 231	38,17		LA 149	133,59		LA 149	133,59		LA 149	133,59		LA 149	133,59		LA 149	133,59	
AMH 232	38,17		LA 150	133,59		LA 150	133,59		LA 150	133,59		LA 150	133,59		LA 150	133,59	
AMH 233	38,17		LA 151	133,59		LA 151	133,59		LA 151	133,59		LA 151	133,59		LA 151	133,59	
AMH 234	38,17		LA 152	133,59		LA 152	133,59		LA 152	133,59		LA 152	133,59		LA 152	133,59	
AMH 235	38,17		LA 153	133,59		LA 153	133,59		LA 153	133,59		LA 153	133,59		LA 153	133,59	
AMH 236	38,17		LA 154	133,59		LA 154	133,59		LA 154	133,59		LA 154	133,59		LA 154	133,59	
AMH 237	38,17		LA 155	133,59		LA 155	133,59		LA 155	133,59		LA 155	133,59		LA 155	133,59	
AMH 238	38,17		LA 156	133,59		LA 156	133,59		LA 156	133,59		LA 156	133,59		LA 156	133,59	
AMH 239	38,17		LA 157	133,59		LA 157	133,59		LA 157	133,59		LA 157	133,59		LA 157	133,59	
AMH 240	38,17		LA 158	133,59		LA 158	133,59		LA 158	133,59		LA 158	133,59		LA 158	133,59	
AMH 241	38,17		LA 159	133,59		LA 159	133,59		LA 159	133,59		LA 159	133,59		LA 159	133,59	
AMH 242	38,17		LA 160	133,59		LA 160	133,59		LA 160	133,59		LA 160	133,59		LA 160	133,59	
AMH 243	38,17		LA 161	133,59		LA 161	133,59		LA 161	133,59		LA 161	133,59		LA 161	133,59	
AMH 244	38,17		LA 162	133,59		LA 162	133,59		LA 162	133,59		LA 162	133,59		LA 162	133,59	
AMH 245	38,17		LA 163	133,59		LA 163	133,59		LA 163	133,59		LA 163	133,59		LA 163	133,59	
AMH 246	38,17		LA 164	133,59		LA 164	133,59		LA 164	133,59		LA 164	133,59		LA 164	133,59	
AMH 247	38,17		LA 165	133,59		LA 165	133,59		LA 165	133,59		LA 165	133,59		LA 165	133,59	
AMH 248	38,17		LA 166	133,59		LA 166	133,59		LA 166	133,59		LA 166	133,59		LA 166	133,59	
AMH 249	38,17		LA 167	133,59		LA 167	133,59		LA 167	133,59		LA 167	133,59		LA 167	133,59	
AMH 250	38,17		LA 168	133,59		LA 168	133,59		LA 168	133,59		LA 168	133,59		LA 168	133,59	
AMH 251	38,17		LA 169	133,59		LA 169	133,59		LA 169	133,59		LA 169	133,59		LA 169	133,59	
AMH 252	38,17		LA 170	133,59		LA 170	133,59		LA 170	133,59		LA 170	133,59		LA 170	133,59	
AMH 253	38,17		LA 171	133,59		LA 171	133,59		LA 171	133,59		LA 171	133,59		LA 171	133,59	
AMH 254	38,17		LA 172	133,59		LA 172	133,59		LA 172	133,59		LA 172	133,59		LA 172	133,59	
AMH 255	38,17		LA 173	133,59		LA 173	133,59		LA 173	133,59		LA 173	133,59		LA 173	133,59	
AMH 256	38,17		LA 174	133,59		LA 174	133,59		LA 174	133,59		LA 174	133,59		LA 174	133,59	
AMH 257	38,17		LA 175	133,59		LA 175	133,59		LA 175	133,59		LA 175	133,59		LA 175	133,59	
AMH 258	38,17		LA 176	133,59		LA 176	133,59		LA 176	133,59		LA 176	133,59		LA 176	133,59	
AMH 259	38,17		LA 177	133,59		LA 177	133,59		LA 177	133,59		LA 177	133,59		LA 177	133,59	
AMH 260	38,17		LA 178	133,59		LA 178	133,59		LA 178	133,59		LA 178	133,59		LA 178	133,59	
AMH 261	38,17		LA 179	133,59		LA 179	133,59		LA 179	133,59		LA 179	133,59		LA 179	133,59	
AMH 262	38,17		LA 180	133,59		LA 180	133,59		LA 180	133,59		LA 180	133,59		LA 180	133,59	
AMH 263	38,17		LA 181	133,59		LA 181	133,59		LA 181	133,59		LA 181	133,59		LA 181	133,59	
AMH 264	38,17		LA 182	133,59		LA 182	133,59		LA 182	133,59		LA 182	133,59		LA 182	133,59	
AMH 265	38,17		LA 183	133,59		LA 183	133,59		LA 183	133,59		LA 183	133,59		LA 183	133,59	
AMH 266	38,17		LA 184	133,59		LA 184	133,59		LA 184	133,59		LA 184	133,59		LA 184	133,59	
AMH 267	38,17		LA 185	133,59		LA 185	133,59		LA 185	133,59		LA 185	133,59		LA 185	133,59	
AMH 268	38,17		LA 186	133,59		LA 186	133,59		LA 186	133,59		LA 186	133,59		LA 186	133,59	
AMH 269	38,17		LA 187	133,59		LA 187	133,59		LA 187	133,59		LA 187	133,59		LA 187	133,59	
AMH 270	38,17		LA 188	133,59		LA 188	133,59		LA 188	133,59		LA 188	133,59		LA 188	133,59	
AMH 271	38,17		LA 189	133,59		LA 189	133,59		LA 189	133,59		LA 189	133,59		LA 189	133,59	
AMH 272	38,17		LA 190	133,59		LA 190	133,59		LA 190	133,59		LA 190	133,59		LA 190	133,59	
AMH 273	38,17		LA 191	133,59		LA 191	133,59		LA 191	133,59		LA 191	133,59		LA 191	133,59	
AMH 274	38,17		LA 192	133,59		LA 192	133,59		LA 192	133,59		LA 192	133,59		LA 192	133,59	
AMH 275	38,17		LA 193	133,59		LA 193	133,59		LA 193	133,59		LA 193	133,59		LA 193	133,59	
AMH 276	38,17		LA 194	133,59		LA 194	133,59		LA 194	133,59		LA 194	133,59		LA 194	133,59	
AMH 277	38,17		LA 195	133,59		LA 195	133,59		LA 195	133,59		LA 195					



Le ZX81 le SPECTRUM et ses PERIPHERIQUES
Microdrive - Imprimante - Logiciels
Livres et + de 100 NOUVEAUTES
1000 F d'ACHAT = PORT GRATUIT

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Tous les prix indiqués sont TTC, à l'unité.
Minimum d'expédition : 80 F, port exclu.

Mode de paiement :

1° A la commande, par chèque ou mandat-lettre. Ajouter le forfait port et emballage jusqu'à 3 kg : 30 F, 5 kg : 40 F, au-dessus envoi en port dû par SNCF.

2° Contre remboursement :

Ajouter 15 F et joindre un acompte de 30 %.
Ajouter le forfait port et emballage jusqu'à 3 kg : 45 F, 5 kg : 55 F, au-dessus envoi en port dû par SNCF.
Minimum de commande : 200 F

Ouvert du lundi au samedi de
9 h 30 - 13 h - 14 h - 19 h

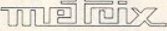


ÉLECTRONIQUE • TECHNIQUES • LOISIRS
La qualité industrielle au service de l'amateur
174, bd du Montparnasse - 75014 PARIS

OFFREZ UTILE

1000 F D'ACHAT = PORT GRATUIT

NOUVEAU 0X710B

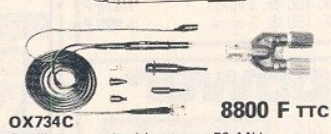


Oscilloscope double trace 15 MHz

- Écran de 8 x 10 cm.
- Le tube cathodique possède un réglage de rotation de trace pour compenser l'influence du champ magnétique terrestre.
- Bande passante du continu à 15 MHz (-3 dB).
- Déclenchement assuré jusqu'à 30 MHz.
- Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm.
- Fonctionnement en XY.
- Inversion de la voie B (± YB).
- Fonction addition et soustraction (YA ± YB).
- Testeur incorporé pour le dépannage rapide et la vérification des composants (résistances, condensateurs, selfs, semiconducteur).
- Le testeur de composants présente les courbes courant/tension sur les axes à 90°.
- Le mode de sélection alterné choppé est commuté par le choix de la vitesse de la base de temps.



Chaque oscilloscope est fourni avec :
• 2 sondes combinées (x1 et x10),
• 2 pointes de touches,
• 1 adaptateur BNC-Bananes.



SUPER PROMO 3190 F

HAMEG 2 ANS DE GARANTIE

HM 203/5. 2 x 20 MHz

HM 605. 2 x 60 MHz



3650 F

7080 F

Accessoires

HZ 65 Testeur de composants **281 F**

HZ 46 Sacoches de transport (HM 20314-204-605) **376 F**

HZ 47 Visière **58 F**

Autres réf. : liste sur demande.



MULTIMETRE NUMERIQUE



NOUVEAU MULTIMETRES NUMERIQUES PORTABLES

Promo : LIVRE AVEC ETUI

T 100B 779 F

précision 0,5 %

T 110B 935 F

précision 0,25 %

8 fonctions 25 gammes 10 A combiné diodes : test de continuité avec BIP sonore

TECH 300 A 1198 F 2000 points 7 fonctions 29 calibres 0,25 % contrôle diode - continu

TECH 310 1503 F idem TECH 300 A plus test continu calibre 10 A

TECH 3020 B 1953 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 2460 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

RMS 3060 3077 F idem RMS 3500 (mesure température -20°C à +125°C)

4410 2762 F 200 000 points 7 fonctions 27 calibres 0,5 % - contrôle diode - continu - calibre 10 A

MX 522

818 F

312 digits LCD 2000 points. Multimètre à vocation électrotechnique disposant d'une gamme de mesure étendue. Test diode. Alimentation 1 pile de 9V. Autonomie 1500h. Voyant d'usage de la pile. Précision de base 0,5 %.

MX 562

1125 F

312 digits LCD 2000 points. Multimètre d'usage général avec une résolution de 0,1mV. 1uA et 0,1Ω. Indicateur de continuité visuelle et sonore en Ohmmètre et test diode. Alimentation 1 pile de 9V assurant une auto-nomie de 2000h. Voyant d'usage de la pile. Précision de base 0,3 %.

MX 563

2075 F

312 digits LCD 2000 points. Multimètre efficace visuel. Il dispose également d'une fonction mémoire max., de calibres dB d'une gamme 1°C, d'un "Beeper" pour le test de continuité et d'une fonction test diode. Alimentation 1 pile de 9V. Autonomie 1000h. Voyant d'usage de la pile. Précision de base 0,1 %.

MX 575

2310 F

4 1/2 digits LCD 20 000 points. Multimètre efficace visuel. Résolution 10,1V, 0,1uA, 0,01Ω. Fonction fréquence. Test diode. Alimentation 1 pile de 9V. Autonomie 150h. Voyant d'usage de la pile. Précision de base 0,05 %.



modèle de table Etui AE 182 **150 F**

FLUKE 3200 points

AFFICHAGE ANALOGIQUE et NUMERIQUE 10 Annonces.

Résistance 32 MΩ. GAMME AUTOMATIQUE.

AFFICHAGE DES FONCTIONS.

Auto test à la mise en marche d'auto des piles 2000 heures (coupage automatique).

Garantie 3 ans.

FLUKE 73 précision 0,1 % **1100 F**

FLUKE 75 précision 0,5 % **1295 F**

FLUKE 77 précision 0,5 % **1650 F**

Memor. précision 0,3 %

MX 435

2905 F

12 1/2 digits LCD 2000 points. Conçu pour la vérification des installations électriques et conformées avec la norme NF 15 100. Il mesure les fonctions suivantes :

Mesure des terres isolées des 3 terres

2 gammes : 250V isolation 0,01 Ω, 2000 Ω résolution 1 Ω

Mesure d'isolement

1 gamme : 20 MΩ résolution 0,01MΩ, tension de mesure 500V - indicateur lumineux de présence de tension résidu sur les fils

Mesure de continuité

1 gamme : 200 Ω résolution 0,01Ω, indicateur sonore de continuité pour R < 150Ω

Mesure de tensions alternatives

1 gamme : 30V résolution 1V Mesure d'intensités alternatives 1 gamme : 10A résolution 0,01A

MULTIMETRE A AIGUILLES

Journées METRIX 14 - 15 Décembre 1984 les ingénieurs METRIX répondent à vos questions chez COMPOKIT. Venez nombreux.

MX 001 D 29 calibres + Etui AE 121

430 F

Pratique et économique (20 KΩ/V)

MX 202 (40 KΩ/V) + Etui AE 104

889 F

Commutateur latéral des fonctions et calibres

MX 453 + Etui AE 102

699 F

Electro-industriel changement de calibres par déplacement des cordons

MX 462 (20 KΩ/V) + Etui AE 102

740 F

Le plus renommé des METRIX

MX 130 5000Ω/V + Etui AE 181

723 F

Electro-industriel pour courant fort 1000V/30A

MX 230 20000 Ω/V + Etui AE 181

640 F

Usage général 20K Ω/V

MX 430 40000 Ω/V + Etui AE 181

936 F

Haute sensibilité, usage électronique 40K Ω/V

Echelle linéaire

ICE 80

329 F

20KΩ/Vcc 36 calibres avec cordons piles et étui

680 R

499 F

20KΩ/Vcc 80 calibres avec cordons piles et étui

AE 102 140 F AE 121 130 F AE 104 150 F AE 181 150 F

GENERATEURS DE FONCTIONS

BK 3010 3200 F

générateur de fonctions sinusoidal - carré - triangulaire. Sortie amplitude variable 0,1 à 10MHz et TTL, entrée VCD/volubution.

BK 3020 5900 F

générateur de fonction et d'impulsions à volubution linéaire et logarithmique 0,02Hz à 2MHz 7gammes - sinus, triangle, carré, TTL, pulse, rampe, sinus, symétrie variable, rafales, suppression de la portance, précision ± 5%

BK 3025 7955 F

0,005 Hz à 5 MHz en 7 gammes volub. VCF amp. vari. 20VCC - doc. détaillée disponible

GSC 2002 2290 F

1Hz - 100kHz - sinus, triangle, carré, 50 mV - 5VCC / 800 ohms - VCD 10:1

THANDAR TG 101 2250 F

0,02Hz - 200kHz sinus, carré, triangle, sortie variable 800 ohms TTC

GSC DP1 1168 F

générateur d'impulsion TTC et CMOS style sonde

FREQUENCEMETRES NUMERIQUES

METEOR 100-8 digits 2140 F

5 Hz - 100 MHz 2 gammes

CENTRAD 346 1779 F

1 Hz - 600 MHz 3 gammes

METEOR 600 8 digits 2700 F

5 Hz - 600 MHz 3 gammes

NOUVEAU THANDAR PFM 200 A 1480 F

portable entrée BNC 20 Hz - 200 MHz - résolution 0,1 Hz précision 2 ppm

PONT DE MESURE SONDES - TESTEURS

BR BS 1359 F

Pont de mesure à tension AC. Mesure : résistance, inductivités, capacités, rapports bobinage.

LDM 815 GRID-DIP 985 F

1,5 à 250 MHz 6 calibres

LHM 80A sonde THT 495 F


Mesure jusqu'à 40 KV. Lecture directe sur galvanomètre.

COMBI CHECK 299 F

Testeur bipolaire de la classe des contrôleurs, avec source de tension auxiliaire. Gamme de mesure AC et DC - 6, 12



	Dim. int.
EM 06 05	60 x 50 x 100
EM 10 05	100 x 50 x 100
EM 14 05	140 x 50 x 100



	Dim. int.
EC 12 07 FP	120 x 70 x 120
EC 12 07 FA	120 x 70 x 120
EC 12 07 FO	120 x 70 x 120
EC 18 07 FP	180 x 70 x 120
EC 18 07 FA	180 x 70 x 120
EC 18 07 FO	180 x 70 x 120

EC 26 10 FA	260 x 100 x 180
EC 30 12 FA	300 x 120 x 200

EC 20 08 FP	200 x 80 x 130
EC 20 08 FA	200 x 80 x 130
EC 20 12 FA	200 x 120 x 130
EC 24 08 FA	240 x 80 x 160

	Dim. int.
EP 21 14	210 x 140 x 35 AV x 75 AR

	Dim. int.
ET 24 11	220 x 100 x 180
ET 27 13	250 x 120 x 210
ET 27 21	250 x 200 x 210

EP 30 20	300 x 200 x 50 AV x 100 AR
EP 45 20	450 x 250 x 50 AV x 100 AR

ET 32 11	300 x 100 x 210
ET 38 13	360 x 120 x 300
ES 32 11	300 x 100 x 210

	Dim. int.
ER 48 04	440 x 37 x 250
ER 48 09	440 x 78 x 250
ER 48 13	440 x 110 x 250
ER 48 17	440 x 150 x 250

Nouvelle adresse
119, rue des Fauvelles - 92400 Courbevoie
Tél. : 768.50.98

RAM

PROMOTION LIMITEE

AFFICHEUR HD 1131 R
Hauteur 13 mm - Anode commune
12 F à l'unité - 40 F par 4 pièces. Prix franco

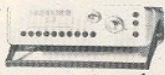
RAM

BOUTIQUE «SIEMENS»
Liste des prix gratuite.
Envoi contre une enveloppe timbrée

**TOUS LES COMPOSANTS ACTIFS ET PASSIFS
TOUTES LES GRANDES MARQUES EN MESURES :
BECKMAN - CDA - HAMEG - METRIX**

**RENTREE ! SUPER PROMOTION
LE NOUVEAU GENE DE FONCTIONS «DE 84»**
PRIX : 1500 F 1050 F (+ port 28 F)

- SIGNAUX $\sim \Delta \square$ • 1 Hz à 1 MHz
- TONE BURST • VOULUTION*
- TRAIN D'ONDES • SORTIE T.T.L. (MADE IN FRANCE)



TOUS LES «KITS TSM» SONT EN VENTE A PARIS CHEZ RAM
131, boulevard Diderot, 75012 PARIS - Métro : NATION
AUX PRIX TSM

ENVOIS POSSIBLES PAR CORRESPONDANCE FORFAIT PORT 20 F (KIT)

NOUVEAU : COMPTEURS MINIATURES «HENGSTLER»

MINI-COMPTEUR D'IMPULSION



Echelle photo 1,6
• 6 chiffres - consommation 100 mW durée d'impulsion 50 mW.
• Dimensions 30 x 25 x 12 mm
• Tension d'alimentation à préciser 5-12 ou 24 V continu.

Prix 145 F + Port 12 F

COMPTEUR HORAIRE 7 CHIFFRES



Echelle photo 1,6
• Affichage 99 999 99 heures.
• Base de temps électronique.
• Alimentation 5 V continu
• Dimensions 40 x 30 x 12 mm

Prix 210 F + port 12 F

TRANSFO-TORIQUES

Primaire 220 V	Secondaire	VA	Prix
2 x 6	10	10	120 F
2 x 6	15	15	130 F
2 x 12	15	15	140 F
2 x 15	15	15	150 F
2 x 18	15	15	160 F
2 x 22	15	15	170 F
2 x 20	20	20	180 F
2 x 25	20	20	190 F
2 x 30	20	20	200 F
12	20	20	210 F
12	25	25	220 F
12	30	30	230 F
12	35	35	240 F
12	40	40	250 F
12	45	45	260 F
12	50	50	270 F
12	55	55	280 F
12	60	60	290 F
12	70	70	300 F
40	70	70	310 F
40	80	80	320 F
40	90	90	330 F
40	100	100	340 F
40	110	110	350 F
40	120	120	360 F

470 VA : 398 F • 560 VA : 452 F • 680 VA : 513 F

PROGRAMMATEURS 220 V

Commandés par un petit moteur synchrone 220 V/2 W, permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies. Notice sur demande.
Modèle FT journ. FTU Prix : 220 F + port 15 F
Modèle FW hebdo Prix : 240 F + port 15 F
Modèle Theben journ. Prix : 165 F + port 15 F

THERMOSTAT D'AMBIANCE

T 5000. Dim. 80 x 80 x 50 mm.
Prix : 64 F + port 15 F
T 1011 U. Même modèle mais avec un contact inverseur.
Prix : 95 F + port 15 F

FERS A SOUDER «JBC»

Fer à souder, 15 W, 220 V avec panne longue durée 115,00 F
Fer à souder 30 W, 220 V avec panne longue durée 100,00 F
Support universel 61,50 F
Panne longue durée 24,50 F
Pince pour extraire les circuits intégrés 73,70 F
Panne pour dessouder les circuits intégrés DIL 158,50 F + port 8,50 F

CONDENS. CHIMIQUES FORTES VALEURS

Bouteille	µF	TS	Prix
C019	3300	63 V	65 F
C018	3900	80 V	65 F
C018	4500	25 V	65 F
C018	4700	100 V	65 F
C038	6800	160 V	80 F
C018	10000	25 V	80 F
C018	10000	40 V	95 F
C018	10000	100 V	100 F
C018	18000	63 V	100 F
C018	22000	63 V	100 F
C018	33000	63 V	100 F
C038	47000	63 V	100 F

+ port 8,50 F par condensateur

ALLUMAGE ELECTRONIQUE



en « KIT » AUTO-MOTO en 12 volts, etc. Economie d'essence. Amélioration des démarrages par temps froid.

MODELE N° 1. KIT COMPLET

en coffret : 145 F + port 10 F
TOUT MONTE : 205 F + port 10 F

MODELE N° 2. Avec relai incorporé, commande du tableau de bord par interrupteur avec voyant lumineux permettant de passer de l'allumage électronique à l'allumage normal.

KIT COMPLET : 185 F + port 10 F
TOUT MONTE : 240 F + port 10 F

EXPEDITION EN PORT DU :

Mandat, chèque ou C.C.P. 11-803-09 A PARIS, à la commande.
Pas de commandes inférieures à 50 F
Port : composants, condens. ajustables, coffrets
Special CB de 50 à 100 F : 15 F, de 100 à 300 F : 25 F
Envois contre-remboursement possibles

COFFRETS «TEKO»

Plastique rectangulaire : + port 8,50 F
Gris ou bleu. Façade alu. anodisée
P1 (80 x 50 x 30) 15,00 F
P2 (105 x 85 x 40) 21,00 F
P3 (155 x 90 x 50) 35,00 F
P4 (210 x 125 x 70) 50,00 F
Plastique pupitre gris : + port 8,50 F
Façade alu anodisée L x P x H x h
362 (160 x 95 x 60 x 40) 35,00 F
363 (215 x 130 x 75 x 45) 57,00 F
364 (230 x 170 x 85 x 50) 95,00 F
Coffrets pour affichages digitaux
Orange - noir ou gris. Façade plexi orange
D12 (120 x 90 x 50) 27,00 F

LES CIRCUITS

MEMOIRES	CIRCUITS
2708.....40,00	
2716.....50,00	
2732.....87,00	CA 3161.....21,00
4116.....25,00	CA 3162.....70,00

NOUVEAU KIT RAM

ANTIVOL MOTO facilement dissimulable (Petit coffret 70 P x 35 L x 26 H mm)
PETITE SIRENE CYLINDRIQUE Ø 36 mm L 85 mm ALIMENTATION 12 V. CONTACT à mercure. TEMPORISATION Réglable. INTERRUPTEUR MARCHÉ-ARRÊT - Voyant led
L'ensemble en kit, très simple à monter y compris petite sirenne :
Prix 265 F + port 15 F

HORLOGE PARLANTE A AFFICHAGE DIGITAL

KIT TSM (Unique au monde).
- Programmation
- Alarme, compte à rebours.
COMPLET en coffret. 650 F + port 35 F



POTENTIOMETRES
Modèle 3540 - 10 tours
Puissance 2 watts
Résistances «standard»
300 Ω - 12-5-10-20-50-100 KΩ
Prix pièce 65 F

BOUTON COMPTE-TOURS 10 TOURS
Modèle CT26
Prix pièce 151 F
Modèle CT80. Prix pièce 71 F

LES KITS RAM

ALIMENTATION STABILISEE 5 V. 1 A 95 F
VU-METRE STEREO A LED, indique le niveau de sortie avec 12 rangées de leds (2 F pièce) 105 F
PREAMPLI POUR MICRO magnétique. Alim 9 à 30 V 22 F
PREAMPLI RIAA mono. Alim 12 V 47 F
PREAMPLI UNIVERSEL gain réglable de 10 à 200 30 F
MODULATEUR de lumière 1 voie avec micro incorporé 50 F
TEMPORISATION de 3 secondes à 3 H en 2 gammes. Alim. 12 V 70 F
TEMPORISATION de 1 sec. à 3 minutes. Alim 12 V 156 F
CHEMILLARD 7 voies programmables. Vitesse réglable. 1200 W par voie 95 F
SIRENE SVI électronique 5 W. Réglage de puissance, modulation grave et aigue, tonalité séparée. Alim. 12 V 216 F

COMMUTEURS Rotatifs. Butée réglable

1 circuit 12 positions 16,00 F
2 circuits 6 positions 16,00 F
3 circuits 4 positions 16,00 F
4 circuits 3 positions 16,00 F
+ port 2,90 F

BLOCS SECTEUR 110/220 V

Sorties : 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 5 - 9 - 12 V. 300 mA inverseur de polarités avec adaptateur en croix : 49 F + port 10 F

BLOC SECTEUR 220 V

Sorties : 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 5 - 9 - 12 V inverseur de polarité 1 Amp : 110 F + port 10 F.

POTENTIOMETRE «BOURNS»

Modèle 3006 15 tours
Puissance 0,75 W
Résistance standard
10-20-50-100-200-500 Ω.
1-2-5-10-20-50-100 KΩ.
200-500 KΩ 1 et 2 MΩ.
Prix 8,00 F

POTENTIOMETRE AJUSTABLE «PIHER» modèle PT10

Pas de 2,54, montage vertical ou horizontal (à préciser)
1-2-5-10-20-470 Ω • 1-2-2-4-7-10-22-47 KΩ • 100-220-470 K • 1 et 2 MΩ.
Pièce 2,00 F

CHEZ RAM ANTENNES ET ACCESSOIRES CB

ALIMENTATION STABILISEE 12 V. 1 A 95 F
AMPLI AM 383. Alim. 8 V 2 W. 12 V 4 W, 15 V, 6 W. Mono sortie 4 Ω 45 F
VARIATEUR (gradateur) de vitesse. Adaptables sur tous appareils en 220 V, 2000 W maxi 105 F
VARIATEUR (gradateur) de vitesse. Idem modèle ci-dessus, 500 W maxi 145 F
PLATINE D'ALARME, temporisée en entrée, sortie et alarme, sortie sur relais 7 A. Alim 12 V 49 F
VOX CONTROL. Allume 1 ou plusieurs lampes au son de la voie et de la musique. Livre complet avec coffret 270 F
135 F

OUTILS DE DECOUPES

Pour tôles et chassis
6 OUTILS
Différent diamètre, 16, 18, 20, 25, 30 mm + 1 ailette de 3 à 12 mm.
Prix TTC 301 F + port 17 F

CHARGEUR UNIVERSEL

Tous types d'accus y compris R9.
Prix 140 F + port 10 F

CHARGEUR 4 ACCUS R6

Prix 75 F + port 10 F

CONNECTEURS Série DP IIT-Cannon

D13 (150 x 135 x 55) 30,00 F
D14 (180 x 155 x 58) 46,00 F
1A (72 x 57 x 28) 12,00 F
2A (72 x 57 x 28) 13,00 F
3A (72 x 102 x 28) 15,00 F
4A (82 x 140 x 28) 16,00 F
1B (72 x 37 x 44) 12,00 F
2B (72 x 57 x 44) 13,00 F
3B (72 x 102 x 44) 15,00 F
4B (72 x 140 x 44) 17,00 F
+ port 12 F

MACHINES A GRAVER

Grav'et 1 615 F + port 23 F
Surface utile : 120 x 180 mm.
Grav'et 2 998 F + port 23 F
Surface utile : 180 x 240 mm.
Grav'et 3 1410 F + port 35 F
Surface utile : 270 x 410 mm.

RAM

c'est aussi la mise au point de vos montages Kits TSM, RAM
La confiance quoi !
FERME : DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : du lundi au vendredi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30
Le samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30.

SIRENES



SPA2, chambre de compression avec modulateur. Alim. 12 V, 12 W. 1 A, 110 dB à 1 m.
Prix 210 F + port 25 F

MINITEX. Sirenne à turbine. Alim. 12 V, 0,9 A. 110 dB à 1 m.
Prix 90 F + port 12 F

CHAMBRE DE COMPRESSION

Chambre de compression LA2. Puissance 15 W abs.
Prix 95 F + port 12 F

BATTERIES SECHES

(Pour alarme par exemple) 12 V - 6 AH de capacité.
Prix 283 F + port 25 F

OUTILLAGE PORTATIF POUR ELECTRICIEN

MINI PERCEUSE TURBO 4 22 à 100 W - 22000 t/mn
Arbre monté sur roulements ELLE EST FORMIDABLE!
Alimentation : 18 V max.
Prix 238 F + port 28 F

SCIE CIRCULAIRE



Alim. 12 à 18 V. Puissance 100 W. Protection lame. Guide de coupe grave. Plaque 160 x 120. Interrupteur marche-arrêt.
Prix 250 F + port 28 F

TRANSFO POUR PERCEUSE TURBO 4 et SCIE

48 VA avec variateur de vitesse 4 positions.
Prix 225 F + Port 28 F

SUPPORT POUR PERCEUSE TURBO 4

ORIENTABLE - PRECIS - COMMANDE A CREMAILLIERE
Prix 196 F + Port 28 F

PERCEUSE TECHNOLOR BATTERIE RECHARGEABLE INCORPORÉE

2 h d'autonomie à 90 W.
Prix 360 F + Port 28 F

UNIQUE CHEZ RAM! convertisseur de tension

PUISANCE : 600 W
GENERE : 220 V alternatif à partir d'une batterie 12 V • Equipé d'un chargeur de batterie • Protégé côté 220 V et côté 12 V • Silencieux.
Prix : 4450 F Envoi en port dû

MANIPULATEURS SIMPLE CONTACT

Modèle 1 : réglage dureté et course. Prix 32 F + port 8,50 F
Modèle 2 : Professionnel avec réglage de jeu. Prix 70 F + port 8,50 F
BUZZER. 6 ou 12 V (à préciser) 19 F + port 4,50 F

RAM spécialiste des TUBES ELECTRONIQUES DEPUIS LONGTEMPS

Stock important
QUELQUES EXEMPLES

DY	EL	PCF	Prix	
86	15 F	36	25 F	
87	15 F	81	25 F	
802	20 F	82	25 F	
ECC	83	55 F	84	25 F
85	15 F	84	25 F	
86	15 F	85	18 F	
88	20 F	95	25 F	
186	25 F	183	80 F	
189	25 F	300	54 F	
ECF	80	18	80 F	
82	15 F	81	15 F	
86	25 F	82	18 F	
200	25 F	85	15 F	
801	22 F	86	15 F	
802	25 F	805	25 F	
EY	500 A	80 F	Port : 8,50 F	

POUR TOUS LES AUTRES TYPES
Nous consulter

Prix au 1^{er} déc. 1984 donnés sans engagement

FABRICANT IMPORTATEUR
VENTE EN GROS ET 1/2 GROS



Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 20 h
Remise aux revendeurs et installateurs

EXPORT VENTE HORS TAXES (15 %) - CARTE BLEUE - CRÉDIT 3 à 60 mois ± 13 % l'an

32, rue Louis-Braille, 75012 PARIS - (1) 342.15.50 + - Métro : Bel-Air - Bus 62

Prix TTC - T.V.A. : 18,60 % incluse - SONO T.V.A 33,33 % incluse

MÉMOIRE		PROGRAMMATION D'EPROM À L'UNITÉ		CIRCUIT INTÉGRÉ			
CDM 6116	84 F	LM 317	25,00 F	MC 1496	22,00 F	CD 4013	7,20 F
MM 4116	22 F	LM 324	10,00 F	TBA 810	9,00 F	CD 4015	7,00 F
EQ 2716	40 F	LM 356	12,00 F	TCA 900	6,00 F	CD 4016	5,00 F
EQ 2732	80 F	LM 357	13,00 F	TDA 970	44,00 F	CD 4020	17,00 F
EQ 2764	160 F	LM 360	100,00 F	TDA 1034	24,00 F	CD 4053	16,00 F
MICRO		LM 555	4,50 F	TDA 1034	24,00 F	CD 4076	7,00 F
Z 80 CPV	60 F	LM723	6,00 F	TDA 2593	15,00 F	CD 4093	6,00 F
Z 80 P 10	60 F	LM 741	3,00 F	TDA 4560	62,00 F	CD 4528	16,00 F
EF 6800	40 F	Quartz 3, 2768 MHz				CD 4584	12,00 F
EF 6821	18 F						42,00 F
TRANSISTOR		1N 4148	0,30 F	CHIMIQUE :		NP 250 µ petit céramique	
2 N 2907	2,00 F	1N 4004	0,60 F	16 V	25 V	63 V	0,60 F
2 N 3055 100 V	6,00 F	Pont 1A5	3,50 F	1	160 V	250 V	1 NF à 100
2 N 3904	3,00 F	Zener 0,4 W	0,60 F	1,5	1,20 F	2,20 F	1,20 F
2 N 3906	5,00 F	Opto coupleur	6,00 F	2,2	1,20 F	2,50 F	4,00 F
BC 557	0,60 F	Led rouge	6,00 F	4,7	1,40 F	3,00 F	6,00 F
BD 136	3,00 F	Afficheur 7 seq cc.	6,00 F	10	1,40 F	3,50 F	7,00 F
BD 137	4,00 F	Relais 5 V 2 con-	25,00 F	22	1,20 F	1,70 F	7,50 F
BD 241 B, C	5,00 F	tacts de 15 A		47	1,60 F	1,80 F	8,90 F
BD 242 B, C	5,00 F	Rotacteur 12 p	12,00 F	100	1,60 F	1,80 F	9,50 F
Buy 69 A	26,00 F			220	1,60 F	1,80 F	15,00 F
Pont 4 A 200 V	9,50 F	TRIAC		470	1,60 F	2,20 F	
Pont 5 A 200 V	15,00 F	6 A	3 F	1000	3,00 F	3,60 F	
Pont 10 A 200 V	25,00 F	10 A	8 F	2200	4,50 F	6,00 F	
Pont 25 A 400 V	29,00 F	15 A	12 F	4700	10,00 F	13,00 F	30,00 F
Pont 35 A 400 V	49,00 F	40 A 700 V	60 F	DIAC	2,20 F	Résistance	0,10 F
Support		Inter 2 positions	8,00 F	TOUS LES CONNECTEURS FILS EN NAPPES DISPONIBLES A VOS DIMENSIONS. SERTISSAGE GRATUIT.			
2 x 4 br	1,20 F	Poussoir	4,00 F	FIBRE OPTIQUE SYNTHETIQUE			
2 x 7 br	1,20 F	R.C.A.	1,50 F	∅ 0,5 mm : 1 mètre	3,00 F	100 mètres	87 F
2 x 8 br	1,50 F	Jack mâle	2,00 F	∅ 1 mm : 1 mètre	5,00 F	100 mètres	197 F
Support tulipe		DIN mâle 5 b.	2,00 F	∅ 1,5 mm : 1 mètre	7,00 F	100 mètres	399 F
2 x 9	4,00 F	DIN chassis 5 b.	2,00 F	Fibre laser Silice Silicone 600 microns : 40 F le mètre - Vente en gros - Pose de connecteur - Vente de line driver et multiplexeur opto			
2 x 10	5,50 F	Potentiomètre		TIRAGE DE VOS CIRCUITS IMPRIMÉS D'APRÈS MILARD À L'UNITÉ : 30 MINUTES			
2 x 12	7,00 F	Spécial HI FI		Demande du tarif général H.T. <input type="checkbox"/> T.T.C. <input type="checkbox"/> Joindre 5 timbres à 2 F (Réf. R.P. 1)			
2 x 14	7,50 F	1 K 10 K 100 K 1 M Ω 5 F		NOM _____ ADRESSE _____			
2 x 20	9,00 F			VILLE _____ CODE POSTAL _____			

GRAND FORMAT
21 x 29,7 cm

40 F
30 F le catalogue + 10 F de port
(30 F remboursés dès la 1^{re} commande)

4 rue Colbert
59800 LILLE
(20) 57.76.34

QUELQUES EXEMPLES DES PAGES INTÉRIEURES

LE NOUVEAU!

ENTREZ DANS LE GRAND SPECTACLE DE L'ÉLECTRONIQUE !
Au programme, près de 400 pages où s'affichent avec succès des milliers d'articles dont des centaines présentés en couleurs !
En tout plus de 10.000 références...
Et bien sûr des vedettes et même des super-vedettes : les prix !
Des promotions à saisir à chaque instant !
Sans parler de la foule des nouveautés à découvrir en avant-première !
Oui, un spectacle de grande qualité auquel vous devez absolument assister !

4, RUE COLBERT
59800 LILLE

Je désire recevoir le catalogue général de l'électronique

NOM _____ Prénom _____

Rue _____

Ville _____ Code postal _____

Ci-joint mon règlement de 40 F CCP CB
(30 F* + 10 F de port)

* 30 F remboursés dès la première commande d'un montant minimum de 200 F

CHROMOPOLIS

A découper suivant les pointillés.

SONEREL

33, rue de la Colonie
75013 PARIS
580.10.21

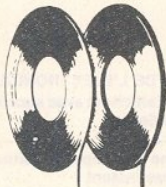


Le classement rationnel
des composants

CLEN

SONEREL

33, rue de la Colonie
75013 PARIS
580.10.21



BRADY



ADHESIVE
AND
GRAPHICS
CHEMISTRY

A L'ORIGINE DE LA METHODE DE DESSIN
DES CIRCUITS IMPRIMES PAR AUTO-ADHESIFS

arquié composants

SAINT-SARDOS 82600 VERDUN SUR GARONNE
☎ (63) 64.46.91

PAR CORRESPONDANCE UNIQUEMENT

DES SUPER-LOTS DE COMPOSANTS NEUFS ET DE GRANDE MARQUE A DES SUPER PRIX !

N° 003 LEDS rouges Ø 3 les 10	7,50 F	N° 320 CMOS: 4520 B les 2	15,00 F
N° 005 LEDS rouges Ø 5 les 10	7,50 F	N° 328 CMOS: 4528 B les 2	15,00 F
N° 034 Photodiodes BPW 34 les 2	24,00 F	N° 334 C.I. LM 334 Z: TDB 0134 SP les 2	21,20 F
N° 050 AFFICHEURS D 350 AC 13 mm les 2	19,60 F	N° 335 CT LM 335 Z: TDB 0135 SP les 2	24,00 F
N° 060 AFFICHEURS D 350 CC 13 mm les 2	19,60 F	N° 382 C.I. CA 3161 E + CA 3162 E les 2	69,00 F
N° 150 TRIACS 8 A 400 V isolés TO 220 les 3	15,00 F	N° 386 C.I.: LM 386 les 2	20,00 F
N° 105 Régulateurs 1.5 A: 7805 les 3	17,10 F	N° 420 C.I. Timer: 555 les 5	12,50 F
N° 112 Régulateurs 1.5 A: 7812 les 3	17,10 F	N° 424 C.I. LM 324 les 2	17,40 F
N° 117 Régulateurs 1.5 A: LM 317 T les 2	15,60 F	N° 430 C.I. ampli OP: 741 les 5	12,50 F
N° 120 Régulateurs 2 A: L 200 les 2	22,00 F	N° 440 C.I. Ampli 7 W TBA 8105 les 2	12,40 F
N° 123 Régulateurs uA: 723 les 2	15,60 F	N° 458 C.I. Double Ampli OP: LM 1458: les 2	8,80 F
N° 201 CMOS: 4001 B les 5	10,50 F	N° 470 C.I. TDA 7000:	32,00 F
N° 202 CMOS: 4002 B les 2	9,20 F	N° 504 Diodes: 1N 4004 les 10	5,00 F
N° 211 CMOS: 4011 B les 5	10,50 F	N° 507 Diodes: 1N 4007 les 10	5,00 F
N° 212 CMOS: 4012 B les 2	9,20 F	N° 548 Diodes: 1N 4148 les 20	4,00 F
N° 216 CMOS: 4016 B les 2	8,20 F	N° 555 Diodes ZENER BZX 55 C 5,6 V les 10	5,60 F
N° 217 CMOS: 4017 B les 2	9,60 F	N° 559 Diodes ZENER BZX 55 C 9,1 V les 10	5,60 F
N° 220 CMOS: 4020 B les 2	17,40 F	N° 570 Diodes ZENER BZX 55 C 10 V les 10	5,60 F
N° 224 CMOS: 4024 B les 2	13,80 F	N° 572 Diodes ZENER BZX 55 C 12 V les 10	5,60 F
N° 225 CMOS: 4025 B les 2	9,20 F	N° 610 Transistors: 2 N 1711 les 10	23,00 F
N° 227 CMOS: 4027 B les 2	11,20 F	N° 620 Transistors: 2N 2222 A les 10	16,50 F
N° 228 CMOS: 4028 B les 2	14,40 F	N° 630 Transistors: 2N 2907 les 10	18,00 F
N° 229 CMOS: 4029 B les 2	12,00 F	N° 635 Transistors: BC 237 B les 20	11,00 F
N° 230 CMOS: 4030 B les 2	9,20 F	N° 640 Transistors: BC 307 B les 20	11,00 F
N° 233 CMOS: 4033 B les 2	30,00 F	N° 650 Transistors: BC 347 B les 20	11,00 F
N° 240 CMOS: 4040 B les 2	16,20 F	N° 660 Transistors: BC 357 B les 20	11,00 F
N° 246 CMOS: 4046 B les 2	18,60 F	N° 670 Transistors: BF 494 les 3	3,90 F
N° 247 CMOS: 4047 B les 2	16,00 F	N° 740 Cond. Chim.: 1000 µF 40 V les 3	12,90 F
N° 249 CMOS: 4049 B les 2	12,60 F	N° 750 Cond. Chim.: 2200 µF 40 V les 2	16,20 F
N° 250 CMOS: 4050 B les 2	10,60 F	N° 810 Cond. MKH B 32510 - 10 nF les 10	7,50 F
N° 266 CMOS: 4066 B les 2	13,60 F	N° 820 Cond. MKH B 32510 - 100 nF les 10	9,50 F
N° 268 CMOS: 4068 B les 2	9,20 F	N° 830 Cond. MKH 1 - 2.2 - 4.7 - 10 - 22 - 47 - 100 - 220 - 470 nF 1/4 W 5 de chaque	61,00 F
N° 271 CMOS: 4071 B les 2	9,20 F	N° 900 QUARTZ 0.032768 Mhz les 2	24,00 F
N° 272 CMOS: 4072 B les 2	9,20 F	N° 903 QUARTZ 3.2768 Mhz les 2	34,00 F
N° 273 CMOS: 4073 B les 2	9,20 F	N° 910 QUARTZ 10 Mhz les 2	32,00 F
N° 275 CMOS: 4075 B les 2	9,20 F	N° 950 RESISTANCES 5% - 1/4 W série E5 de 10 Ω à 1 M Ω: 10 de chaque soit 310 pièces	27,90 F
N° 277 CMOS: 4077 B les 2	9,20 F	N° 1008 SUPPORTS C.I. 8 pattes les 10	10,00 F
N° 278 CMOS: 4078 B les 2	9,20 F	N° 1014 SUPPORTS C.I. 14 pattes les 10	10,00 F
N° 281 CMOS: 4081 B les 3	6,60 F	N° 1016 SUPPORTS C.I. 18 pattes les 5	6,50 F
N° 282 CMOS: 4082 B les 2	9,20 F		
N° 293 CMOS: 4093 B les 3	12,60 F		
N° 311 CMOS: 4511 B les 2	12,00 F		
N° 318 CMOS: 4518 B les 2	12,00 F		

CONDITIONS DE VENTE: Paiement à la commande + 25 F de frais de PORT et D'EMBALLAGE. Nos PRIX sont T.T.C. Expéditions en RECOMMANDE SOUS 24 HEURES du matériel disponible. FRANCO au-dessus de 350 F.

PROFESSEURS - ENSEIGNANTS

LE CIRCUIT IMPRIMÉ FRANÇAIS

12, rue Anatole-France
94230 CACHAN

sera présent au

Salon Educatec 84

(Porte de Versailles)

stand B 409

LISTE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE TÉLÉVISION

3^e Partie et fin

Dans cette dernière partie consacrée à la liste des satellites de télécommunications et de télévision directe ou semi-directe retransmettant des programmes TV nationaux comme par exemple le Zaïre, le Brésil ou le Soudan... et privés, TV 5, Sky Channel, Télé-Club..., nous verrons le positionnement et les caractéristiques des engins spatiaux placés entre 13 et 83° est, qui sont théoriquement visibles depuis un site proche de la longitude 0° (France).

A titre d'information nous vous rappelons que la première partie est parue dans Radio Plans N° 443 du mois d'octobre 1984 et la seconde dans le N° 444 du mois de novembre 1984.

Afin d'informer plus particulièrement nos nombreux lecteurs domiciliés en Afrique ou dans les territoires d'Outre-Mer, sur les possibilités de réception offertes par d'autres satellites, nous produisons à cet effet une illustration précisant le positionnement de tous ces autres engins spatiaux en service, en arrêt momentané, ou en projet, émettant en bande C et KU.

Serge NUEFFER

LISTE DES SATELLITES GÉOSTATIONNAIRES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE TÉLÉVISION

LOCALISATION	DATE DE MISE EN SERVICE	IDENTIFICATION	ORIGINES	FRÉQUENCES EN GHZ								P.I.R.E. dBW	OBSERVATIONS		
				<1	3	4	6	7	11	12	14			>15	
LONGITUDE EST DE 13° → 32°															
13	87/88	ITALSAT	— ITALIE — CSG (F)						X					> 60 ≅ 40	— TVDS — TELECOM
14	P	NAT SYSTEM	— NIGÉRIA		X										— TELECOM — TV
15	86	AMS 1	— ISRAEL		X	X			X					≅ 40	— TELECOM — AFFAIRES
15	87	AMS 2	— ISRAEL		X	X			X					≅ 40	— TELECOM — AFFAIRES
17	85	SABS	— ARABIE SÉOUDITE						X					≅ 40	— TELECOM — TV
19	85	ARABSAT	— Consortium pays — ligue Arabe — CSG(F)		X	X								41	— TELECOM — AFFAIRES
19	P	GDL 6	— LUXEMBOURG — SLS					X						> 60 ≅ 40	— TVDS — TELECOM — AFFAIRES
20	P	NAT SYSTEM	— NIGÉRIA		X										— TELECOM — TV
23	P	DSF 1	— RFA — CSG (F)		X	X			X					> 60 ≅ 40	— TVDS — TELECOM/AFFAIRES
26	86	ARABSAT	— Consortium pays — ligue Arabe — CSG (F)		X	X								41	— TELECOM — AFFAIRES
28	P	DSF 2	— RFA — CSG (F)			X			X					> 60 ≅ 40	— TVDS — TELECOM/AFFAIRES
32	P	SATELLITE-VIDÉO	— FRANCE — CSG (F)						X						— nd

LONGITUDE EST DE 35° → 58°

35	P	PROGNOZ 3	— URSS — PLE/BAÏ		X	X									TELECOM — TV
35	82	STATIONAR 2 RADUGA 11	— URSS — PLE		X	X									TELECOM — TV
36	81	STATIONAR 3 RADUGA 9	— URSS — PLE		X	X									TELECOM — TV
38	P	PAKSAT 1	— PAKISTAN				X	X							— TVDS > 60
40	P	STATIONAR 12 RADUGA	— URSS — PLE		X	X									TELECOM — TV
41	P	PAKSAT 2	— PAKISTAN				X	X							— TVDS > 60
45	P	LOUTCH P2	— URSS — PLE				X	X							TELECOM — TV
45	P	STATIONAR 9 RADUGA	— URSS — PLE		X	X									TELECOM — TV
45	P	VOLNA 3	— URSS	1,5	X										— TELECOM
53	P	LOUTCH 2	— URSS — PLE				X	X							TELECOM — TV
53	P	STATIONAR 5 RADUGA	— URSS — PLE		X	X									TELECOM — TV
53	82	GORIZONT	— URSS — PLE		X	X									TELECOM — TV
56	P	LOUTCH 3	— URSS — PLE				X	X							TELECOM — TV
57	76	INTELSAT 4A F2	— INTELSAT — ETR (E.U)		X	X									TELECOM — TV : TV d'Oman 20 19
57 ↓	81	INTELSAT 5F1	— INTELSAT — ETR (E.U)		X	X	X	X							TELECOM — TV 17/23
57	P	INTELSAT 5A	— INTELSAT		X	X	X	X							TELECOM — TV
58	80	EKRAN 6	— URSS	718											1 ^{re} chaîne de TV russe en UHF canal approximatif C 52 Bande V (FM) 60dB mV
58	P	VOLNA	— URSS	X	X	X									— Satellite de retransmission de programmes TV russes — TELECOM

LONGITUDE EST DE 60° → 83° FIN

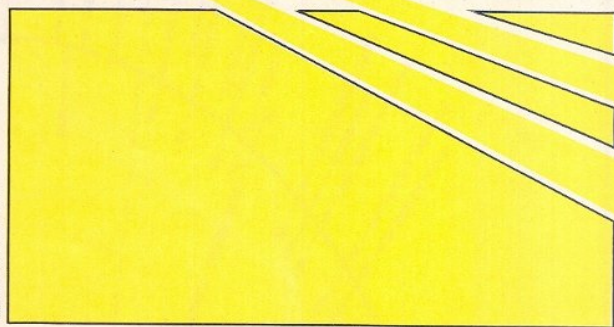
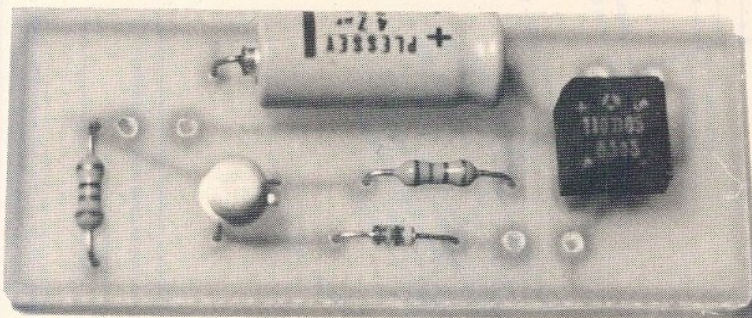
LOCALISATION	DATE DE MISE EN SERVICE	IDENTIFICATION	ORIGINES	FRÉQUENCES EN GHZ										P.I.R.E. dBW	OBSERVATIONS	
				<1	3	4	6	7	11	12	14	>15				
60	83	INTELSAT 5F7	— INTELSAT — CSG (F)		X	X	X		X		X		X		17/23	— TELECOM — TV
60↓	81	INTELSAT 5F1	— INTELSAT — CSG (F)		X	X	X		X		X		X		≈ 20	— TELECOM — TV (infos 24)
60	P	INTELSAT 5	— INTELSAT		X	X	X		X		X		X		≈ 20	— TELECOM — TV
63	84	INTELSAT 5F4	— INTELSAT — CSG (F)		X	X	X		X		X		X		17/23	— TELECOM — TV
63	83	INTELSAT 5F5	— INTELSAT — CSG (F)		X	X	X		X		X		X		17/23	— TELECOM — TV : échanges programmes vidéo canal 24
63	P	INTELSAT 5...	— INTELSAT		X	X	X		X		X		X		≈ 20	— TELECOM — TV
66	85	INTELSAT 5...	— INTELSAT		X	X	X		X		X		X		≈ 20	— TELECOM — TV
70	85	STW 2	— CHINE		X	X	X								50	— TELECOM — TV : 1 répéteur
74	82	INSAT 1A	— INDES	X	X	X	X								32	— TELECOM — METEOROLOGIE — TVDS : 6 répéteurs
77	78	PALAPA A2	— INDONÉSIE		X	X	X								32	— TELECOM — TV : 6 répéteurs
83	80	PALAPA A1	— INDONÉSIE		X	X	X								32	— TELECOM — TV : 6 répéteurs

Sigles :

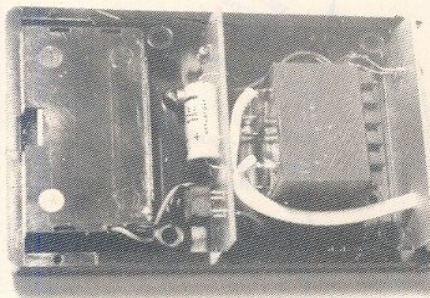
- BAI : Baïkonour
- ASE/ESA : Agence Spatiale Européenne
- CSG : Centre spatial guyanais, France
- ETR : Eastern Test Range, États Unis

INTELSAT : Organisation Internationale des télécommunications par satellites

EUTELSAT : Organisation Européenne de télécommunications par satellites



Minichargeur pour batteries



Le schéma du chargeur


Les batteries Cd-Ni normales (il existe des modèles spéciaux pour recharge très rapide) se reforment dans les meilleures conditions, lorsque le courant de charge, exprimé en ampères, est égal au dixième de la capacité donnée en ampères-heures. Les petites batteries de 9 volts offrant une capacité de 110 mAh, on les chargera donc avec un courant de 11 mA. Dans ces conditions, et en tenant compte des différentes pertes qui affectent un cycle complet, la recharge totale demande 14 heures.

Malgré l'investissement qu'elles représentent à l'achat, les batteries Cd-Ni deviennent rapidement moins coûteuses que les piles, quand on leur demande un service intensif. La seule astreinte est celle de leur recharge périodique.


Le petit chargeur que nous décrivons ici, a été spécialement conçu pour les batteries miniature de 9 volts, qu'on rencontre dans la majorité des multimètres numériques portatifs, et dans nombre d'autres appareils.

Le chargeur que nous décrivons se présente donc comme une source de courant figure 1, construite autour du transistor T. A partir des 220 volts du secteur, le transformateur TR délivre une tension efficace de 12 volts. Après redressement à double alternance par le pont RED, et filtrage par le condensateur C, on dispose d'une tension continue de 16 à 17 volts environ.

La diode électroluminescente LED est un modèle émettant dans le vert : la chute de tension directe entre anode et cathode y est pratiquement indépendante de l'intensité, et très voisine de 2 volts. On obtient donc, en polarisant cette diode par R₁, à la fois un voyant témoin de mise sous tension, et une source de référence.

temps: 

difficulté: 

dépense: 

La différence de potentiel de référence ainsi construite, est appliquée à l'ensemble de la jonction émetteur-base du transistor T (silicium), et de la résistance R₂. Aux bornes de R₂, il reste donc 1,4 volt. On veut que le courant qui traverse cette résistance, donc l'émetteur et le collecteur de T, puis la batterie à charger, ait une intensité de 11 mA. Ceci détermine la valeur de R₂ :

$$R_2 = 1,4 \text{ volt} / 11 \text{ mA} = 127 \Omega$$

On prendra la valeur normalisée la plus proche dans la série à 5 %, c'est-à-dire 120 Ω.

Le dernier élément du chargeur est constitué par la diode D, qui protège le transistor contre une inversion accidentelle de la batterie.

Réalisation pratique

Nous avons logé ce mini-chargeur dans un petit boîtier MMP, bien connu de nos lecteurs, avec un logement incorporé pour pile : ici, on y placera la batterie à recharger.

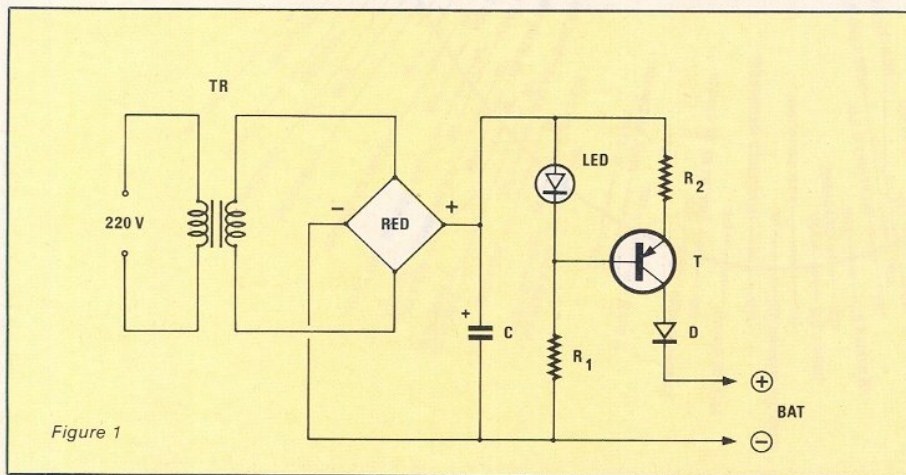


Figure 1



cadmium-nickel

Le petit circuit imprimé de la figure 2, pour lequel la figure 3 fournit le schéma d'implantation, se fixe verticalement dans les glissières prévues à cet effet. Le transformateur, aussi petit que possible (veiller à ce que sa hauteur permette de refermer la boîte), est collé dans le coffret.

Pour le raccordement à la batterie, on utilisera un connecteur à pression, du modèle classique. La face avant reçoit la diode électroluminescente, et le cordon de branchement au secteur. Il ne nous a pas semblé utile de prévoir un interrupteur.

Utilisation du chargeur

Pour les batteries miniatures de 9 volts, cette utilisation découle directement des explications précédentes. Mais on pourra également charger des accumulateurs cylindriques de 1,2 volts, en les rassemblant en série dans un coupleur approprié.

La détermination du courant de charge s'effectue par le choix de R_2 , dont nous avons expliqué le calcul. Éventuellement, on pourra monter plusieurs résistances, sélectionnées par un commutateur.

R. R.

Nomenclature

Résistances 0,5 watt à $\pm 5\%$

R_1 : 1 k Ω
 R_2 : 120 Ω

Condensateur

47 μ F (25 volts)

Semiconducteurs

RED : pont redresseur
 50 volts 100 mA
 LED : diode électroluminescente verte
 T : 2 N 2907
 D : diode 1 N 4148

Transformateur

220 volts/12 volts 1,5 à 3 VA
 (attention aux dimensions)

Coffret

MMP référence 1733 LPA
 (avec logement de pile)

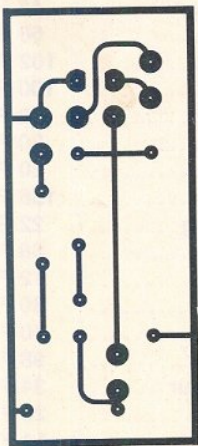


Figure 2

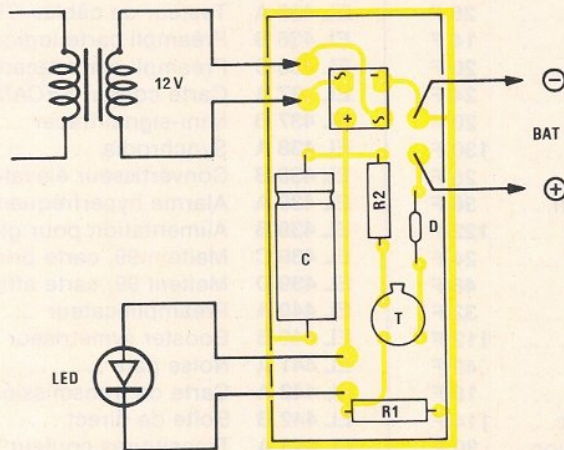


Figure 3

SERVICE

CIRCUITS IMPRIMÉS

Les circuits imprimés dont les références figurent sur cette page correspondent à des réalisations sélectionnées par la rédaction suivant deux critères :

- 1) difficulté de reproduction,
- 2) engouement présumé (d'après votre courrier et les enquêtes précédemment effectuées).

Nous sommes contraints d'effectuer un choix car il est impossible d'assurer un stock sur toutes les réalisations publiées. Par ailleurs, cette rubrique est un service rendu aux lecteurs et non une contrainte d'achat : les circuits seront toujours dessinés de façon à ce qu'ils soient aisément reproductibles avec les moyens courants.

Certaines références non indiquées ici sont encore disponibles (nous consulter).

Circuit imprimé de ce numéro :

Références	Article	Prix* estimatif
EL 445 A	Progeprom	65 F

Circuits imprimés des numéros précédents :

Références	Article	Prix estimatif
EL 414 A	Sécurité pour modèles réduits	14 F
EL 414 B	R.I.A.A. 2310	28 F
EL 414 E	Adaptateur 772	16 F
EL 414 F	Alimentation +	18 F
EL 415 C	Inverseur 772	20 F
EL 415 D	Ampli de sortie à 2310	20 F
EL 418 A	Récepteur IR + affichage	80 F
EL 418 C	Platine clavier pour l'émetteur I.R. ..	12 F
EL 419 B	Système d'appel secteur, émet.	20 F
EL 419 C	Système d'appel secteur, récept.	26 F
EL 419 D	Système d'appel secteur, répét.	14 F
EL 421 A	B. Sitter, platine de puissance	20 F
EL 421 B	B. Sitter, platine de commande	24 F
EL 422 G	Platine synthèse Em. R/C	20 F
EL 424 A	Cinémomètre, carte principale	130 F
EL 424 B	Cinémomètre, carte affichage	28 F
EL 424 F	Programmation d'Eprom, carte aff. ...	36 F
EL 425 D	CR 80, platine principale (n° 424) ...	122 F
EL 425 E	CR 80, carte vu-mètre	24 F
EL 426 A	Interface ZX81	48 F
EL 426 B	Synthé de fréquence ZX81	32 F
EL 426 C	Platine TV Siemens	112 F
EL 426 D	Clavier (Platine TV)	40 F
EL 426 E	Affichage (Platine TV)	18 F
EL 427 B	Commutateur bicourbe Plat. princ. ...	114 F
EL 427 C	Commutateur bicourbe Alimentation ...	30 F
EL 427 D	Commut. bicourbe Ampli de synch. ...	16 F
EL 428 B	Carte Péritel	48 F
EL 428 D	Extension EPROM ZX81	18 F

EL 428 E	Ampli téléphonique	24 F
EL 429 A	Carte de transcodage	66 F
EL 429 B	Bargraph 16 LED	66 F
EL 430 A	Ventilateur thermostatique	30 F
EL 430 B	Synthétiseur RC	50 F
EL 430 C	Tête HF 72 MHz	34 F
EL 430 D	HF 41 MHz	34 F
EL 431 A	Alim. et interface pour carte à Z 80 ..	42 F
EL 432 A	Centrale de contrôle batterie	20 F
EL 432 B	Centrale convertisseur	14 F
EL 432 C	Centrale shunt	8 F
EL 432 D	Séquenceur caméra 1	26 F
EL 432 E	Séquenceur caméra 2	36 F
EL 432 F	Milliohmètre	40 F
EL 433 A	Préampli (carte IR de base)	28 F
EL 433 B	Préampli (carte IR codage)	38 F
EL 433 C	Synthé: alimentation	46 F
EL 433 D	Synthé: carte oscillateur	58 F
EL 434 A	Préampli (carte alim.)	46 F
EL 434 B	Préampli (carte de commutation) ...	66 F
EL 434 C	Préampli (correcteur de tonalité)	22 F
EL 434 D	Préampli (carte récept. linéaire)	82 F
EL 434 E	Synthétiseur (carte VCF, VCA, ADSR) ...	72 F
EL 434 F	Synthétiseur (carte LFO)	32 F
EL 434 G	Mini-chaîne (carte amplificateur)	58 F
EL 435 A	Synthé gestion clavier	114 F
EL 435 C	Synthé interface D/A	38 F
EL 435 D	Générateur pour tests sono	24 F
EL 436 A	Testeur de câbles CT 3	48 F
EL 436 B	Préampli carte logique	68 F
EL 436 C	Préampli carte façade	102 F
EL 437 A	Carte codeur SECAM	100 F
EL 437 B	Mini-signal tracer	22 F
EL 438 A	Synchrodia	30 F
EL 438 B	Convertisseur élévateur	20 F
EL 439 A	Alarme hyperfréquences	156 F
EL 439 B	Alimentation pour glow-plug	22 F
EL 439 C	Meltem 99, carte principale	68 F
EL 439 D	Meltem 99, carte affichage	12 F
EL 440 A	Préamplificateur	30 F
EL 440 B	Booster symétriseur	50 F
EL 441 A	Noise gate	98 F
EL 442 A	Carte de transmission secteur	34 F
EL 442 B	Boîte de direct	26 F
EL 443 A	Transitoires couleur	14 F
EL 444 A	FA2: filtre + bruit rose	50 F

* Frais de port : voir fiche de commande

ROCHE

200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIERES Tél.: 799.35.25

Commandez par
téléphone :
799.35.25 ou 798.94.13
et gagnez du temps.
SPECIALISTE DE LA VENTE
PAR CORRESPONDANCE
DEPUIS 9 ANS

NOUVELLE GAMME 140 SUPER-LOTS

QUALITE et PRIX IMBATTABLES. UN SUCCES CONSACRE
Tous nos super-lots sont exposés en magasin pour votre contrôle de la qualité et des prix

FINI LES MONTAGES INACHEVES ET LES COURSES BREDOUILLES

Magasin ouvert du mardi au samedi inclus
de 9h à 12h et de 14h15 à 19h

VOTRE REGLEMENT N'EST ENCAISSE QU'APRES EXPEDITION DU MATERIEL
EXPEDITIONS RAPIDES (P et T) sous 2 jours ouvrables du matériel en stock. Commande minimum : 40 F + port. Frais de port et d'emballage : PTT ordinaire : 24 F. PTT URGENT : 30 F. Envoi en recommandé : 35 F pour toutes les commandes supérieures à 200 F. Contre remboursement 6 francs métropolitain uniquement ; recommandé + taxe : 38 F. DOM-TOM et étranger : règlement joint à la commande + port recommandé. PAR AVION : port recommandé + 55 F. (sauf en recommandé : les marchandises voyagent toujours à vos risques et périls).

+ de 258 KITS EXPOSES EN MAGASIN ET GARANTIS 1 AN

NOTICE DE MONTAGE DETAILLEE JOINTE (LC=avec boîtier)

- KITS - JEUX DE LOIERS -**
- PL 03 Modulateur 3 voies, 3 x 1200 W 80 F
 - PL 04 Modulateur 3 voies, 3 x 1200 W + préampli 100 F
 - PL 07 Modulateur 3 voies, 3 x 1200 W + Inverse 100 F
 - PL 07 Modulateur 3 voies, 3 x 1200 W + MICRO 120 F
 - PL 37 Modulateur + Chenillard 4 voies 4 x 1200 W 180 F
 - OK 26 Modulateur 1 voie 1200 W 48 F
 - EL 11 Voie négative pour modulateur 77,40 F
 - OK 128 Adaptateur MICRO pour modulateur 120 F
 - OK 22 Chenillard 4 voies, 4 x 1200 W 120 F
 - PL 24 Chenillard 6 voies, 6 x 1200 W 150 F
 - KN 49 Chenillard 6 voies, 6 x 1200 W SEQUENTIEL 245 F
 - EL 42 Chenillard 10 voies, 10 x 1200 W 400 F
 - PL 71 Chenillard 8 voies, 2048 programmes 120 F
 - PL 15 Stroboscope 40 joules 120 F
 - KN 33 Stroboscope 60 joules 140 F
 - KN 33 à défecteur en métal pour KN 33 235 F
 - OK 11 Pile ou face électronique à LEDs 38,80 F
 - OK 170 Récepteur infrarouges. Sortie, relais 155 F
 - PL 22 Télécom. secteur 1 canal émet + récept. 170 F
 - PL 67 Télécom. 27 MHz, codée, portée 200 m 320 F
 - OK 13 Préampli à touch control 1200 W 83,30 F
 - PL 30 Clap-interrupteur, sortie sur relais 90 F
 - KN 9 Clap-control, sortie sur relais 75 F
 - PL 36 Télérupteur 50 F
- KITS - AMPLI - PREAMPLI - EQUALIZER -**
- PL 16 Ampli BF 2 W / 8 Ω 50 F
 - PL 52 Ampli stéréo 2 x 15 W ou mono 30 W 160 F
 - OK 30 Ampli BF 4,5 W / 8 Ω 63,70 F
 - OK 31 Ampli BF 10 W / 4 Ω 126,40 F
 - OK 32 Ampli BF 50 W / 4 Ω 126,40 F
 - PL 91 Ampli-preampli correcteur stéréo 2 x 30 W 330 F
 - PL 93 Ampli-preampli correcteur stéréo 2 x 45 W 450 F
 - PL 97 Amplificateur HI-FI 80 W efficaces 380 F
 - PL 98 Amplificateur guitare 30 W efficaces 380 F
 - OK 13 Préampli MONO pour cellule magnétique 47 F
 - KN 14 Correcteur de tonalité mono 52 F
 - 2022 Préampli correcteur stéréo 275 F
 - OK 28 Correcteur de tonalité stéréo 102,60 F
 - 2023 Correcteur de tonalité stéréo 158 F
 - EL 148 Equalizer stéréo 6 voies 225 F
 - 2052 Equalizer stéréo 10 voies 598 F
 - PL 62 Vu-mètre stéréo 2 x 6 leds 190 F
 - EL 65 Vu-mètre stéréo 2 à aiguilles 92 F
- KITS - EMISSION - RECEPTION -**
- 005 Emetteur FM de 60 à 145 MHz
 - OK 300 W Portée 8 Km. Alim. de 4,5 à 40 V 51 F
 - OK 81 Emetteur FM réglable, avec micro 57,80 F
 - Plus 35 Emetteur FM, 3 W de 88 à 108 MHz 140 F
 - Mico pastille 26 F
 - Micro électronique 16 F
 - Antenne télescopique pour émetteurs FM 25 F
 - PL 50 Mini récepteur FM à amplificateur 160 F
 - OK 35 Mini récepteur FM sur écouteur 75 F
 - OK 44 Décodeur stéréo à C.I. 116,80 F
 - KN 9 Convertisseur AM/VHF, 118-130 MHz 44 F
 - KN 10 Convertisseur FM/VHF, 150-170 MHz 47 F
 - KN 9 Convertisseur 27 MHz, 5 gammes 61 F
 - OK 122 Récepteur 50 à 200 MHz, 5 gammes 125 F
 - KN 17 Oscillateur code morse 46 F
 - KN 17 bis Manipulateur code morse 93,10 F
 - OK 100 VFO pour 27 MHz 255 F
 - OK 187 Récepteur 27 MHz, 4 canaux, LC 255 F
 - OK 159 Récepteur MARINE, FM 144 MHz, LC 255 F
 - OK 177 Récepteur bande Police, FM, LC 255 F
 - OK 163 Récepteur AM, bande AVIATION, LC 255 F
 - OK 184 Décodeur 4 ou 6 CW 125 F
 - OK 81 Récepteur PO-GO, sur écouteur 85 F
 - OK 165 Récepteur bande CHALTIERS, LC 255 F
 - PL 79 Récepteur FM stéréo, 88 à 104 MHz 260 F
 - OK 178 Récepteur CI 1 MHz LC avec ampli BF 255 F
 - OK 130 Modulateur UHF, sans/insigne 70 F
 - PL 14 Préampli d'antenne 27 MHz 79 F
 - KN 45 Préampli d'antenne PO-GO-CI-FM 32 F
 - PL 17 Convertisseur 27 MHz sur PO 90 F
 - PL 23 Générateur 9 tons pour appels CB 90 F
 - PL 23 Emetteur 27 MHz en FM, 1 watt 100 F
 - PL 63 Préampli TV, UHF/VHF, Gain 20 dB 110 F
- KITS - AUTO - MOTO -**
- 2009 Compte-tours auto-moto à 12 LEDs 133 F
 - 2057 Booster 2 x 30 W, alim. 12 volts 230 F
 - OK 877 Allumage électronique à décharge capacitive. Complet avec boîtier 399 F
 - OK 46 Cendaceur pour essuie-glace, réglable 73,50 F
 - OK 57 Antivol à ultrasons pour voiture 190 F
 - PL 32 Interphone moto à 2 postes 180 F
 - OK 53 Détecteur de verglas 67,80 F
 - PL 83 Compte-tours digital pour auto 0-9900 T/m 150 F
 - PL 78 Allumage électronique à décharge capacitive 270 F
 - OK 29 Détecteur de réserve d'essence à Ind. 52,90 F
 - OK 150 Modulateur, 3 voies à leds pour voiture 100 F
 - OK 154 Antivol moto avec détecteur de choc 125 F
 - PL 47 Antivol pour voiture temporisé 110 F
- KITS - TEMPS ET TEMPERATURE -**
- PL 41 Horloge digitale, heure et minute en 12 v 160 F
 - PL 12 Horloge digitale, heure et minute en 220 v 160 F
 - EL 128 Horloge digitale, heure et minute en 12 v 124 F
 - OK 144 Chronomètre digital, 0 à 99 s en 2 gam. 195 F
 - OK 1 Minuteur 10 à 5 m, sortie sur trac. P 1600 W 83,30 F
 - PL 43 Thermomètre digital 0-99° - 2 afficheurs 180 F
 - OK 64 Thermomètre digital 0-99,9° - 3 afficheurs, 191,10 F
 - PL 29 Thermomètre réglable, 0 à 99° /relais 90 F
 - OK 14 Thermomètre digital 0-99° /relais 210 F
 - EL 202 Thermomètre digital, 0 à 99°-2 mémoires 228 F
- EL 203 Thermomètre digital 0 à 99°-4 mémoires 260 F**
- PL 08 Thermomètre digital NEGATIF, 50° à 0°-200 F**
- PL 94 Temporisateur digital de 15 à 15 minutes 250 F**
- KITS - JEUX ELECTRONIQUES -**
- OK 9 Roulette électronique à 16 LEDs 126,40 F
 - OK 10 Roulette électronique à 16 LEDs 83,30 F
 - OK 11 Pile ou face électronique à LEDs 38,80 F
 - OK 16 421 digital avec 3 afficheurs 171,50 F
 - OK 22 Labyrinthe électronique digital 87,20 F
 - OK 48 421 électronique à LEDs (7 x 3) 171,50 F
- KITS - COMMUNDEMANDE -**
- PL 85 Télécomande infra-rouge. Emet + récept. 180 F
 - OK 106 Emetteur ultra-sons. Portée 93,10 F
 - OK 108 Récepteur infra-rouges, P-8 m 125 F
 - OK 168 Emetteur infra-rouges, P-8 m 125 F
 - OK 170 Récepteur infra-rouges. Sortie, relais 155 F
 - Plus 22 Télécom. secteur 1 canal émet + récept. 170 F
 - PL 67 Télécom. 27 MHz, codée, portée 200 m 320 F
 - EL 142 Programmateur universel sur 8 jours 4 fonctions. Sortie sur relais 490 F
 - EL 123 Sabilor 3 temps réglables. S/Buzzer 70 F
- KITS - MESURE ET ATELIER -**
- PL 08 Alimentation 3 à 12 V/0,3 A (av. transfo) 100 F
 - EL 49 Alimentation 3 à 30 V/1,5 A (av. transfo) 140 F
 - EL 209 Alimentation 4 à 30 V/3 A (av. transfo) 210 F
 - PL 66 Alimentation digitale. Volts et Ampères réglable 3 à 24 V/2 A (avec transfo) 280 F
 - 2033 Alimentation protégée 5 V/1 A (av. transfo) 145 F
 - 2034 Alimentation protégée 5 V/4,5 A (av. transfo) 263 F
 - OK 40 Convertisseur de 12 en 220 V/40 Watts 100 F
 - PL 46 Convertisseur de 6 en 12 V/1,5 Watts 170 F
 - OK 39 Convertisseur de 12 en 4,5-6-7,5-9 V/0,3 A 67,60 F
 - KS 49 Chargeur batt. CdNiK 1 à 15V/mA, 0,15A 198,70 F
 - KS 5 Mini injecteur de signal 12,60 F
 - OK 220 Injecteur de signal complet. LC 124,60 F
 - OK 406 Signal-Tracer complet. LC 625,70 F
 - UK 564 Sonde logique complète. LC 198,70 F
 - UK 562 Contrôleur de transistors, complet. LC 353,40 F
 - OK 37 Testeur de semi-conducteurs à LEDs 53 F
 - OK 127 Point de mesure max 1 MΩ et 1 µF 136,20 F
 - OK 86 Fréquence-mètre 0-1 MHz, 3 afficheurs 244 F
 - EL 201 Fréquence-mètre 0-50 MHz, 6 afficheurs 375 F
 - PL 61 Capacimètre digital à 10 000 pF 220 F
 - OK 168 Table de mesure max 1 MΩ et 1 µF 180 F
 - OK 122 Géné BF 1 Hz - 400 KHz, 3 signaux 273,40 F
 - EL 51 Géné signaux carrés 1 Hz à 2 MHz 80 F
 - EL 174 Traceur de courbes pour oscilloscope 185 F
 - OK 117 Commutateur 2 voies pour oscilloscope 155,80 F
 - OK 44 Base de temps 50 Hz à quartz 90 F
- KITS - MUSIQUE -**
- PL 04 Instrument de musique 7 notes 70 F
 - PL 02 Metronome réglable 40-200 Tpm/m 50 F
 - PL 49 Bruiteur électronique réglable + ampli 220 F
 - PL 58 Chambre de réverbération à ressort 190 F
 - PL 59 Truqueur de voix réglable 160 F
 - OK 76 Table de mixage stéréo 4 entrées 240,10 F
 - PL 68 Table de mixage stéréo 6 entrées 260 F
 - EL 118 Précodeur pour table de mixage 114 F
 - PL 31 Préampli pour guitare 97 F
 - OK 88 Trémolo électronique réglable 275 F
 - OK 143 Générateur 5 rythmes réglable 275 F
- KITS - TRAINS ELECTRONIQUES -**
- OK 52 Sifflet automatique pour train 73,50 F
 - OK 53 Sifflet et sifflet pour loco à vapeur 122,50 F
 - OK 54 Vitesse électronique 83,30 F
 - OK 55 Variateur de vitesse automatique 125,00 F
- KITS - ALARME ET SECURITE -**
- PL 10 Antivol maison ent./sortie temporisés 100 F
 - OK 78 Antivol ent. temp. et instant. Sort. tempo 160 F
 - PL 78 Antivol ent. temp.+2 instant. Sort. tempo 140 F
 - OK 80 Antivol simple sortie temporisé 87,20 F
 - OK 160 Alarmité à ultra-sons avec coffret 255 F
 - OK 20 Serrure codée 4 chiffres. S/relais 120 F
 - PL 80 Sirene réglable 10/12 W/8 Ω 110 F
 - KN 40 Sirene réglable 15 W/8 Ω ou 24 W/4 Ω 117 F
 - OK 14 Centrale antivol 6 entrées-temp+tests 345 F
 - PL 54 Temporisateur réglable 10 s à 2 m 100 F
 - Chambre de compression 15 W/8 Ω 96 F
 - ILS IT : 6,50 F - ILS 1 RT : 14 F - AIMANT : 2,50 F
 - ILS MOULÉ (le jeu) : 33 F - Contact 46 choc : 30 F
 - Sirene MINIEX 12 V : 106,40 F / mètre 84,50 F
 - Sirene Américaine 12 V : 108,40 F / mètre 219 F
 - PL 27 Détecteur de gaz. Sortie/relais 100 F
- KITS - CONFORT ET UTILITAIRE -**
- PL 06 Anti-moustique portée 5 m 70 F
 - OK 23 Anti-moustique portée 7,8 m 87,20 F
 - PL 75 Variateur de vitesse pour perceuse 220 V 100 F
 - 2039 Amplificateur téléphonique avec capteur 142 F
 - PL 34 Répétiteur d'appels téléphonique 100 F
 - KN 3 Ampli téléphonique avec capteur 89 F
 - KN 36 Variateur de vitesse pour perceuse 220 V 94 F
 - OK 55 Interrupteur crépusculaire automatique 100 F
 - PL 19 Détecteur universel à 5 fonctions 102,90 F
 - OK 119 Détecteur d'approche. Sortie/relais 102,90 F
 - OK 171 Magnétois anti-douleur 125 F
 - KN 4 Mini-détecteur de métaux 41 F
 - 2060 Porte-voix 15 Watts efficaces 189 F
 - PL 42 Variateur de vitesse pour mini-perceuse 100 F
 - OK 168 Carillon 9 tons pour porte 125 F
 - OK 62 Vot Control. Commande sonore 93,10 F
 - OK 96 Passe-voix automatique pour diapositives 93,10 F
 - OK 116 Compte pose de 25 à 3 mm en 2 gammes 102,90 F
 - PL 51 Carillon 24 airs de musique (TMS 1000) 160 F

CATALOGUE CONDENSE 2e EDITION
+ 1 200 articles et 200 photos, GRATUIT
FRANCO CHEZ VOUS : contre 3 timbres à 2.10 F.

RAYON LIBRAIRIE

DE 200 TITRES ELECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

- LV 87 L'électronique ? rien de plus simple 65 F
 - LV 88 Montages électroniques amusants et instructifs 56 F
 - LV 89 Le dépannage TV rien de plus simple 60 F
 - LV 90 Le TV couleur, mais c'est très simple 60 F
 - LV 91 Réglage et dépannage des TV à transistors 60 F
 - LV 92 Le transistor mais c'est très simple 52 F
 - LV 93 Initiation à l'emploi des C.I. digitaux 85 F
 - LV 94 Réglage et dépannage des TV à transistors 100 F
 - LV 95 Circuits intégrés TV 60 F
 - LV 96 Réparation des récepteurs à transistors 105 F
 - LV 97 Les 85 systèmes de gammes TV par la mire et l'oscillo 70 F
 - LV 98 105 200 montages électroniques simples 110 F
 - LV 99 Sécurité et alarme, législation - montages 90 F
 - LV 100 40 gadgets auto-moto 80 F
 - LV 101 100 applications de l'ampli OP 55 F
 - LV 102 Montages à circuits intégrés 85 F
 - LV 103 100 montages à transistors 80 F
 - LV 104 Pratique de la CB 85 F
 - LV 105 Schémas d'ampl. BF à transistors 85 F
 - LV 106 218 Schémas de montages électroniques pratiques 65 F
 - LV 107 Le Basse fréquence, calculs et schéma 60 F
 - LV 108 Répertoire mondial des transistors 110 F
 - LV 109 Répertoire mondial des diodes (FET - 20 000) 115 F
 - LV 110 Répertoire mondial des amplis OP 120 F
 - LV 111 Répertoire mondial des microprocesseurs 125 F
 - LV 112 Répertoire mondial des CI numériques 120 F
 - LV 113 Répertoire mondial des cassettes 105 F
 - LV 114 Répertoire mondial des microprocesseurs 110 F
 - LV 115 Interfaces pour micro-ord. et microproc. 100 F
 - LV 116 Mémoires pour micro-ord. et microproc. 75 F
 - LV 117 189 Initiation aux fichiers basic 95 F
 - LV 118 Initiation au langage basic 130 F
 - LV 119 Initiation au langage assembleur 80 F
 - LV 120 Initiation au langage Pascal 85 F
 - LV 121 50 programmes ZX spectrum 85 F
 - LV 122 Guide pratique des radios libres 65 F
 - LV 123 30 montages électroniques d'alarme 35 F
 - LV 124 20 montages expérimentaux opto-élect. 35 F
 - LV 125 Recherches méthodiques des gammes radio 45 F
 - LV 126 Montages électroniques divertissants et utiles 35 F
 - LV 127 Montages à capteurs photo-sensibles 35 F
 - LV 128 Les égaliseurs graphiques 35 F
 - LV 129 Plans électroniques et synthétiseurs 35 F
 - LV 130 Recherches méthodiques des gammes radio 35 F
 - LV 131 Structure et fonctionnement de l'oscillo 35 F
 - LV 132 Horloges et montres à quartz 35 F
- LV 133 Les cellules solaires 35 F
 - LV 134 L'élect. appliquée du cinéma et la photo 35 F
 - LV 135 L'électronique et transistors miniatures 35 F
 - LV 136 Réaliser vos circuits imprimés 35 F
 - LV 137 Les gammes électroniques microminiatures 35 F
 - LV 138 20 réalisations à transistors 35 F
 - LV 139 Sécurité automobile 35 F
 - LV 140 Présence électronique contre le vol 35 F
 - LV 141 Réaliser votre consommation d'électricité 35 F
 - LV 142 Montages économiseurs d'essence 35 F
 - LV 143 300 Soyer cibiste 35 F
 - LV 144 Antennes pour cibiste 35 F
 - LV 145 35 microprocesseurs à la carte 35 F
 - LV 146 Décodeurs de tréadors 35 F
 - LV 147 35 Mini-espions à réaliser soi-même 35 F
 - LV 148 Savoir mesurer 35 F
 - LV 149 100 pages TV, N et B et couleurs 35 F
 - LV 150 Accessoires pour cibistes 35 F
 - LV 151 Doyeur radio-amateur 35 F
 - LV 152 46 montages à LED 35 F
 - LV 153 100 Constructeur vos appareils de mesure 80 F
 - LV 154 Labo-photo montages pratiques 59 F
 - LV 155 13 Constructeur baffes et enceintes 32 F
 - LV 156 12 Technique de prise de son 49 F
 - LV 157 L'électronique à la portée de tous 46 F
 - LV 158 14 Constructeur votre récepteur de trafic 46 F
 - LV 159 12 Décodeurs de tréadors et effets sonores 52 F
 - LV 160 15 Réaliser 25 montages à CI 52 F
 - LV 161 Sélection de kits électroniques 56 F
 - LV 162 17 Instrument de musique à faire soi-même 56 F
 - LV 163 Interchange. téléphones et montages pédales 72 F
 - LV 164 18 Compact Disc 56 F
 - LV 165 4 Initiation à l'électricité et l'électronique 56 F
 - LV 166 19 200 montages ondes courtes 122 F
 - LV 167 30 Montages pratiques à CI pour l'amateur 56 F
 - LV 168 20 Montages baffes et enceintes 52 F
 - LV 169 137 Réalisation et installation antennes TV-FM 122 F
 - LV 170 5 Code du radio-amateur 92 F
 - LV 171 24 Dépannage réglage TV N et B, couleurs 122 F
 - LV 172 6 Constructeur vos alimentations 52 F
 - LV 173 25 Brevet. Binos. Cms. 40 montages 59 F
 - LV 174 26 Initiation aux infrarouges, montages 52 F
 - LV 175 27 Radio et electron. Navigation de plaisance 52 F
 - LV 176 28 Pratique du code morse 46 F
 - LV 177 31 Construction l'ensemble de radiocommande 92 F
 - LV 178 9 Tableaux et modules de mixage 59 F
 - LV 179 1 Microprocesseur pas à pas 122 F
 - LV 180 3 Systèmes à microprocesseurs 122 F
 - LV 181 3 Matrices sur ZX 81 65 F
 - LV 182 Du basic au Pascal 72 F
 - LV 183 5 Vais avec dit basic ? 72 F
 - LV 184 6 Vais avec dit micro ? 92 F
 - LV 185 7 Piloteur ZX 81 65 F
 - LV 186 8 Casse n° 1 programme du livre L'AMS 7 85 F
 - LV 187 9 La micro-informatique et son ABC 110 F
 - LV 188 10 Le basic des micro ordinateurs 92 F
 - LV 189 11 Microprocesseur en action 65 F
 - LV 190 12 50 programmes pour ZX 81 35 F
 - LV 191 13 Montages périphériques pour ZX 81 35 F
 - LV 192 14 Passeport pour AppleII 39 F
 - LV 193 15 Passeport pour basic 35 F
 - LV 194 16 5 mathématiques sur ZX 81 35 F
 - LV 195 17 Passeport pour ZX 81 39 F

NOUVEAU - REGIE LUMIERE ROCHE 007... NOUVEAU TOUT SOUS LA MAIN EN UN SEUL APPAREIL EN KIT POUR ANIMER VOS SOIREES. Le kit comprend : 1 MODULATEUR 3 voies + Inverse 4 x 1200 W réglable + 1 CHENILLARD 4 voies 4 x 1200 W réglable + 4 GLADIATEURS 1200 W chacun. Chaque jeu fonctionne séparément ou en même temps que les autres. Visualisation par leds de tous les jeux... Exceptionnel : 409 F. ROCHE 008 L'HABILLAGE DE VOTRE REGIE LUMIERE : coffret + interrupteurs + voyants + douilles de sortie + boutons 209 F.

Cette annonce annule et remplace les précédentes. Prix unitaires toutes taxes comprises et indicatifs au 1/10/1984

DECouvrez L'ELECTRONIQUE par la PRATIQUE

Ce cours moderne donne à tous ceux qui le veulent une compréhension exacte de l'électronique en faisant «voir et pratiquer». Sans aucune connaissance préliminaire, pas de mathématiques et fort peu de théorie.

Vous vous familiarisez d'abord avec tous les composants électroniques, puis vous apprenez par la pratique en étapes faciles (construction d'un oscilloscope et expériences) à assimiler l'essentiel de l'électronique, que ce soit pour votre plaisir ou pour préparer ou élargir une activité professionnelle. ● Vous pouvez étudier tranquillement chez vous et à votre rythme. Un professeur est toujours à votre disposition pour corriger vos devoirs et vous prodiguer ses conseils. A la fin de ce cours vous aurez :

- L'oscilloscope construit par vous et qui sera votre propriété.
- Vous connaîtrez les composants électroniques, vous lirez, vous tracerez et vous comprendrez les schémas.
- Vous ferez plus de 40 expériences avec l'oscilloscope.
- Vous pourrez envisager le dépannage des appareils qui ne vous seront plus mystérieux.

TRAVAIL ou DETENTE !
C'est maintenant l'électronique

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages ELECTRONIQUE, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à : **DINARD TECHNIQUE ELECTRONIQUE** 35800, DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

RPA 12/84

Enseignement privé par correspondance

devenez un radio-amateur et écoutez vivre le monde

Notre cours fera de vous un émetteur radio passionné et qualifié.

Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure RADIO-AMATEUR remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

le à : **DINARD TECHNIQUE ELECTRONIQUE** BP 42 35800 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

RP 12/84

ATTENTION

voir page
ci-contre

en vente dans tous les magasins



ELECTRONIC

DANS LES VILLES SUIVANTES :

AMIENS 19, rue Gressat. Tél. (22)91 25 69	LE HAVRE Place des Halles centrales Tél. (35)42 60 92	ORLEANS 61, rue des Carmes Tél. (38)54 33 01	ST DIZIER 332, Av. République Tél. (25) 05 72 57
ANGOULEME Espace St Martial Tél. (45) 92 93 99	LE MANS 16, rue H. Lecornue Tél. (43)28 38 63	POITIERS 8, Place Palais de Justice Tél. (49)88 04 90	ST ETIENNE 30, rue Gambetta Tél. (77)21 45 61
ANNECY entre nefles Galeries et le lac 11, bd S. de Monthon Tél. (50)45 27 43	LENS 43, rue de la Gare Tél. (21)28 60 49	QUIMPER 33, rue des Regarres Tél. (98)95 23 48	STRASBOURG 4, rue du Travail Tél. (88)32 86 98
BAYONNE 3, rue du Tour de Sault Tél. (59)59 14 25	LILLE 61, rue de Paris Tél. (20)06 85 52	REIMS 13, av. J. Jaurès Tél. (26) 88 50 81	TOULON 106 Cours Lafayette Tél. (94) 42 41 15
BESANCON 69, rue des Granges Tél. (81)82 21 73	LIMOGES 4, rue des Charceix Tél. (55)33 29 33	REIMS 46, Av. de Laon Tél. (26)40 35 20	TOURS 2, bis Pl. de la Victoire Tél. (47) 37 85 77
BREST 151, av. J. Jaurès Tél. (98) 80 24 96	LYON 2ème 9, rue Grenette Tél. (7)842 05 06	REIMS 10, rue Gambetta Tél. (26)88 47 55	TROYES 6, rue de Preize Tél. (25)81 49 29
BORDEAUX 10, rue du Mal Joffre Tél. (58)52 42 47	MARSEILLE 1er 32, Bd de la Libération Tél. (91) 47 48 63.	RENNES 12, Quai Duguay Trouin Tél. (99)30 85 26	VALENCE 7, rue des Alpes Tél. (75)42 51 40
CAEN 14, rue du Tour de Terre Tél. (31)86 37 53	MEAUX C.C. du Connét. de Riche- mont Tél. (61)009 39 58	ROUEN 19, rue Gal Giraud Tél. (35)88 59 43	VALENCIENNES 57, rue de Paris Tél. (27)46 44 23
CANNES 167, Bd de la République Tél. (93)38 00 74	METZ 60, Passage Serpenoise Tél. (8)774 45 29	ST BRIEUC 16, rue de la Gare Tél. (96)33 55 15	VANNES 35, rue de la Fontaine Tél. (97)47 46 35
CHALONS/M 2, rue Chamorin (CHV) Tél. (26)64 28 82	MONTBELIARD 27, rue des Febvres Tél. (81)96 79 62	HBN A PARIS ! 37, Bd Magenta dans le 10ème Tél. (1) 241.20.33.	
CHARLEVILLE 1, Av. Jean Jaurès Tél. (24)33 00 84	MONTPELLIER 10, Bd Ledru Rollin Tél. (67)92 33 86		
CHOLET 6, rue Nantaise Tél. (41)58 63 64	MORLAIX 16, rue Gambetta Tél. (98)88 60 53	 ELECTRONIC Siège social HBN ELECTRONIC S.A. B.P. 2739 - 51060 REIMS CEDEX S.A.E. au capital de 1000.000 F RCS REIMS B 324 774 017 Tél. (26) 89 01 06 Télex 830526 F	
CLERMONT-FD 1, rue des Salins Résid Isabelle Tél. (73)93 62 10	MULHOUSE Centre Europe Bd de l'Eu- rope Tél. (69)46 46 24		
DIJON 2, rue Ch. de Vergennes Tél. (80)73 13 48	NANCY 116, rue St Dizier Tél. (8) 335.27.32.		
DUNKERQUE 14, rue M.L. Franch Tél. (28)66 38 65	NANCY 133, rue St Dizier Tél. (8)336 67 97		
GRENOBLE 18, Place Ste Claire Tél. (76)54 28 77	NANTES 4, rue J.J. Rousseau Tél. (40)48 76 57		

HBN

EN FÊTE



EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS

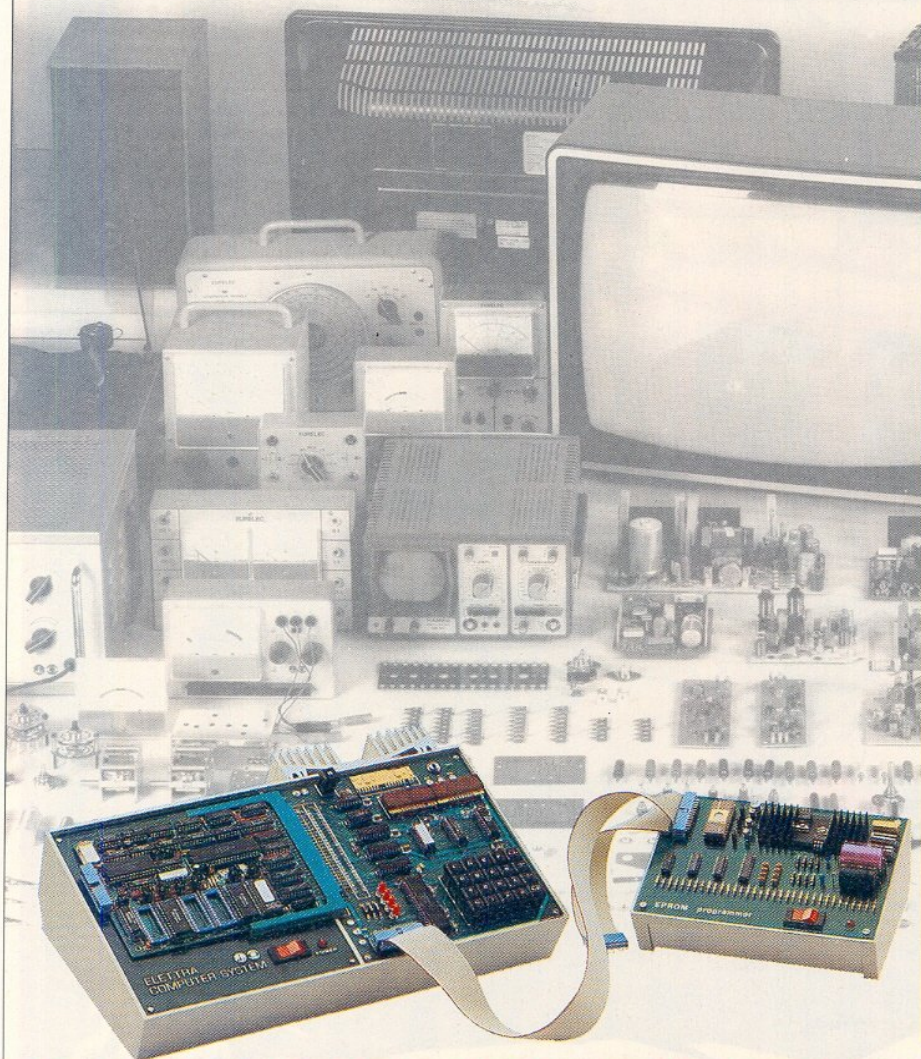
- Un grand choix de micro-ordinateurs, des moniteurs, des imprimantes, des lecteurs de disques, etc...
- Des oscilloscopes, des multimètres, et toute la mesure.
- Des valises mimi-perceuses et accessoires...
- Des détecteurs de métaux...
- Des tables de mixage, des casques, des micros...
- Des postes C.B., des auto-radios...
- Des Walkmans...
- Des jeux de lumière...

ET DES PRIX A NE PAS MANQUER :

Exemple, pour moins de 15000 F, un micro-ordinateur GUEPARD - HBN COMPUTEUR avec :

- 1 ECRAN MONOCHROME 12"
- 2 LECTEURS DE DISQUES
- 1 SAUVEGARDE TOTALE D'1 HEURE
- 2 CLAVIERS EN UN (AZERTY et QWERTY)
- 1 CONCEPTION MODULAIRE
- 32 COULEURS (en sortie PERITEL RVB)
- 2 SYSTEMES D'EXPLOITATION en version française
- 1 LANGAGE BASIC
- 1 EDITEUR - ASSEMBLEUR

L'ELECTRONIQUE VA VITE PRENEZ LE TEMPS DE L'APPRENDRE AVEC EURELEC



La radio-communication, c'est une passion pour certains, cela peut devenir un métier. **L'électronique industrielle**, qui permet de réaliser tous les contrôles et les mesures, **l'électrotechnique**, dont les applications vont de l'éclairage aux centrales électriques, sont aussi des domaines passionnants et surtout pleins d'avenir. Vous que la **TV couleur**, **l'électronique digitale** et même les **micro-ordinateurs** intéressent au point de vouloir en faire un métier, vous allez en suivant nos cours, confronter en permanence vos connaissances théoriques avec l'utilisation d'un matériel que vous réaliserez vous-même, au fur et à mesure de nos envois. Ainsi, si vous choisissez la TV couleur, nous vous fournirons de quoi construire un récepteur couleur PAL-SECAM, un oscilloscope et un voltmètre électronique. Si vous préférez vous orienter vers l'électronique digitale et les micro-ordinateurs, la réalisation d'un ordinateur "Elettra Computer System®" avec son extension de mémoire Eprom, fait partie de notre enseignement. Quel que soit votre niveau de connaissance actuel, nos cours et nos professeurs vous prendront en charge pour vous amener progressivement au stade professionnel, en suivant un rythme choisi par vous. Et pour parfaire encore cet enseignement, avant de vous lancer dans votre nouvelle activité, Eurelec vous offre un **stage gratuit** dans ses laboratoires dès la fin des études. Mettez toutes les chances de votre côté, avec nous, vous avez le temps d'apprendre.



eurelec
institut privé d'enseignement à distance

Rue Fernand-Holweck - 21100 DIJON
Tél. (80) 66.81.34

dobi

BON POUR UN EXAMEN GRATUIT

À retourner à EURELEC - Rue Fernand-Holweck - 21100 DIJON.

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle de la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre de recevoir, CHEZ VOUS, gratuitement et sans engagement, le premier envoi du cours que vous désirez suivre (comprenant un ensemble de leçons théoriques et pratiques et le matériel correspondant). Il vous suffit de compléter ce bon et de le poster aujourd'hui même.

Je soussigné : Nom _____ Prénom _____

DATE ET SIGNATURE
(Pour les enfants signature des parents)

Adresse : _____ Tél. _____

Ville _____ Code postal _____

désire recevoir, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel de :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ELECTRONIQUE FONDAMENTALE ET RADIO-COMMUNICATIONS | <input type="checkbox"/> INITIATION A L'ELECTRONIQUE POUR DEBUTANTS |
| <input type="checkbox"/> ELECTROTECHNIQUE | <input type="checkbox"/> ELECTRONIQUE DIGITALE ET MICRO-ORDINATEUR |
| <input type="checkbox"/> ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE | <input type="checkbox"/> TELEVISION NOIR ET BLANC ET COULEURS |

• Si cet envoi me convient, je le conserverai et vous m'enverrez le solde du cours à raison d'un envoi en début de chaque mois, les modalités étant précisées dans le premier envoi gratuit.

• Si au contraire, je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je vous devrai rien. Je reste libre, par ailleurs, d'interrompre les envois sur simple demande écrite de ma part.

09183

Dans les coulisses de



Remarques préliminaires

NOS-BASICODE 2 étant défini comme un standard d'échanges de programmes entre ordinateurs de marques différentes, par cassettes magnétiques ou télécommunications, il est ABSOLUMENT VITAL que tous les utilisateurs du procédé se plient EXACTEMENT aux mêmes normes.

À défaut, la compatibilité escomptée ne serait qu'illusoire. La référence officielle est constituée par le manuel édité par la NOS, et par la cassette qui l'accompagne.

Pour la commodité de nos lecteurs, et dans l'espoir de mieux faire connaître en France ce procédé qui nous a émerveillé, nous nous inspirerons ici largement de ce document bilingue (néerlandais et anglais), avec l'entière « bénédiction » de ses auteurs et éditeurs.

Nous ne nous bornerons cependant pas à une simple traduction, mais compléterons ces indications de commentaires inspirés de notre expérience du procédé. Ces commentaires n'engagent évidemment que nous, et nullement les promoteurs de BASICODE. Rappelons que le « KIT » BASICODE peut être acheté par correspondance pour moins de cent francs français. Pour tous renseignements, écrire en anglais (ou néerlandais !) à :

HOBBSYSCOOP-BASICODE
P.O. Box 1200
HILVERSUM (Pays-Bas)

BASICODE

Après avoir présenté dans ces mêmes colonnes cet « espéranto » des ordinateurs qu'est BASICODE, nous allons aujourd'hui entrer davantage dans les détails techniques de ce qui est en passe de s'imposer comme un standard international.

Ce but ambitieux ne pourra cependant être atteint qu'à la condition qu'une large diffusion des principes mis en œuvre soit assurée auprès de tous les informaticiens amateurs.

La radiodiffusion néerlandaise NOS-HILVERSUM, qui est à l'origine du concept BASICODE, déploie de gros efforts dans cette voie, et a fort bien compris que la meilleure solution consistait en une diffusion non-commerciale du procédé.

Les amateurs sont donc autorisés, voire encouragés, à exécuter des copies des programmes et de leurs notices d'emploi, puis à les faire circuler dans leur entourage : ce genre de permission n'a en général guère à être répétée deux fois !

C'est avec enthousiasme que nous nous associons à ce mouvement en exposant à nos lecteurs les détails du standard de communication NOS-BASICODE 2.

Les caractéristiques de transmission

L'information amateur nous généralement le contact avec BASICODE par l'intermédiaire de ses oreilles !

En effet, ce procédé sert à transmettre des programmes par radio, ou à les enregistrer sur des cassettes.

Il est donc naturel de commencer par étudier les caractéristiques de ce signal audio assez particulier.

La norme BASICODE fait appel à la modulation FSK, c'est-à-dire au déplacement de fréquence, tout comme les modems.

Cependant, les paramètres de cette modulation sont différents de ceux utilisés en téléinformatique ou télématique et, bien sûr, de ceux choisis par les fabricants d'ordinateurs pour leurs interfaces cassette, notoirement incompatibles entre elles.

L'un des rôles des programmes d'adaptation BASICODE spécifiques à chaque ordinateur sera donc de doter la machine de **nouvelles routines cassette** exactement conformes aux spécifications suivantes :

- porteuse BF : 1 800 Hz ;
- excursion de fréquence + et - 600 Hz ;
- codage du 1 logique : deux périodes de 2 400 Hz ;
- codage du 0 logique : une période de 1 200 Hz ;
- vitesse de transmission : 1 200 bauds ;
- format de transmission : 1 bit de start, 8 bits de données poids faible en premier, 2 bits de stop à 1, pas de parité.

La **figure 1** résume ces conventions sous la forme classique de chronogrammes.

Insistons bien sur le fait que ces spécifications doivent être respectées très précisément par toutes les machines appelées à échanger des programmes BASICODE, faute de quoi la compatibilité artificielle recherchée ne pourrait être obtenue.

Il peut sembler assez téméraire de travailler à 1 200 bauds sur des supports aussi ingrats que les ondes radio. En fait, le secret réside dans le grand écart prévu entre les fréquences attribuées au 1 et au 0, et qui permet d'obtenir des performances comparables à un classique 300 bauds duplex sur ligne téléphonique, mais avec la rapidité en plus !

Du BASIC au BASICODE

Donc, la norme de transmission que nous venons d'étudier permet de transmettre des octets les uns à la suite des autres. Comme un programme compatible BASICODE ne contient que des caractères ASCII, tenant sur sept bits, tous les octets transmis reçoivent un 1 dans leur position de poids fort.

Le programme à transmettre est converti, par le logiciel adaptateur BASICODE, en **mode texte**, largement différent de la forme qu'il revêt dans la mémoire programme.

En particulier, les « tokens » ou codes des mots-clé du BASIC tenant

sur un octet, sont systématiquement « développés » en groupes de caractères ASCII.

Les lignes de programme ainsi traduites en « clair » (ce qui s'apparente d'ailleurs à un listage) sont alors transmises à la queue-leu-leu, simplement séparées par un octet revêtant la valeur hexadécimale 8D (séparateur).

Le programme ainsi formaté est transmis après une « amorce » de cinq secondes de 2 400 Hz (1 logique ou bit de stop), un code ASCII 82 hexa, et s'achève sur cinq nouvelles secondes de 2 400 Hz, précédées d'un octet contenant la somme sans retenue de tous les octets transmis, à titre de contrôle.

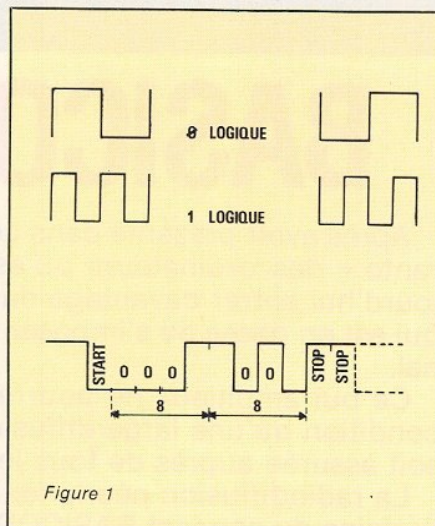


Figure 1

En reconstituant cette somme, le programme « récepteur » peut tester la validité de la transmission, mais cette vérification nous paraît relativement vaine : en effet, il est très rare qu'une transmission par radio n'entache le texte transmis d'aucune erreur, fût-elle bénigne et facile à corriger (par exemple PQINT au lieu de PRINT).

Précisément, l'un des points forts (mais peu connu) de BASICODE est que la machine réceptrice ne se « plante » pas en présence d'erreurs de transmission, comme c'est trop souvent le cas lors de la lecture de cassettes classiques. Les lignes erronées se signalent par un arrêt sur code d'erreur, et il ne reste qu'à réparer le défaut !

Inversement, plusieurs erreurs peuvent éventuellement avoir des effets opposés sur la somme, ce qui fait qu'un contrôle positif ne prouve pas nécessairement l'absence d'erreurs.

Du BASICODE au BASIC

Le rôle du programme adaptateur de réception est plus complexe, car outre la démodulation des signaux audio, ce logiciel doit transformer le « texte » reçu en lignes BASIC compatibles avec la structure de la mémoire programme destinataire. Au passage, il peut être nécessaire d'opérer des adaptations : le ZX 81, par exemple, ne se conforme pas au code ASCII, et exige un transcodage de tous les caractères du texte reçu !

Le SPECTRUM, tout comme son aîné, exige un LET lors des affectations de variables, ou un GOTO entre THEN et tout numéro de ligne, ce qui est rare sur d'autres machines.

Comme il s'agit d'un gros travail, même pour un logiciel écrit en langage machine, les opérations se déroulent généralement en deux fois :

— une routine de « réception » décode les octets qui arrivent à 1 200 bauds et les entasse simplement dans une zone libre de la mémoire ;

— une routine de « traduction » traite ce texte pour en faire un logiciel BASIC directement exécutable, logé dans la mémoire programme. En général, le texte intermédiaire se détruit au fur et à mesure de sa traduction, afin de ne pas encombrer inutilement la mémoire.

Selon les ordinateurs, ce processus prend plus ou moins de temps : quelques dizaines de secondes, pendant un listage de contrôle, pour la plupart des machines munies d'un BASIC MICROSOFT ou voisin, mais jusqu'à plus d'une demi-heure pour un ZX 81 ou un SPECTRUM.

En fait, la mise en œuvre de BASICODE est un plaisir sur de très nombreuses machines, mais peut devenir odieuse sur les ordinateurs SINCLAIR, connus pour leur BASIC anticonformiste. Cet état de fait est la conséquence des choix ayant dû être faits par les auteurs du procédé pour définir un jeu d'instructions commun à un grand nombre de machines, avant même que le ZX 81 n'apparaisse sur le marché !

Les conventions BASICODE

Le BASICODE n'est pas un procédé miraculeux : il ne peut en aucun cas aplanir les différences profondes existant entre les BASICs de certaines machines : jamais un ordinateur noir et blanc ne comprendra des instructions de couleur, pas plus qu'une machine muette ne se mettra à émettre des sons en recevant un BEEP ou un PLAY.

Un choix restrictif a donc été opéré parmi les instructions dont disposent la plupart des ordinateurs du marché, afin de dégager un « vocabulaire de base » universellement compris de la même façon.

La figure 2 résume ce jeu d'instructions, composé d'une bonne proportion des mots-clé les plus courants et des principaux signes mathématiques.

Là s'arrêtent les possibilités de la première version en date du BASICODE.

Il est cependant vite devenu évident que certaines possibilités manquaient cruellement, mais qu'aucune compatibilité n'existait d'une machine à l'autre.

L'idée maîtresse mise en œuvre dans NOS-BASICODE 2 est d'insérer dans les programmes de transcription propres à chaque ordinateur, des sous-programmes BASIC exécutant ces fonctions manquantes, mais selon des modalités parfaitement définies.

ABS	INPUT	RESTORE
AND	INT	RETURN
ASC	LEFT\$	RIGHT\$
ATN	LEN	RUN
CHR\$	LET	SGN
COS	LOG	SIN
DATA	MID\$	SQR
DIM	NEXT	STEP
END	NOT	STOP
EXP	ON	TAB
FOR	OR	TAN
GOSUB	PRINT	THEN
GOTO	READ	TO
IF	REM	VAL
+	^	<>
-	=	<=
*	<	>=
/	>	

Figure 2

Lors de l'écriture d'un programme BASIC destiné à être traduit en BASICODE, il suffira ainsi d'appeler ces fonctions par des GOSUB vers des lignes dont les numéros seront les mêmes sur toutes les machines concernées.

Voici la liste de ces sous-programmes normalisés :

— GOSUB 100 :

Efface l'écran, et ramène le curseur en haut à gauche.

— GOSUB 110 :

Place le curseur aux coordonnées HO (en HORIZONTAL) et VE (en VERTICAL) d'un écran supposé constitué de 24 lignes de 40 caractères, l'origine étant en haut et à gauche.

— GOSUB 120 :

Donne aux variables HO et VE les coordonnées présentes du curseur.

— GOSUB 200 :

Lit le clavier « au vol » et place le caractère de la touche éventuellement trouvée enfoncée dans la variable IN\$, qui reste une chaîne vide si le clavier est au repos.

— GOSUB 210 :

Attend qu'une touche soit pressée, et en place le caractère dans la variable IN\$.

— GOSUB 250 :

Déclenche l'émission d'un top sonore, non ajustable.

— GOSUB 260 :

Place un nombre aléatoire compris entre 0 et 1 dans la variable RV.

— GOSUB 270 :

« Met de l'ordre » dans la zone mémoire des variables, sans toutefois les effacer, et place le nombre d'octets encore disponibles dans la variable FR.

— GOSUB 300 :

Construit une chaîne SR\$ à partir de la variable numérique SR, sans espace ni au début ni à la fin.

— GOSUB 310 :

Construit une chaîne SR\$ à partir de la variable numérique SR, en respectant une longueur de CT caractères, dont CN après la virgule (point décimal), en arrondissant si nécessaire. En cas d'impossibilité, SR\$ contiendra CT astérisques.

— GOSUB 350 :

Imprime SR\$ sur papier, sans commander un retour à la ligne : l'opération peut être renouvelée pour compléter cette ligne.

— GOSUB 360 :

Termine la ligne en cours d'impression papier, et déclenche le passage à la ligne suivante sur l'imprimante.

Le canevas suivant sera donc systématiquement suivi lors de l'écriture d'un programme compatible BASICODE :

Lignes 0 à 999 : Les routines personnalisées ci-dessus, dont les figures 3 et 4 donnent deux exemples pratiques (DRAGON 32 et SPECTRUM).

Figure 3

```

10 GOTO 1000
20 CLEAR A:GOTO 1010
100 CLS:RETURN
110 OH=FIX(HO):OV=FIX(VE)
111 IF OH>31 OR OH<0 OR OV<0 OR OV>15 THEN RETURN
112 PRINT#OV*32+OH,"":RETURN
120 OT=256*PEEK(&H88)+PEEK(&H89)-&H400
121 VE=FIX(OT/32):HO=OT-VE*32:RETURN
200 IN$=INKEY$:RETURN
210 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 210 ELSE RETURN
250 PLAY"TS04A":RETURN
260 RV=RND(0):RETURN
270 FR=MEM:RETURN
300 IF SR<.01 AND SR>-.01 THEN QQ=0 ELSE QQ=SR
301 IF SGN(QQ)=-1 THEN SR$=STR$(QQ) ELSE SR$=MID$(STR$(QQ),2)
302 RETURN
310 OS=ABS(SR)+.5*10^(-CN):OH=INT(OS):OF=OS-OH+1:SR$="" IF
OS>1E9 THEN SR$=STRING
*(CT,"*"):RETURN
311 IF CN=0 THEN OF$="" :GOTO315
312 IF OF=1 THEN OF$="":GOTO314
313 OF$=MID$(STR$(OF),3,CN+1)
314 IF LEN(OF$)<CN+1 THEN OF$=OF$+STRING$(CN+1-LEN(OF$),"0")
315 SR$=MID$(STR$(OH),2)+OF$:IF SR<0 AND VAL(SR$)<>0 THEN
SR$="-"+SR$
316 OL=LEN(SR$)
317 IF OL<CT THEN SR$=STRING$(CT-OL,"")+SR$:RETURN
318 IF OL>CT THEN SR$=STRING$(CT,"*"):RETURN
319 RETURN
350 PRINT#-2,SR$:RETURN
360 PRINT#-2,"":RETURN
1000 REM BASICODE VERTIHALPROGRAMMA VOOR DE DRAGON
    
```


Ligne 1 000 : Obligatoirement de la forme :

A = : GOTO 20 : REM nom du programme avec A déclarant le nombre total de caractères occupés par toutes les chaînes possibles.

Lignes 1 010 à 3 2767 : Le programme proprement dit, respectant les conventions BASICODE-2.

Par ailleurs, les règles suivantes devront impérativement être suivies : toute faiblesse à ce niveau entraînerait la non-compatibilité avec d'autres machines :

- Ne pas dépasser 60 caractères par ligne de programme, y compris le numéro de ligne et d'éventuels espaces.

- N'utiliser que des noms de variables de deux caractères au maximum, dont une lettre en tête, et EN CAPITALES. Pour les variables de chaîne, s'efforcer de n'utiliser qu'une lettre avant \$, bien que deux soient permises (cette précaution évitera bien des problèmes en cas de transfert sur SINCLAIR).

- N'utilisez les états logiques des variables que dans des instructions IF-THEN, et n'exécutez pas de calculs dessus.

- N'utilisez jamais une variable sans l'avoir affectée au préalable, même à zéro.

- Bannissez la lettre O en tête d'un nom de variable, ainsi que les noms suivants : AS, AT, FN, GR, IF, PI, ST, TI, TIS, TO.

- Réservez les variables HO, VE, FR, SR, CN, CT, RV, IN\$, SSR\$ à la communication avec les routines personnalisées des lignes 0 à 999 : ne les modifiez pas, sauf IN\$ et SR\$ sur machines Sinclair, et seulement temporairement.

- Dimensionnez tous vos tableaux, même petits.

- N'ouvrez pas de guillemets après PRINT sans penser à les refermer à la fin.

- Ne tentez pas de placer une chaîne à la suite d'INPUT.

- Ne quittez pas une boucle FOR-NEXT en cours de route.

Enfin, et surtout, RESPECTEZ SCRUPULEUSEMENT TOUTES LES CONVENTIONS BASICODE.

Nous n'avons détaillé ici que les principales, mais n'hésitez pas, au moindre doute, à consulter le manuel « officiel », dans lequel chaque instruction autorisée est analysée à fond, ce que nous ne saurions faire ici, faute de place (le manuel contient 96 pages...).

Gardez toujours présent à l'esprit que les instructions dont nous n'avons pas parlé SONT INTERDITES, ou remplacées par des GOSUB : pas de CLS, de LPRINT, de GET ou de INKEY\$, mais encore moins de ELSE, de SPC, de INK ou, hélas, de PLOT.

La haute résolution graphique est interdite à BASICODE, mais de fort belles choses peuvent être accomplies par le seul jeu des caractères ASCII disponibles.

Conclusion (provisoire !)

Les informations réunies dans cet article s'adressent bien sûr en priorité à qui souhaite traduire ses programmes en BASICODE, ou tout au moins les écrire en respectant les conventions correspondantes, en vue d'une traduction future.

Il nous semble cependant indispensable de découvrir BASICODE en commençant par charger sur sa propre machine des programmes de source extérieure (reçus par radio ou sur cassette). Si toutefois vous faites partie des « Sinclairistes », alors un bon conseil, faites vos premières armes sur une autre machine ! Lorsque cette étape sera franchie, vous pourrez plus rapidement assimiler les notions supplémentaires nécessaires pour passer à l'opération inverse : diffuser vos propres programmes auprès d'utilisateurs d'ordinateurs différents du vôtre. Et si vous faites partie de ceux de nos lecteurs pour lesquels le langage machine n'a plus de secrets, pourquoi n'écririez-vous pas un logiciel de conversion BASICODE pour une machine n'en disposant pas encore (ATMOS, THOMSON, ALICE, etc.) ?

Tous les programmes de conversion existants ont été écrits par des amateurs, passionnés bien sûr !

Cet article contient les données essentielles à connaître pour se lancer dans une telle aventure, et il n'est pas interdit de désassembler un programme destiné à une machine munie du même microprocesseur que la vôtre...

Mais quoi que vous tentiez avec BASICODE, ne perdez jamais de vue cet objectif fondamental : LA COMPATIBILITÉ !

```

10 RUN 1000
20 GO TO 1001
100 CLS : RETURN
110 IF HO>31 THEN RETURN
112 IF VE>21 THEN RETURN
114 PRINT AT VE,HO: : RETURN
120 LET HO=33-PEEK 23688: LET VE=24-PEEK 23689:
RETURN
200 LET IN$=INKEY$: RETURN
210 IF INKEY#<>" " THEN GO TO 210
212 IF INKEY#="" THEN GO TO 212
214 GO TO 200
250 BEEP 1,8: RETURN
260 LET RV=RND: RETURN
270 LET FR=(PEEK 23730+256*PEEK 23731)-(PEEK
23653+256*PEEK 23654): RETURN
300 LET SR$=STR$ SR: RETURN
310 DIM SR(CT)
311 IF SR=INT SR AND CN>0 THEN GO TO 316
312 LET SR$=STR$ (INT (SR*10^CN+.5)/10^CN):
RETURN
316 LET SR$(1 TO )="*****": RETURN
350 LPRINT STR$ SR: RETURN
360 LPRINT : RETURN
    
```

Figure 4

Patrick GUEULLE

De nombreuses revues ayant déjà présenté différentes réalisations concernant les programmeurs d'EPROM autonomes ou non, une nouvelle présentation de ce type peut paraître superflue et pourtant, son prix de revient étant si abordable, pourquoi ne pas se jeter à l'eau.

Ce programmeur tourne avec l'ORIC version ROM 1.0; par ailleurs, la partie matérielle est conçue pour pouvoir programmer des 2732 mais non le logiciel dans lequel il faudrait effectuer de légères modifications. Nous aurons l'occasion de revenir sur ces modifications en même temps que sur l'adaptation à la version ROM 1.1 (ATMOS).



Un programmeur d'EPROM sur ORIC 1

temps: ⏳ ⏳

difficulté: 🧩 🧩

dépense: \$\$\$

De quoi avons nous besoin pour programmer une mémoire 2716 (2732)

- Il nous faut :
- huit fils de données
 - onze (douze) fils d'adresse,
 - un fil de validation circuit
 - un fil VPP,
 - un fil de validation } couplés sur des sorties 2732

soit près de vingt-quatre fils. Si on utilise le VIA interne pour le transport des données, un PIA extérieur contrôlant les adresses suffit.

Nous avons préféré utiliser deux PIA bien connus, des 6821 pour les raisons suivantes :

— Le prix du connecteur imprimante supplémentaire nécessaire est supérieur à celui d'un PIA (ajouté au 34 points ci-dessous).

— Les deux PIA utilisent le connecteur 34 points et laissent donc libre le port imprimante, ce qui permet la sortie d'éventuels listings.

— La programmation en BASIC reste possible mais la lecture de la 2716 demande près d'une minute trente contre deux secondes en langage machine.

— Si nous retirons l'EPROM de son support, tous ses fils (sauf les alim.) étant reliés aux deux PIA, nous nous trouvons devant une carte trente deux entrées/sorties, mais attention

dans ce cas il est préférable de prévoir une alimentation 5 volts autre que celle d'ORIC.

Fonctionnement

Le manuel ORIC annonce que les entrées/sorties se trouvent « page 3 » soit de \$ 300 à \$ 3 FF. Le circuit interne contrôlant le clavier n'utilise que quatre fils d'adresse (A0 à A3) ; ce circuit est copié seize fois dans la page 3. En observant le brochage du connecteur 34 points, on voit deux broches I/O (5) et I/O control (6). La broche 5 décode la zone \$ 300 à \$ 3 FF alors que la broche 6 est à 1 par l'intermédiaire de la résistance de 2,2 kΩ. Puisque toutes les liaisons

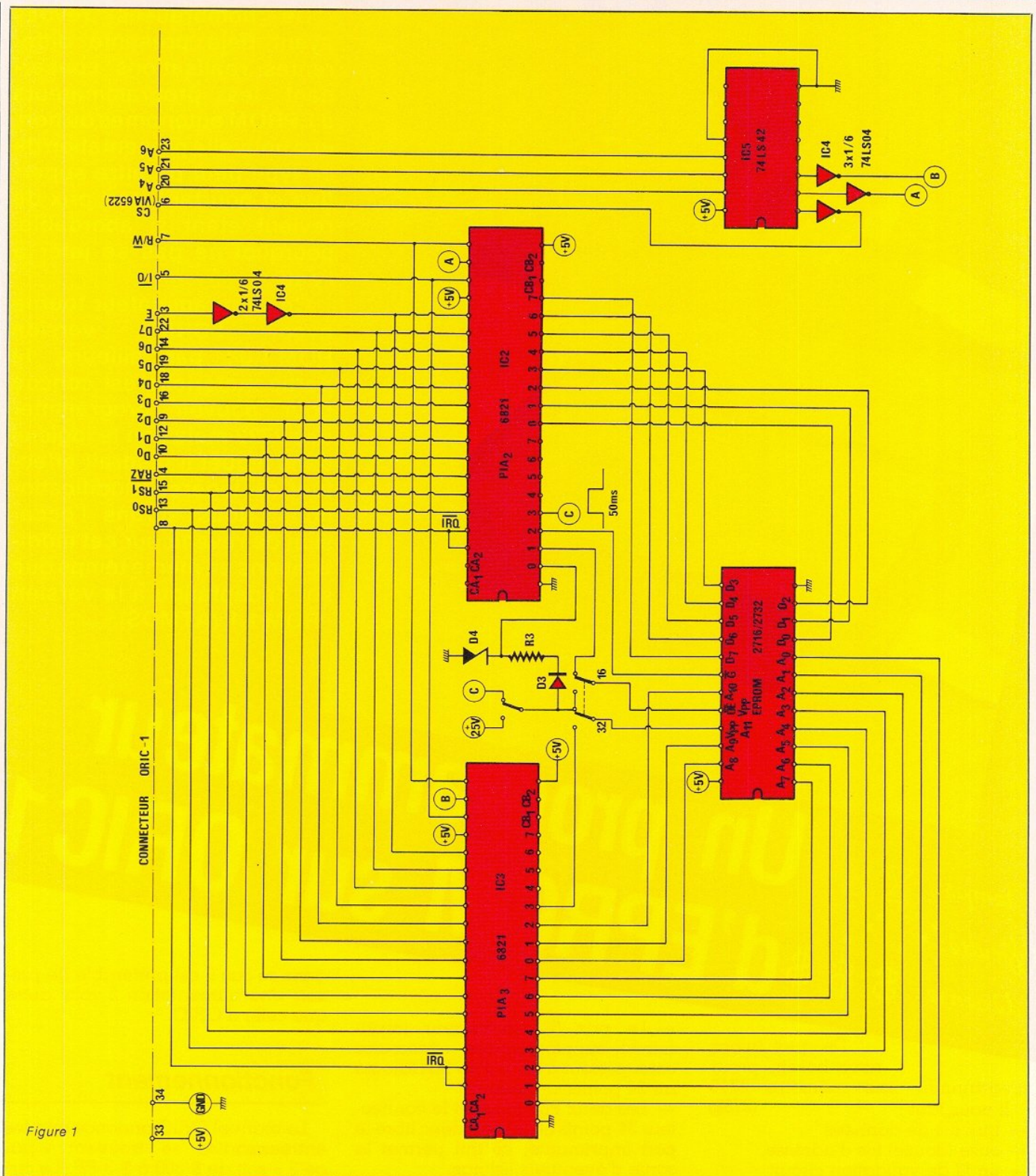


Figure 1

nécessaires au microprocesseur sont présentes sur ce connecteur, pourquoi ne pas les utiliser ?

Le schéma de la carte programmation est donné figure 1. Le décodage d'adresse servant à sélectionner un PIA parmi trois est confié à un 74LS42 dont les entrées A, B, C, D, sont reliées respectivement à A4, A5,

A6 et à la masse. Ceci nous donne donc huit possibilités de sélection de PIA. Les sorties de ce circuit sont inversées par un 74LS04.

La sortie 0 est envoyée au VIA interne (fil 6), ce qui conserve l'adresse programmée dans la ROM et assure le fonctionnement normal du clavier et de l'imprimante.

La sortie 1 commande le PIA 2 dont le port A sert au contrôle programmation-lecture de l'EPROM et le port B véhicule les données de/ou vers l'EPROM.

La sortie 2 commande le PIA 3 qui assure l'adressage de la mémoire (11 fils pour la 2716 et 12 pour la 2732).

Pour la programmation, une tension + 25 volts est indispensable et ce, pendant 50 millisecondes. Pour des questions de sécurité, la commutation de cette tension est assurée par un inverseur manuel. Si le cœur vous en dit, rien ne vous empêche de faire appel à un commutateur électronique qui sera commandé par le PIA 2, donc par logiciel ; ce même PIA 2 peut également assurer la commande 2716/2732. Nous avons préféré avoir recours à des commutateurs manuels surtout qu'une Zener sur une patte 2 du PIA 2 assure le contrôle de la présence ou de l'absence de la tension de programmation et vous rappelle à l'ordre le moment venu par l'inscription d'un message sur l'écran ainsi que de façon sonore.

Génération du 25 V

Elle fait appel à une petite alimentation stabilisée dont le schéma est des plus classiques comme en témoigne la figure 2. Le régulateur 7815 voit sa broche « commun » polarisée à 10 V par une zener de façon à obtenir les 25 V désirés en sortie. Le témoin LED indique la présence de cette tension nécessaire à l'écriture en EPROM.

Sans radiateur, avec le transformateur préconisé, cette alimentation peut débiter 100 mA sans problème ce qui est nettement suffisant pour l'EPROM qui consomme 30 mA moyens en phase écriture. Sur la carte principale, le 25 V est détecté lorsqu'il est demandé par l'inverseur 1 (lecture-écriture) par la broche 2 du PIA 2. Le niveau est ramené à 4,7 V par la résistance R₃ et la Zener D₄.

Réalisation

Les circuits imprimés sont fournis aux figures 3 et 4 et les implantations associées aux figures 5 et 6.

Il est recommandé de veiller particulièrement à la bonne orientation des circuits intégrés étant donné que nous n'utilisons pas de support. Il est en effet difficile de dessouder correctement des circuits 40 broches (les PIAs).

De même, on fera très attention lors du câblage des inverseurs. Une erreur peut se révéler fatale lors des essais. Après câblage, on vérifiera

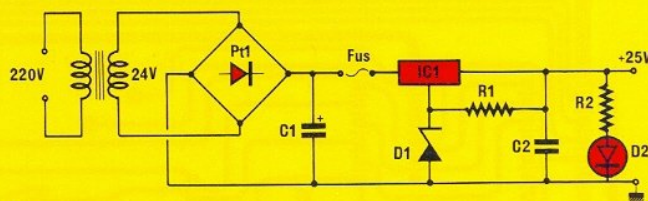


Figure 2



la présence du 25 V sans l'avoir relié à la carte principale. On testera avec profit les liaisons « en nappe » avant la mise sous tension.

Ces précautions prises, il ne restera plus qu'à usiner le boîtier correctement REXTEX ABOX R/A voir figure 7 ; cette opération est assez délicate car la place est comptée...

Les deux circuits imprimés sont solidaires mécaniquement grâce à deux entretoises triangulaires réalisées dans du plexiglass.

La figure 8 rappelle le brochage du connecteur mâle 34 broches de l'ORIC auquel on se reportera pour les vérifications.

Seule l'EPROM est sur support. En fait, pour affleurer correctement la face avant, il y en a deux. Un support courant 24 broches sur le circuit imprimé et un support à insertion nulle venant s'emboîter dans le premier.

Le programme

Après avoir entré toutes les lignes du programme de la figure 9 et fait les vérifications d'usage, il suffit de lancer l'exécution par un RUN. Vérifier en particulier les instructions en DATA qui constituent le programme en langage machine.

Dans un premier temps, on effectue le chargement du langage machine (lignes 200 à 340). Les données stockées en DATA se placent au dessus du HIMEM à partir de \$ 8 FF0. La routine machine est détaillée en figure 10.

Une fois ce chargement terminé, un menu s'affiche vous proposant différents choix (lignes 500 à 690). Vous répondrez par le chiffre désiré, sans actionner RETURN. Vous pouvez choisir entre : Entrer des données, les sauvegarder sur le ma-

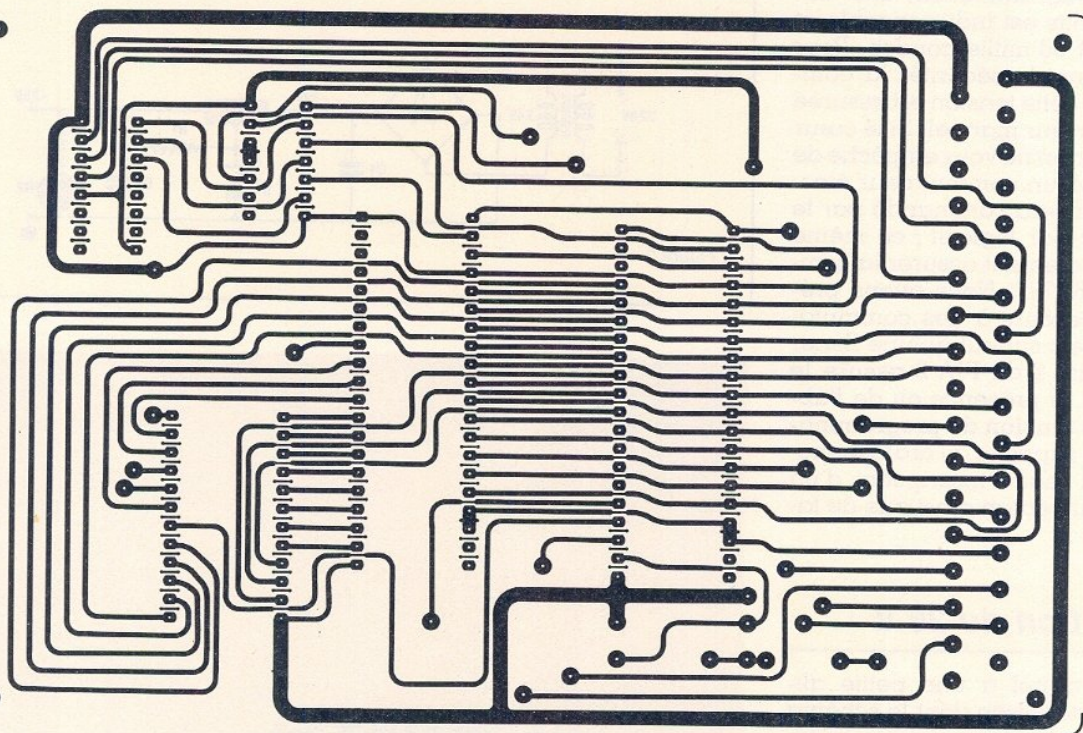


Figure 3

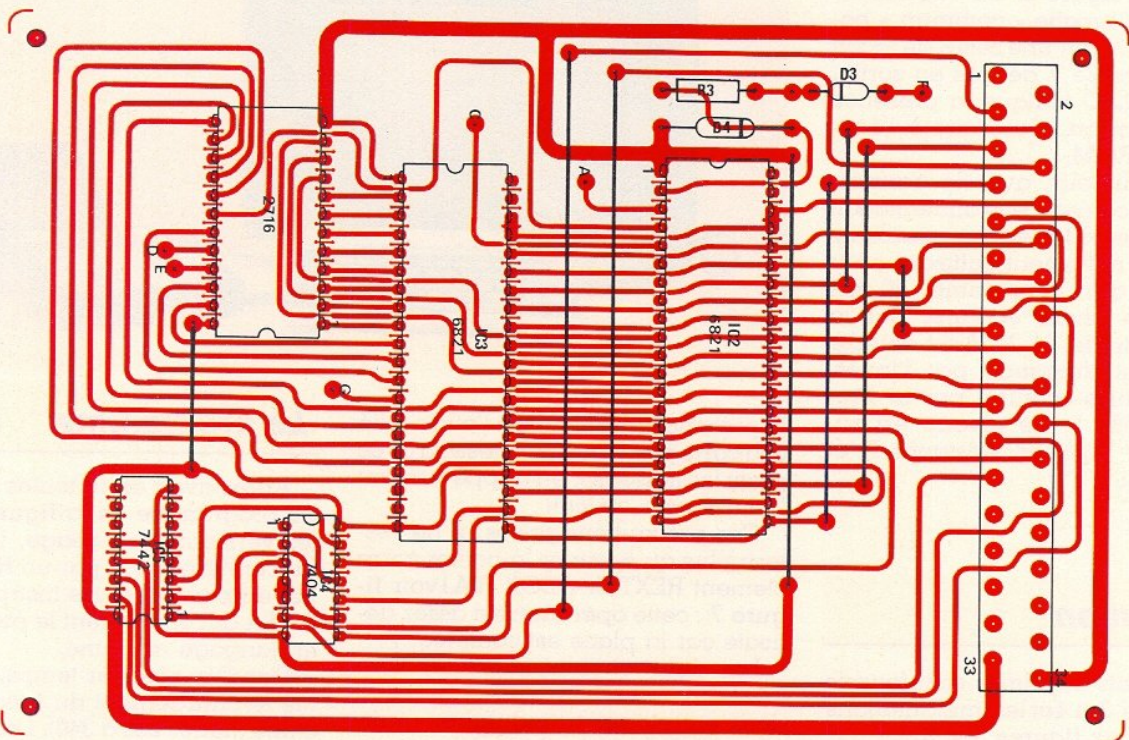


Figure 4

gnéto, les relire, les vérifier, programmer l'EPROM, la relire. Après chaque fonction, le menu d'affiche à nouveau en attendant un autre choix.

L'entrée des données

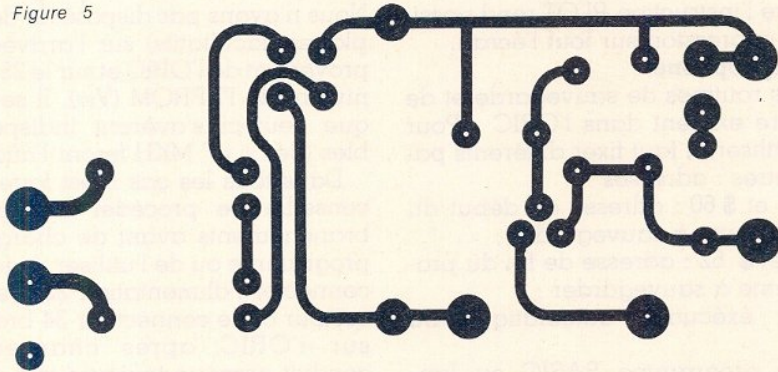
Le programme vous demande l'adresse de départ en décimal ou en hexadécimal. L'adresse doit être

comprise entre 0 et \$ 7 FF. Pour l'entrée des données vous pouvez choisir entre le décimal et l'héxa ; dans ce cas, le signe # caractéristique des données héxa sur ORIC est facultatif. Les données s'affichent une par une à l'écran ; au début de chaque ligne, l'adresse de la première donnée de la ligne s'inscrit

automatiquement. Pour terminer les entrées, tapez sur la touche « Z » ; en retour, vous verrez s'afficher l'adresse du dernier octet entré. Les données sont stockées en mémoire par des instructions POKE à partir de l'adresse \$ 8 FF0. Si vous désirez entrer une donnée supérieure à 255 (\$FF), elle sera refusée. L'utilisation

Réalisation

Figure 5



de l'instruction POKE permet de stocker les valeurs à l'endroit voulu, de les protéger, et chaque valeur utilise un seul octet en mémoire.

La sauvegarde des données

Cette option, couplée à la lecture des données, permet de sauver les données entrées sur le magnétophone. Vous pouvez entrer un titre qui servira pour la lecture ; ceci est facultatif. Pour plus de précisions concernant le fonctionnement de l'enregistrement, on se reportera au paragraphe intitulé « Les trucs utilisés ».

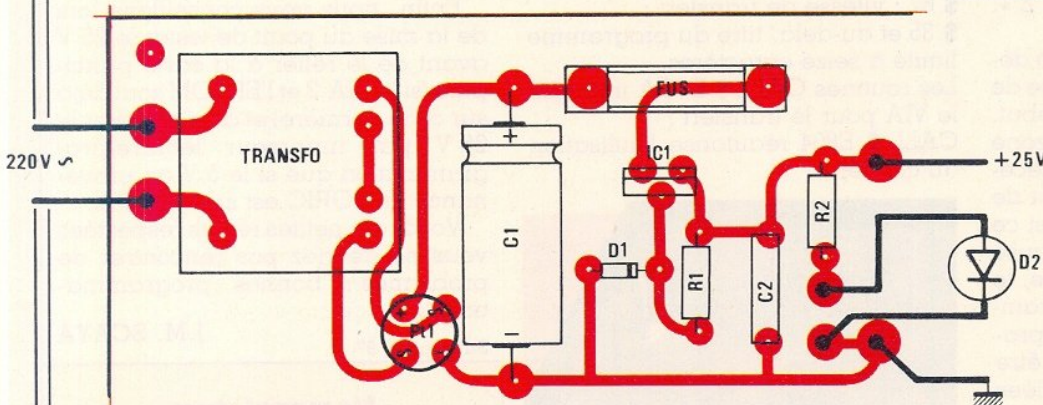


Figure 6

BUS d'EXTENSION

Carte	1	2	ROMDIS
QZ	3	4	Reset
Entrée/Sortie	5	6	Entrée/Sortie
R/W	7	8	IRQ
D2	9	10	D0
A3	11	12	D1
A0	13	14	D6
A1	15	16	D3
A2	17	18	D4
D5	19	20	A4
A5	21	22	D7
A6	23	24	A15
A7	25	26	A14
A8	27	28	A13
A9	29	30	A12
A10	31	32	A11
+5V	33	34	Terre ou masse

Figure 8

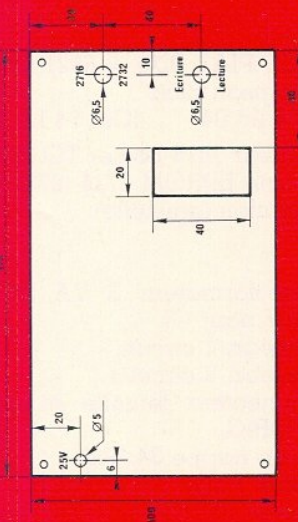
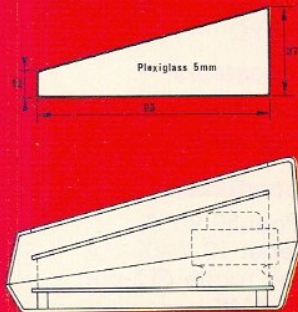
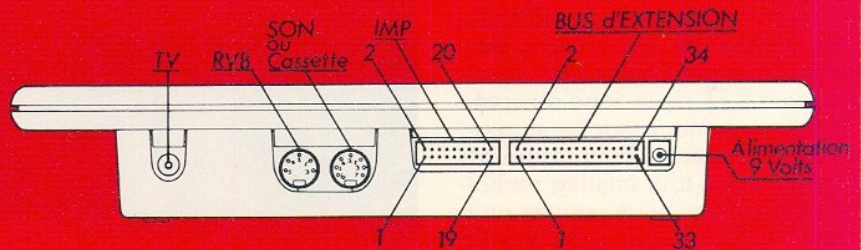
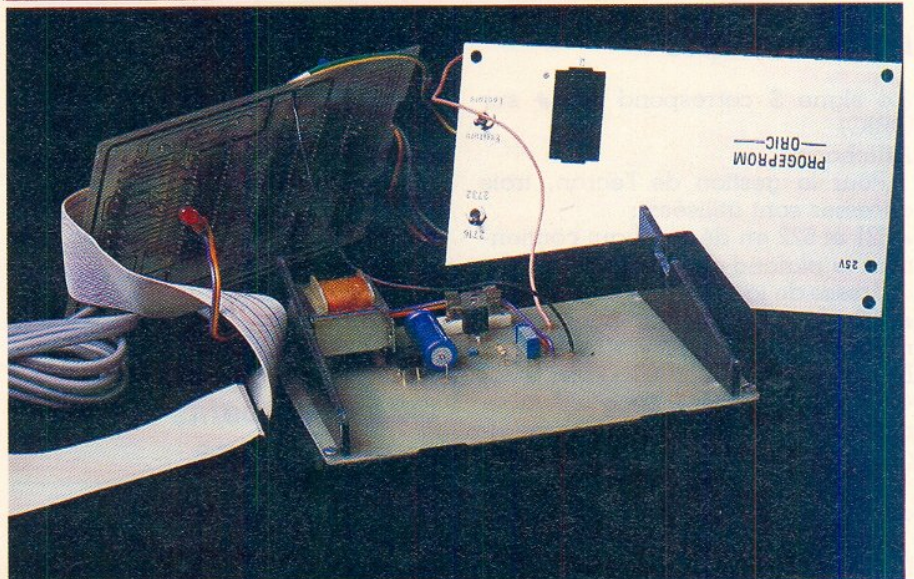


Figure 7



Vérification

Le programme demande l'adresse de début. Seize lignes s'inscrivent ensuite sur l'écran ; en haut, l'adresse de début de page s'inscrit. Lorsqu'il est rempli, vous avez trois possibilités : passer à la page suivante, corriger, terminer les vérifications. Les choix 1 et 3 ne demandent pas de commentaires. Pour corriger (instruction par instruction), il faut placer le curseur devant la donnée à corriger ; les quatre flèches sont utilisables. Le nombre de corrections n'est pas limité ; il suffit de penser à actionner la touche « C » et pour terminer les corrections, « Z ».

Programmation

Vous devez entrer l'adresse de début et l'adresse de fin. Si l'adresse de fin est inférieure à celle de début, vous retournerez au menu. La zone mémoire de l'EPROM qui doit recevoir les données est vérifiée afin de savoir si elle est bien effacée ; si ce n'est pas le cas, l'adresse en cause est affichée. Si la zone est vierge, le 25 volts est demandé et la programmation commence. Après la programmation, le 25 volts doit être coupé puis les données sont vérifiées octet par octet. Si une erreur est détectée, la vérification s'arrête et l'adresse en cause s'inscrit à l'écran.

Lecture

Une action sur la touche 6 provoque la lecture complète de l'EPROM (il faut moins de deux secondes). Cette fonction peut également servir à la mise à \$ FF de la zone réservée en RAM en mettant sur le support une mémoire vierge. Pour visualiser le contenu lu, il faut ensuite rechoisir(4) vérification. Vous pouvez utiliser le choix 7 pour la mise à \$ FF mais ce sous programme tourne en BASIC (en une minute).

Les trucs utilisés

(Le signe \$ correspond au # sur ORIC)

Affichage

Pour la gestion de l'écran, trois adresses sont utilisées :

- 621 et 622 en décimal qui contiennent le plafond d'écran, c'est-à-dire l'adresse de la première impression.
- 623 en décimal qui contient le nombre de lignes accessibles.

Exemples : Ligne 1200 DOKE 621, 48880 . La première ligne utilisable par PRINT est la vingt et unième ligne de l'écran.

Ligne 1410 POKE 623, 3 lignes sont accessibles.

Les instructions concernant l'écran (PRINT, CLS) n'agissent que

sur les trois lignes prévues ; par contre l'instruction PLOT rend possible l'impression sur tout l'écran.

Magnétophone

Les routines de sauvegarde et de lecture existent dans l'ORIC . Pour les utiliser, il faut fixer différents paramètres : adresses

\$ 5 F et \$ 60 : adresse de début du programme à sauvegarder ;

\$ 61 et \$ 62 : adresse de fin du programme à sauvegarder ;

\$ 63 : exécution automatique ou non ;

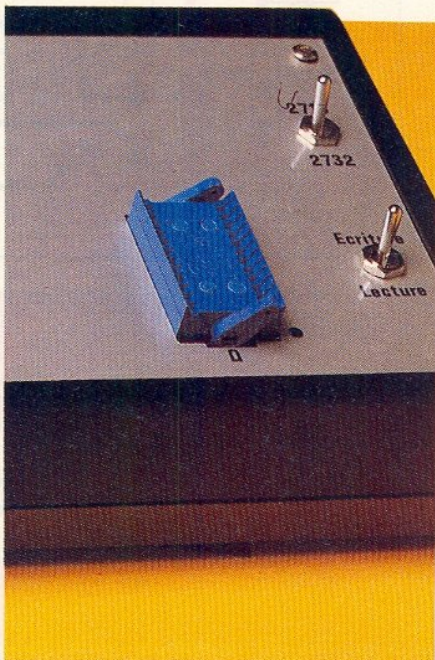
\$ 64 : programme BASIC ou langage machine ;

\$ 67 : vitesse de transfert ;

\$ 35 et au-delà, titre du programme limité à seize caractères.

Les routines CALL \$ E6CA initialise le VIA pour le transfert ;

CALL \$ E804 réautorise l'utilisation du clavier ;



CALL \$E48A effectue le chargement ;

CALL \$ E57B assure la sauvegarde.

Les variables utilisées ne doivent pas poser de problème si ce n'est peut être pour EV et TE qui sont en fait des « drapeaux » contrôlant l'état vierge et la bonne programmation (EV) et la présence ou l'absence de la tension de programmation 25 volts (TE).

Quelques petits conseils pour conclure

Suivant la longueur des liaisons en nappe et votre « câblage secteur », il se peut que des parasites

arrivent à « planter » le programme. Nous n'avons pas disposé de découplages (facultatifs) sur l'arrivée 5 V provenant de l'ORIC et sur le 25 V au niveau de l'EPROM (V_{PP}). Il se peut que ceux-ci s'avèrent indispensables (des 1 µF MKH feront l'affaire).

Dans tous les cas il est fortement conseillé de procéder à tous les branchements avant de charger le programme ou de l'utiliser, le fait de connecter l'alimentation 25 V sur le secteur ou le connecteur 34 broches sur l'ORIC après chargement conduit presque toujours aux désagrément précités.

Enfin, nous vous conseillons lors de la mise au point de tester le 25 V avant de le relier à la carte principale (si le PIA 2 et l'EPROM sont déjà sur cette dernière) et de n'envoyer le 25 V par inverseur lecture/programmation que si le 5 V en provenance de l'ORIC est sur la carte.

Voilà, ces petites règles respectées vous ne devriez pas rencontrer de problèmes ; bonnes programmations...

J.M. SCAYA

Suite page 97

Nomenclature

Résistances 1/4 W 5 %

R₁ : 4,7 kΩ R₃ : 4,7 kΩ
R₂ : 2,2 kΩ

Condensateurs

C₁ : 470 µF/40 ou 63 V (ou 1000 µF)
C₂ : 1 µF MKH

Semiconducteurs

PT₁ : Pont 50 V/1 A
D₁ : Zener 10 V/400 mA
D₂ : Led rouge Ø 5 mm
D₃ : 1 N 4148
D₄ : Zener 4,7 V/400 mA

Circuits intégrés

IC₂, IC₃, PIA₁, PIA₂ = 6821 Motorola ou Thomson Eicis
IC₄ : 74 LS 04 IC₅ : 74 LS 42
Régulateur 7815 boîtier TO 220
et IC₁ une EPROM 2716 (2732 après modification logicielle)

Divers

Un transformateur 3 VA 24 V ou 2 x 12 V pour CI
1 inverseur, 1 circuit,
1 inverseur, 2 circuits
Un connecteur femelle 34 broches pour l'ORIC.
Câble en nappe 34. Fils
Un coffret Retex ABOX RA1,
Un fusible 100 mA et son porte fusible.

Une formation pour un métier

SUIVEZ UNE FORMATION A LA POINTE DE LA TECHNIQUE

Pour EDUCATEL, une vraie formation professionnelle est une formation réaliste qui associe des cours complets adaptés aux réalités du monde du travail, à des matériels d'application choisis parmi les plus récents. Pour compléter votre formation, vous pourrez à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise.

Que vous soyez étudiant, ou que vous exerciez un métier à temps plein, EDUCATEL se charge de vous apprendre par les moyens les plus modernes le métier qui vous convient le mieux.

Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer le métier que vous avez choisi.

Cette année, plus de 2.000 entreprises nous ont contactés pour nous confier la formation de leurs techniciens.

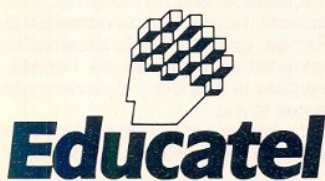
EDUCATEL est la plus grande Ecole privée d'enseignement par correspondance en France: 300 Professeurs contrôlés par l'Education Nationale.

QUELQUES-UNES DE NOS FORMATIONS	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE L'ETUDE (sur la base de 4 devoirs par mois)	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mensualités et prix total)
ELECTRONIQUE - AUTOMATISMES			
Electronicien	Accessible à tous	15 mois	411 F x 12 mois = 4.932 F
Technicien électronicien	3 ^e /2 ^e	21 mois	371 F x 17 mois = 6.307 F
Spécialiste en micro-électronique	C.A.P. ou exp. prof.	8 mois	562 F x 10 mois = 5.620 F
Technicien en automatismes	2 ^e /C.A.P./B.E.P.	23 mois	477 F x 17 mois = 8.109 F
Technicien en micro-processeurs	C.A.P. + exp. prof.	4 mois	614 F x 7 mois = 4.298 F
C.A.P. électronicien	5 ^e /4 ^e	23 mois (8 dev./mois)	375 F x 19 mois = 7.125 F
B.P. électronicien	C.A.P./B.E.P. + exp. prof.	27 mois (8 dev./mois)	461 F x 20 mois = 9.220 F
B.T.S. électronicien	BACCALAUREAT	27 mois (8 dev./mois)	688 F x 17 mois = 11.696 F
Technicien en robotique	BACCALAUREAT	21 mois (8 dev./mois)	461 F x 20 mois = 9.220 F
RADIO TV HI-FI			
Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi	Accessible à tous	22 mois	383 F x 14 mois = 5.362 F
Technicien radio TV Hi-Fi	3 ^e /C.A.P./B.E.P.	25 mois	387 F x 18 mois = 6.966 F
Technicien en sonorisation	3 ^e /C.A.P./B.E.P.	15 mois	400 F x 14 mois = 5.600 F
INFORMATIQUE			
Opérateur sur ordinateur	3 ^e /C.A.P.	8 mois	413 F x 9 mois = 3.717 F
Programmeur d'application	3 ^e /2 ^e	17 mois	497 F x 14 mois = 6.958 F
Pupitreur	3 ^e /2 ^e	13 mois	410 F x 15 mois = 6.150 F
Programmeur sur micro-ordinateur	3 ^e	9 mois	431 F x 12 mois = 5.172 F
Analyste programmeur	BACCALAUREAT	30 mois	487 F x 23 mois = 11.201 F
Analyste	BACCALAUREAT + 2	15 mois	575 F x 20 mois = 11.500 F
B.T.S. informatique	BACCALAUREAT	32 mois (8 dev./mois)	790 F x 24 mois = 18.960 F

* PRIX AU 1-8-1984

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâteau
3000X - 76025 ROUEN Cédex



G.I.E. Unieco Formation
Groupement d'écoles spécialisées.
Etablissement privé d'enseignement
par correspondance soumis au contrôle
pédagogique de l'Etat.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

M. Mme Mlle

NOM Prénom

Adresse: N° Rue

Code postal [] [] [] [] [] Localité

(Facultatifs)

Tél. Age Niveau d'études

Profession exercée

Précisez le métier qui vous intéresse:

.....

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation
3000X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour Canada, Suisse, Belgique: 49, rue des Augustins - 4000 LIEGE
Pour TOM DOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

POSSIBILITE
DE COMMENCER
VOS ETUDES
A TOUT MOMENT
DE L'ANNEE

ou téléphonez à Paris
(1) 208.50.02



Détaillants grand public, qui êtes-vous

Ce n'est pas exactement chez un détaillant grand public que nous sommes allés à l'occasion de ce troisième reportage, encore que le nom de la société R.A.B. soit connu de nos lecteurs, puisqu'il s'agit du fabricant des kits I.M.D.

En fait, le secteur des kits ne représente pas même la partie visible de l'iceberg, car l'essentiel des activités de R.A.B. concerne le commerce de composants électroniques neufs ou bien «d'excès de stocks» issus de l'industrie, et ceci à l'échelon international. Le terme de «lots» éveillant bien des méfiances tant au niveau de l'utilisateur que du détaillant, il nous a semblé très intéressant, pour clarifier les idées, de poser quelques questions quant à leur provenance, et à leur destination. Ainsi, nous suivons le chemin que peuvent emprunter certains composants avant de parvenir sur l'un de vos montages, ou encore dans la fabrication de matériel industriel.

Composants d'électronique

RAB

57, Bd Antoine-François - 93300 Aubervilliers
Tel. 834.22.99 - Telex RAB 21.2895 F



RAB COMPOSANTS

La société R.A.B. a été créée en 1972 par J.-J. RABOTIN, qui en assure depuis la direction.

Le secteur de l'électronique est regroupé à Aubervilliers dans le centre ville. Un autre département assurant l'exportation et la distribution au détail d'outillage électrique, principalement des machines électroportatives japonaises et des moteurs électriques, est implanté à Paris dans le 19^e arrondissement.

Entre le commercial, les services de réception et d'expédition des produits, la réalisation des kits, une vingtaine de personnes composent l'ensemble du personnel de la société.

Il est difficile de définir par un terme précis le métier qu'exerce M. J.-J. RABOTIN, il nous semble que «marchand international» est le plus représentatif, au vu des fréquents déplacements qu'il effectue en Amérique, en Europe et en Asie.

On imagine aisément le nombre de contacts qu'il lui est donc nécessaire de posséder dans ces pays.

Quelles sont les importations effectuées par R.A.B. ?

Il s'agit principalement de composants passifs dont une partie est d'ailleurs spécialement fabriquée pour R.A.B. en Asie (Taiwan, Corée, Malaisie, Hong-Kong, Japon). Ainsi, de huit à quinze millions de résistances sont importées chaque mois et environ quatre millions de condensateurs. Ce matériel est essentiellement destiné à l'industrie, de grandes marques l'utilisent dans la fabrication de leurs appareils. En principe, ces produits transitent par l'entrepôt d'Aubervilliers, mais certaines grosses quantités (petits haut-parleurs made in Taiwan par exemple pour l'industrie du jouet) sont directement livrées au client.

R.A.B. a édité un luxueux catalogue des produits qu'il lui est possible d'importer ; on y trouve en particulier les composants de marque NOBLE (Japon) qui propose entre autres une vaste gamme de potentiomètres de qualité.

Il serait d'ailleurs intéressant de voir ce genre de produit distribué par les détaillants, pour quelques francs de plus le client y trouverait probablement une nette amélioration des performances par rapport au matériel bas de gamme habituellement distribué.

Les exportations

Elles concernent, pour la quasi totalité, des semi-conducteurs. Ceux-ci proviennent du rachat de «stocks excédentaires» proposés par l'industrie et pour avoir des précisions sur la qualité de ces produits, nous avons demandé à M. RABOTIN ce qu'il en était exactement.

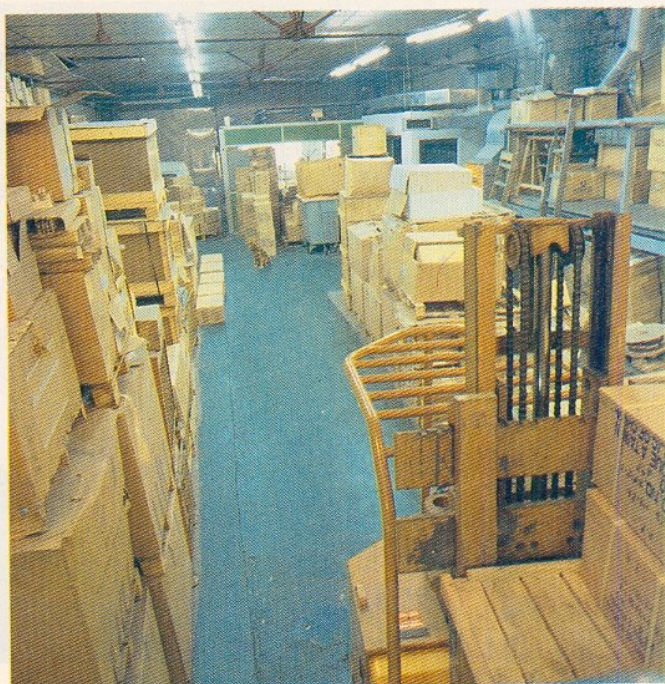
Il ne s'agit en aucun cas de matériel déclassé par les fabricants pour des raisons de caractéristiques hors tolérances ou pour maléfactions, mais de stocks n'ayant pas été utilisés pour des causes diverses. Ce sont en général des stocks programmés chez le fabricant en fonction des besoins présumés de l'industrie, ou bien de quantités minimales nécessaires pour rentabiliser une ligne de produits. L'excédent sert de stocks tampons, ou encore de stocks stratégiques constitués en temps de crise sur une famille de produits. Si pour une raison ou pour une autre, cessation de fabrication d'un modèle chez un industriel, produit remplacé par un autre plus performant, homologation accordée dans certaines administrations (PTT, Armée, spatial...) à du matériel fabriqué exclusivement avec des composants marqués de l'année en cours, ou produit devenu obsolète chez le fabricant, il devient nécessaire d'effectuer un délestage de ces stocks.

Nous avons été fort surpris du nombre et de la variété des propositions faites à R.A.B., celles-ci émanant des plus grands noms de l'industrie.

Parmi ces propositions, un choix est bien sûr à faire, ce qui demande une certaine habitude et une très complète documentation.

Que deviennent ces composants ?

Une grande partie est exportée en Europe, à Taiwan, à Hong-Kong ou au Japon et surtout aux Etats Unis où le marché, très mobile, rend



nécessaire ce type de commerce, ce métier y est d'ailleurs parfaitement reconnu. Ces composants sont donc réintroduits dans le circuit industriel, par exemple auprès de sociétés assurant la maintenance de matériel sur parfois 10 ou 20 ans, ou tout simplement dans la fabrication d'appareils neufs.

Ainsi un transistor germanium peut s'y négocier jusqu'à 1 \$, et de même un micro-processeur vendu neuf 150 F à 2 ou 3 F.

Nous irons d'ailleurs plus loin dans l'examen de ce marché parallèle, la société K.T.I. au U.S.A. recycle chaque mois environ 2 500 000 circuits intégrés ; ils sont déssoudés de sur les cartes, les pattes réétagées et redressées, et sont ensuite testés et reconditionnés, le procédé est très industriel. Mais, mieux encore, cette société a développé en collaboration avec un leader des semi-conducteurs et pour une somme fort importante, un nouveau procédé de récupération. Les pattes des composants sont tranchées au laser à ras du boîtier puis d'autres sont resoudées. Ces pièces reçoivent un marquage spécial qui permet de suivre leur tenue lorsqu'ils sont réimplantés sur de nouvelles cartes. Les résultats ont prouvé que ces composants recyclés ayant déjà subi des contraintes thermiques, de tension, etc..., offraient un taux de défaillance moindre que des composants neufs. Ils permettent également de pallier partiellement la pénurie qui peut exister sur certaines familles de produits.

Dans cette filière du composant recyclé, R.A.B. récupère en Europe les cartes provenant des services de maintenance de l'industrie ou bien, l'évolution rapide des technologies aidant, des stocks de cartes prévus pour du matériel devenu dépassé et abandonné, pour les diriger ensuite vers les Etats Unis.

Les kits

Les activités précédentes sont à l'origine de celle des kits, les approvisionnements étant singulièrement simplifiés.

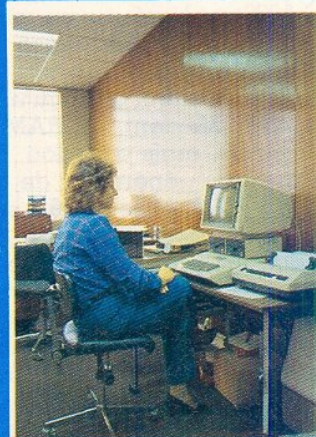
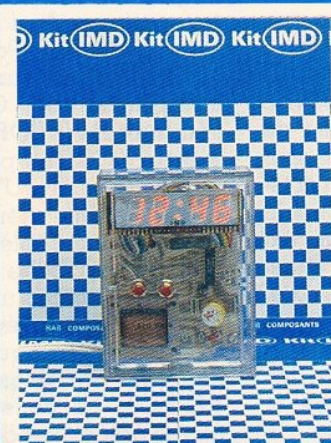
Actuellement, une cinquantaine de kits est commercialisée sous la marque I.M.D ; aujourd'hui, R.A.B. se prépare à lancer une «gamme bleue», des modules mieux élaborés à vocation plus «pédagogique», l'ensemble étant logé, pour éviter les inélegants montages volants, dans un coffret transparent, fournit dans le blister.

En guise de conclusion

Pour nous résumer, nous indiquerons que 18 % du chiffre d'affaires de la société R.A.B. provient du commerce de l'outillage électrique et 82 % de celui des composants électroniques. Ce dernier pourcentage se subdivise en :

- 40 % du chiffre réalisé avec l'industrie française,
- 35 % résultant du marché de l'exportation,
- 20 % avec les revendeurs grand public, ce sont ces composants qui entrent dans la réalisation de vos montages et enfin,
- 5 % est réalisé par les kits.

L'atmosphère chez R.A.B. n'est pas sans rappeler celle qui devait régner dans les grands comptoirs d'importation du siècle dernier, les cartons de composants en provenance d'Orient y ont remplacé bien sûr les sacs d'épices et les pièces de soie. Nous souhaitons que e rapide tour du monde et les activités internationales de cette société française vous auront intéressés ; nous reviendrons le mois prochain dans le circuit du composant de détail.





Le VG 5000 Philips

Depuis les derniers jours d'octobre, les revendeurs Philips présentent un micro-ordinateur le VG 5000. En effet, Philips sort son premier micro-ordinateur grand public avec pour cible essentielle les jeunes et par conséquent à un prix raisonnable : 1 590 F. Il n'y a rien d'étonnant donc à ce que la commercialisation de cet appareil soit lancée quelques semaines avant Noël, et pourtant, cette entrée sur le marché de la micro-informatique ne fait pas figure de précurseur... A ce stade, on ne peut se permettre de sortir un système « moyen » - qu'en est-il exactement ? C'est ce que nous avons voulu savoir en utilisant le VG 5000 pendant quelques semaines.

Le matériel

Dans le carton d'emballage on trouve (voir figure 1) la console de base, le module alimentation, le cordon péri-télévision et le cordon magnétophone. S'y ajoute un manuel d'utilisation sur lequel nous aurons l'occasion de revenir.

Explorons le cœur du système : le VG 5000 est basé sur un micro-processeur Z 80 de fréquence 4 MHz - la ROM est de 18 k octets et comprend le moniteur ainsi qu'un BASIC Microsoft résident, la RAM est de 24 k octets, mais attention, 8 k sont réservés au générateur de caractères le VPG 2, et seuls 16 k sont à la disposition de l'utilisateur, une extension est prévue mais pour l'instant bornons-nous à décrire l'existant - la console de base, supporte un clavier AZERTY de 63 touches mécaniques (voir figure 2) ; outre les classiques touches numériques et alphanumériques, on dispose de

nombreux caractères de ponctuation et de dix minuscules accentuées. Le curseur se meut grâce à quatre touches directionnelles : haut, bas, droite et gauche.

La touche CAPS permet d'obtenir des minuscules, jusque là rien de très surprenant. Par contre, l'emploi de la touche CTRL permet de dédoubler la quasi-totalité du clavier et de mettre en œuvre des fonctions basic pré-programmées. Par exemple une seule pression sur la touche F accompagné de CTRL provoque l'écriture de « FOR I = 1 TO... » de même CTRL plus N génère « NEXT I ». INPUT, DATA, LIST, PRINT, s'obtiennent de façon similaire, (liste complète fournie en annexe). La tâche fastidieuse qui consiste à entrer un programme est sérieusement allégée et cette caractéristique nous est apparue comme un gros avantage du VG 5000. Le constructeur s'est au moins préoccupé de la facilité d'utili-

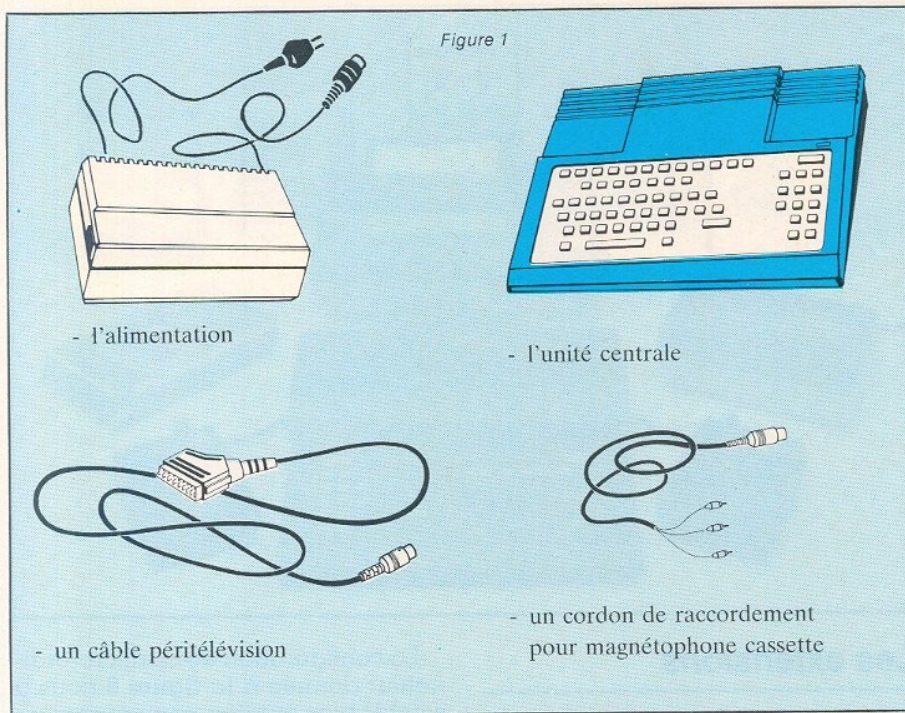
sation. Le clavier renferme d'autres séduisantes possibilités que nous exposerons en abordant le problème de modification de lignes de programmes.

En haut à droite du clavier, on trouve un témoin de contact (diode rouge) d'autant plus utile que l'interrupteur marche/arrêt se situe sur le boîtier d'alimentation en bref, on retrouve un clavier type Minitel.

La face arrière de la console supporte les connecteurs pour les périphériques (figure 3) : côte-à-côte, une prise DIN 5 broches pour le boîtier d'alimentation, 1 prise DIN 8 broches pour l'écran par l'intermédiaire du câble péritélévision. C'est-à-dire que le câble possède donc à une extrémité une prise DIN et à l'autre, la fameuse prise péritélévision. Que faire si le téléviseur ne possède pas cette caractéristique. Philips y a pensé et propose en option un codeur modulateur Secam sur lequel vient s'enficher la prise péritélévision, ce dernier étant lui-même relié à son tour à la télévision proprement dite (cas des téléviseurs antérieurs à 1980).

La figure 4 schématise la différence entre le VG 5000 et d'autres micro-ordinateurs classiques comme l'ORIC ou le SPECTRUM. En effet, le VG 5000 délivre simplement les signaux R,V,B synchro, qui transmis par le cordon péritélévision alimentent l'écran. Par contre, les autres micro-ordinateurs, s'ils délivrent aussi ces mêmes signaux, contiennent d'emblée un codeur-modulateur VHF-PAL, parfaitement inutilisable en France. Le VG 5000 nous fait faire au moins l'économie de ce module.

Figure 1



- l'alimentation

- l'unité centrale

- un câble péritélévision

- un cordon de raccordement pour magnétophone cassette

pour une sauvegarde, on positionne le magnétophone en enregistrement et on le réalise avec la commande SAVE au clavier du micro-ordinateur.

La face arrière présente également un connecteur 50 contacts qui permet actuellement de brancher l'interface poignée de jeu. On dispose de deux poignées, chacune comprenant une manette et un ou deux boutons « ACTION » ; les deux poignées sont reliées à l'interface par un connecteur trapézoïdal à 9 broches.

Ultérieurement, de connecteur sera utilisé pour le module extension dont nous parlons plus loin.

Avant d'en venir au branchement de l'appareil, disons un mot de l'esthétique. La console est noire, pèse environ 800 grammes pour un volume de 28 x 21 cm et 42 mm en hauteur.

L'écran

Venons-en à l'écran : il permet l'affichage de 25 lignes de 40 caractères, chaque caractère étant défini par une matrice de 8 x 10 pixels. En fait, le cadre utilisé par le système est légèrement inférieur à la surface du moniteur, ce que l'on peut faire ressortir en affectant des couleurs différentes à l'un et à l'autre. Le nombre de couleurs disponibles s'élève à huit : noir, blanc, rouge, bleu, jaune, vert magenta et cyan, on s'en serait douté ; enfin l'écran est défini par 80 000 points, ce qui représente une bonne définition et nous verrons comment l'exploiter dans la partie graphique ci-après.

Une autre prise DIN 8 broches permet de connecter un magnétophone à cassettes, seul support de mémoire de masse disponible à l'heure actuelle. Le cordon de raccordement est fourni avec le VG 5000, l'extrémité, côté magnétophone, est constituée de trois jacks dont un permet d'activer la télécommande. Les manipulations sur le magnétophone sont ainsi légèrement réduites, puisqu'on le commande directement depuis le moniteur. Ce raccordement ne pose évidemment aucun problème si on dispose d'un magnétophone Philips, si ce n'est pas le cas on devra prêter attention à cette connexion. Néanmoins, pour ce banc d'essai, nous avons pris la peine de nous munir

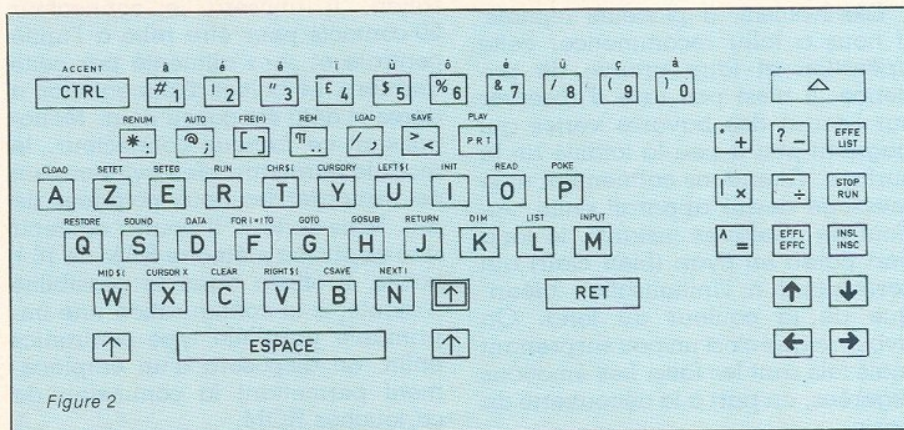


Figure 2

d'un magnétophone Philips D 6340, sorti de son emballage d'origine, donc neuf, il a été connecté au VG 5000.

Malgré cela, les chargements de programme n'ont pas été sans difficulté : échec en cas de transmission à 2 400 bauds, plusieurs tentatives en 1 200 bauds, avant d'obtenir le résultat désiré, ceci semble encore une fois, être le problème de la micro-informatique domestique. D'ailleurs, il n'est pas rare de lire dans les manuels d'utilisation : « en cas de chargement infructueux recommencer la manipulation »...

L'utilisation de la télécommande n'est pas obligatoire bien sûr ; si on l'utilise, on positionne le magnétophone en situation « PLAY » mais il ne sera réellement activé que lorsque l'ordre de chargement sera transmis par le micro-ordinateur. De même,

Les touches sont noires pour la plupart avec caractères inscrits en blanc (alphanumériques et numériques) les autres sont brun clair (caps, run, etc.) et enfin trois touches sont jaunes : RETURN, CTRL et Δ - ces deux dernières combinées arrêtent l'exécution d'un programme même lorsque STOP est inactif. Le boîtier d'alimentation (10 x 17 x 6 cm est noir également. L'ensemble est doué d'une sobriété à toute épreuve. et elle a le mérite d'être de bon ton ; peut-être aurait-on aimé que les fonctions préprogrammées obtenues avec la touche shift soient de la même couleur que cette dernière et de façon identique les fonctions activées par CTRL soient d'une autre couleur. Cela aurait sans doute évité d'utiliser SHIFT à la place de CTRL et vice-versa ce qui ne manque pas d'arriver, au moins en début d'utilisation.

Les branchements

Ayant pris connaissance des divers éléments, on peut les connecter selon le schéma de la figure 5 et faire ainsi démarrer le système. Grâce au cordon Péri-télévision, on relie l'unité centrale à la télévision (ou au codeur-modulateur qui est alors relié à la télévision). Ensuite, on branche l'alimentation, que l'on relie à son tour au secteur, pas de difficulté au niveau de l'enfichage des prises et aucune possibilité de confondre les câbles. On allume alors la télévision ou le moniteur, puis on actionne le commutateur marche/arrêt, situé sur le côté du boîtier d'alimentation. Le témoin de contact sur la console s'allume et avec un peu de chance, on voit apparaître le message

« VG 5000 Basic version 1.0 »
13 758 octets disponibles
OK !

Effectivement, à plusieurs reprises, il nous a fallu recommencer cette opération et faire preuve de patience. Il n'est pas rare d'observer sur l'écran des bavures vertes qui gagnent peu à peu la totalité de la surface. Attendons calmement et le message désiré apparaît enfin. Au bout de quelques instants, le fond vert passe en cyan (bleu clair) qui correspond à l'initialisation théorique de la couleur du fond. On avouera que c'est un peu surprenant mais tels sont les faits. Les émotions digérées, on part à la découverte du basic.

Résumons-nous : aucune difficulté de montage, quelques surprises à la mise en route.



Les extensions

Un module extension est en préparation. Il utilisera le connecteur 50 contacts pour être relié à l'unité centrale et sera alimenté par cette dernière. Le boîtier d'alimentation a doré et déjà été conçu pour. Monopolisant ce fameux connecteur, le module permettra bien évidemment de raccorder les deux poignées de jeu. Mais surtout, il pourra contenir une extension mémoire RAM de 16 k octets. Il offrira aussi la possibilité d'ajouter à la configuration une imprimante parallèle type centronics enfin, on disposera d'un emplacement permettant la connexion de cartouches ROM.

Les informations relatives à cette extension sont encore faibles. Nous ne manquerons pas d'en reparler en temps et en heure.

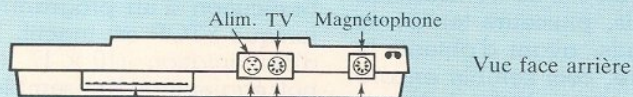
La configuration de ce micro-ordinateur donnée à la figure 6 nous a semblé bien étudiée, concrétisant un désir de facilité d'utilisation. Les réserves que nous avons exprimées concernent le chargement de programmes depuis un magnétophone et la phase de démarrage.

Le BASIC et l'éditeur

Nous avons dit qu'un Basic Microsoft était implanté dans la mémoire morte ROM mais tout d'abord examinons les facilités d'écriture et de modification d'un programme. Nous avons vu qu'une trentaine d'instructions (33 exactement) s'obtenaient en activant la touche CTRL et une autre touche du clavier alphanumérique. Ceci facilite déjà bien la tâche. De plus, nous avons à notre disposition une numérotation automatique mise en route par les touches « CTRL » et « ; ». Implicitement, la numérotation débute à 10 et s'incrémente avec un pas de 10. Libre à l'utilisateur de spécifier les paramètres de l'instruction « AUTO » s'ils ne lui conviennent pas. Pour sortir de la numérotation automatique, positionner le curseur juste derrière le numéro de ligne et faire RETURN.

L'instruction RENUM (touche « CTRL » et « : ») permet de renuméroter tout ou partie d'un programme. En l'absence de paramètre, la renumérotation concerne tout le programme avec le pas implicite de 10. Autrement on précise X le numéro de départ de la renumérotation, Y le numéro de la première ligne concernée par cette modification et Z le pas d'incrémentation. Qui ne s'est jamais trouvé confronté à ces pro-

L'unité centrale comprend sur le dessus le clavier et sur la face arrière 4 possibilités de connexions :



- 1 prise DIN 8 broches pour brancher le magnétophone à cassette.
- 1 prise DIN 8 broches pour connecter le câble péri-télévision.
- 1 prise DIN 5 broches pour l'alimentation.
- 1 connecteur 50 contacts pour brancher des périphériques - interface manette - module d'extension, etc.

Figure 3

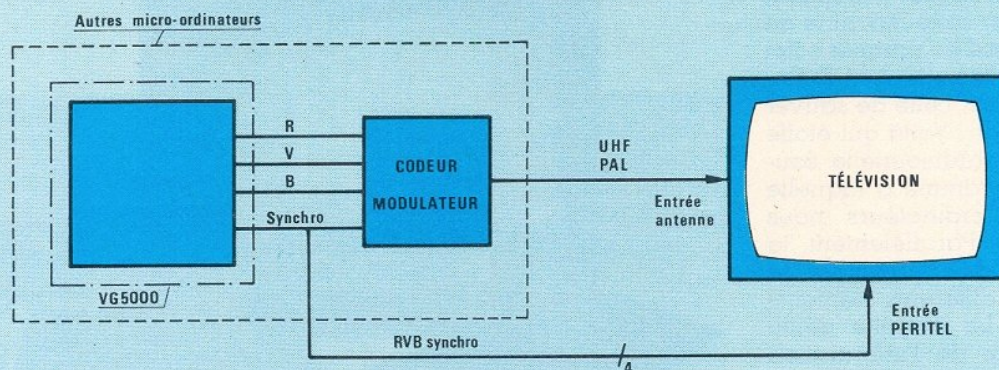


Figure 4

blèmes de numéros de lignes, impossibilité de rajouter une ligne au bon endroit, désir de sauvegarder ou d'imprimer un programme proprement. La numérotation touche toujours le programme depuis la ligne précisée jusqu'à la fin. On ne peut utiliser cette faculté pour déplacer des lignes les unes par rapport aux autres, la renumérotation ne peut que tasser ou espacer les lignes.

En ce qui concerne la modification dans une ligne de programme, il suffit de placer le curseur sur le caractère à modifier, de taper la nouvelle valeur et de faire enregistrer ce changement en appuyant sur RETURN.

Pour supprimer une ligne, on peut se contenter de taper son numéro tel quel et de l'envoyer par RETURN. Manœuvre classique. On peut aussi amener le curseur derrière le numéro de ligne considéré et appuyer sur SHIFT et EFF - le contenu de la ligne disparaît mais on garde le numéro - Cette procédure est à utiliser lorsque l'on désire entrer une nouvelle ligne.

Dans ce domaine, le clavier nous offre encore des avantages. Une touche EFFC permet d'effacer le caractère placé juste avant le curseur. Le texte situé à droite se décale alors d'un caractère vers la gauche. De même, une touche INSC permet de créer un espace à la place du curseur de telle façon que l'on puisse insérer un caractère. Le texte de droite s'est décalé d'un caractère vers la droite. On retrouve ces propriétés d'effacement et d'insertion au niveau des lignes. Les mêmes touches frappées avec « SHIFT » provoqueront l'effacement d'une ligne ou la création d'un espace entre deux lignes. Enfin, l'effacement de l'écran est réalisé par les touches « SHIFT » et « EFFE ».

Pour déplacer une ligne, on viendra tout d'abord mettre à jour son numéro en le validant par l'appui sur RETURN. On a aussi recopié la ligne à l'endroit souhaité. Il ne reste plus qu'à effacer l'ancienne ligne par la méthode exposée ci-dessus. Ces manipulations sont d'une facilité enfantine, lorsque l'on est assis en face du clavier. Retenons aujourd'hui que les effacements, les insertions et les déplacements de ligne ou caractères sont aisés et gageons qu'en quelque dizaines de minutes, tout utilisateur dominera largement ces problèmes d'écriture. Notons que cette gestion d'écran rend impossible le fait de frapper une commande sur un texte existant au préalable. Par exemple, vous avez modifié la ligne 40 et voulez voir le résultat en frappant LIST, si LIST apparaît sur la ligne 50, il y a écrasement validé par votre RETURN et génération d'un message d'erreur. Il faut donc prendre la précaution de frapper ces commandes sur une ligne vierge.



Le Basic Microsoft implanté sur le VG 5000 comprend 81 instructions. Il serait fastidieux et superflu de les commenter une à une. Mis à part les commandes graphiques et musicales, nous en avons relevé quelques unes : INTI initialise la couleur de l'écran. L'instruction admet deux paramètres, c'est-à-dire deux couleurs. En effet, on se rappelle que le

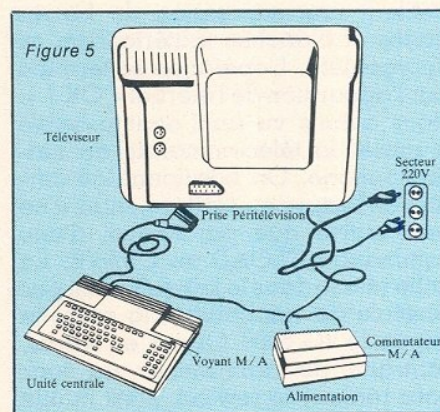


Figure 5

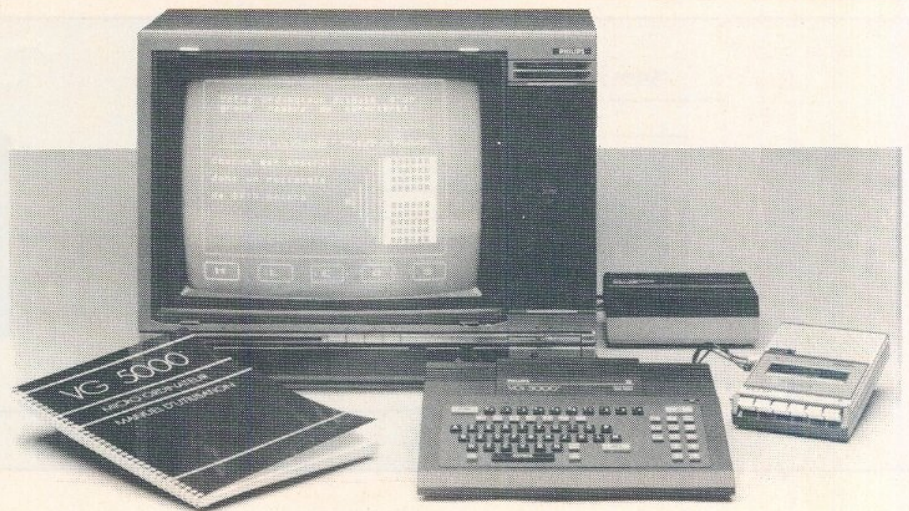
VG 5000 n'utilise pas la surface totale de l'écran. On aura donc un fond sur lequel s'inscrivent les caractères, première couleur, et les bords qui prennent la seconde teinte. Une action sur les touches « CTRL » et « Δ » provoque un INTI 6,6. Autrement dit, initialisation en cyan. C'est l'initialisation de départ.

Dans un même ordre d'idée, l'instruction TX définit le mode texte avec un paramètre de couleur pour le fond, un second paramètre concerne l'état des caractères : double hauteur, double largeur, inversion vidéo. Enfin, un troisième paramètre peut faire clignoter le texte. PAGE bloque l'écran, il ne peut plus défiler jusqu'à ce qu'on utilise SCROLL qui le débloque. Enfin, trois instructions concernent l'imprimante lorsqu'elle sera en service : LLIST, LPRINT, et LPOS. LPOS positionnera la tête d'imprimante. Faute de matériel, elles n'ont pu être testées.

Venons-en maintenant aux instructions de sauvegarde et de chargement. CSAVE permet de sauvegarder un programme sur cassette, lui affectant un nom que l'utilisateur précise. Des variantes de cette commande permettent de sauvegarder un tableau ainsi qu'une

chaîne de caractères ; de la même manière, on peut stocker le contenu de la mémoire en code machine en indiquant l'adresse du premier octet et le nombre d'octets à sauver. Enfin, dernière possibilité, celle de sauver une image d'écran. Voilà qui étoffe quelque peu la traditionnelle sauvegarde de programme à laquelle bien des micro-ordinateurs nous avaient habitués. Parallèlement, la commande CLOAD, provoque le chargement des différents éléments cités ci-dessus. La cassette défile jusqu'à rencontre de l'information désirée. Le VG 5000 affiche alors qu'il a trouvé et procède au chargement. A ce moment, sur les bords, défilent une succession de barres noires et blanches matérialisant ce chargement. L'opération se termine par l'apparition de l'éternel « OK ! ». Nous avons vu qu'il était possible d'utiliser la télécommande du magnétophone. On positionne ce dernier en lecture ou écriture, mais il ne sera activé que par l'envoi d'une commande CLOAD ou CSAVE. La faille réside dans le fait qu'il n'est pas possible de rembobiner la cassette depuis le VG 5000. On est, en ce cas, contraint de débrancher un jack pour réaliser le rewind. Il est inutile de préciser qu'en cas de manipulation successives cette manœuvre devient assez rapide.

Un récent article présenta et fit le point sur le Basicode. On se référera à lui pour toute information citons simplement les commandes en Basi-



code, elles ont le mérite d'avoir été prévues sur le VG 5000. Dans les deux cas, un espace mémoire est nécessaire à la réalisation de l'opération, chargement ou sauvegarde, on peut donc être amené à manquer d'octets mémoire, auquel cas les programmes seront traités par morceaux. On concatènera ensuite les différentes séquences (instruction CLOADA).

Le mode texte et le mode graphique

Le VG 5000 dispose de deux modes, un mode texte et un mode graphique. A chacun d'entre-eux correspond un jeu de 128 caractères prédéfinis dans la ROM.

Le mode texte est mis en service par l'instruction TX que nous avons

vu plus haut et met à la disposition de l'utilisateur toutes les lettres majuscules, minuscules et accentuées, les chiffres et les caractères de ponctuations. Les caractères sont numérotés de 0 à 127 conformément au standard ASCII. La grande majorité est accessible au clavier, dans le cas contraire on utilise l'instruction CHR\$ en indiquant le code ASCII désiré. Par exemple CHR\$(29) correspond à la fraction 1/2 qui ne représente bien qu'un seul caractère.

Le mode graphique est défini par l'instruction GR qui admet pour paramètres la couleur du caractère, la couleur du bandeau (concerne uniquement la ligne sur laquelle se trouve le caractère à partir de ce dernier et jusqu'à l'extrémité droite de l'écran) et la stabilité ou clignote-

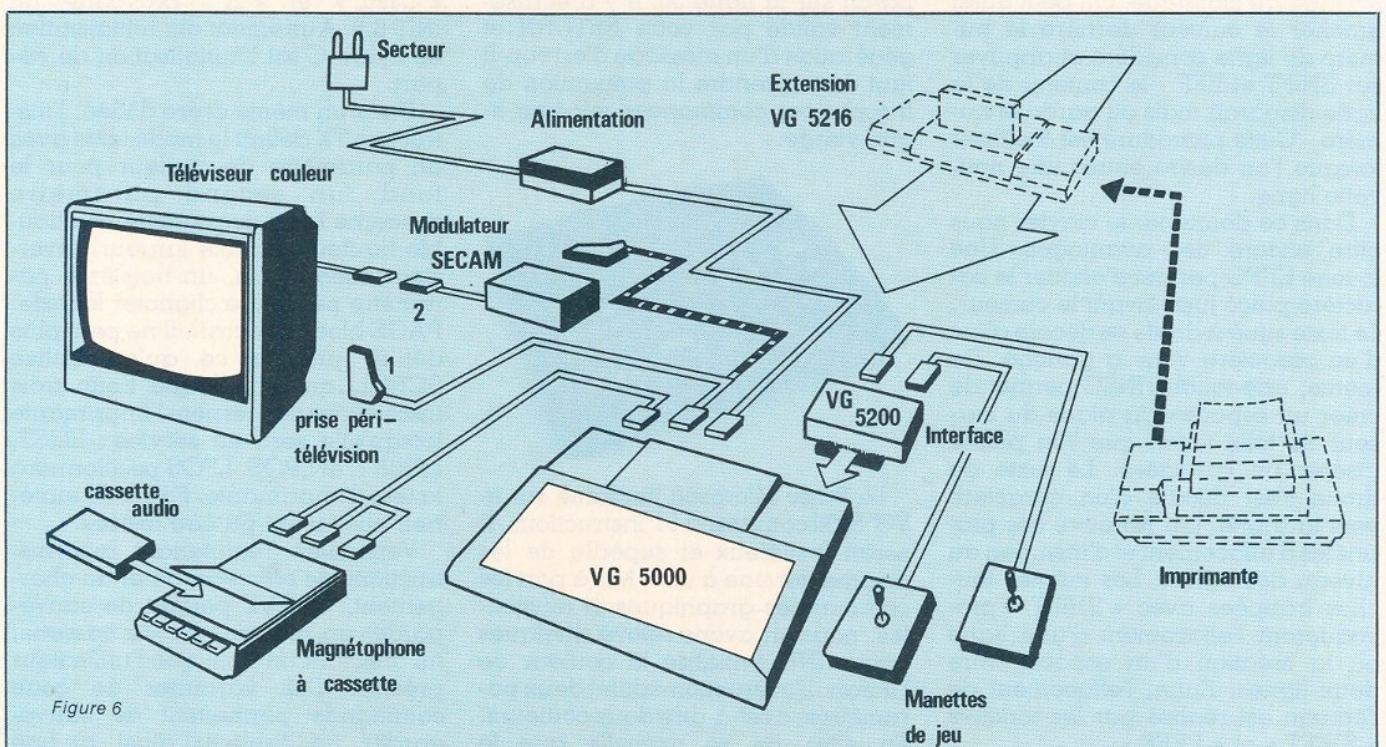
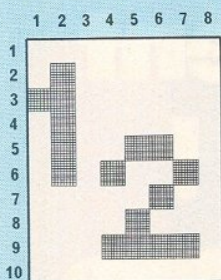


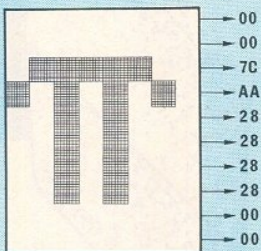
Figure 6

caractère texte de code «29».



exemple de caractère texte défini par l'utilisateur : π

8 4 2 1 8 4 2 1

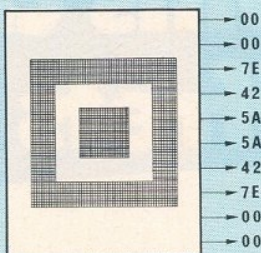


Instruction SETET code, «0000 7C AA 28 28 28 28 00 00».

Le code est quelconque, choisi par l'utilisateur.

Exemple de caractère graphique défini par l'utilisateur.

8 4 2 1 8 4 2 1



Instruction SETEG code, «0000 7E 42 5A 5A 42 7E 0000»

Emploi

10 SETET 88, «0000 7C AA 28 28 28 28 0000»

20 ET 1, 0, 0.

30 PRINT CHR \$ (88).

le caractère π s'imprime en rouge (Premier paramètre de ET)

10 SETEG 80, «0000 7E 42 5A 5A 42 7E 0000»

20 EG 1, 3, 0.

30 PRINT CHR \$ (80)

le caractère graphique s'imprime en rouge (couleur 1) sur un bandeau jaune (couleur 3).

ment du ou des caractères. On peut mettre autant d'instructions GR que l'on veut dans un programme et aussi modifier ses attributs. Comme le mode texte, le mode graphique dispose d'un jeu de 128 caractères (0 à 127) qui lui sont propres. On se souvient qu'un caractère est défini dans une matrice de 8 x 10 pixels. Les caractères graphiques ne sont autres que des dessins géométriques à l'intérieur de cette matrice. À la charge de l'utilisateur de les assembler pour constituer son dessin final. Les amateurs de puzzle ne seront pas déçus.

Faisons dès à présent une petite remarque : un coup d'œil sur la grille de caractère montre que la lettre « A » porte le code ASCII 65 en mode texte. Il est donc équivalent de frapper :

PRINT « A » ou PRINT CHR\$ (65)

Le caractère graphique ayant pour code 65 précisément est un caractère dont seul le mélange 4 x 3 dans la matrice en haut à gauche est noirci (ou éclairé suivant la couleur). Il sera alors équivalent en mode graphique de frapper PRINT « A » ou PRINT CHR\$ (65). Dans les deux cas, le mélange en question s'affiche. On mesure l'importance de la définition du mode pour l'interprétation des instructions et donc l'obtention du résultat.

Plus lourds d'emploi, mais plus souples, sont les caractères à définir par l'utilisateur.

En effet, il dispose de 192 caractères à définir 96 en mode texte et 96 en mode graphique. On considère donc une matrice 8 x 10 pixels vierge. On noircit les pixels que l'on désire, à chaque ligne (il y en a dix) on fait correspondre la combinaison hexadécimale ainsi représentée. On obtient alors une succession de dix combinaisons qui va définir de façon univoque le caractère. les instructions SETET et SETEG vont enregistrer cette définition, la première pour le mode texte, la seconde pour le mode graphique. On affecte un code au caractère ainsi créé et le tour est joué.

Pour indiquer que l'on fait appel à ce jeu de caractère particulier, l'initialisation se fera avec l'instruction ET pour le mode texte, et EG pour le mode graphique.

	mode texte	mode graphique
jeu de caractères standards	TX	GR
jeu de caractères utilisateur	ET	EG

Voilà qui doit laisser bien perplexe les amoureux des DRAW, LINE, CIRCLE ou FILL. Le graphisme du VG 5000 ressemble à un jeu de construction on aime ou on n'aime pas.

On retrouve quand même les sy-

pathiques instructions de positionnement du curseur « CURSOR X » et « CURSOR Y » qui ne réservent aucune surprise.

L'aspect musical du VG 5000 est traité par deux instructions SOUND et PLAY, rien que de très courant.

Restent les messages d'erreurs qui ont le bon goût d'être en français.

La documentation fournie avec le matériel est d'une présentation agréable et aérée. Chapitres bien distincts, caractères gras pour les rubriques, quelques exemples commentent les instructions basic. La mise en route et l'utilisation des périphériques font l'objet de recommandations.

Les annexes présentent la liste des mots réservés, la carte mémoire, les jeux de caractères et des grilles devant faciliter l'utilisation du graphisme. Philips conseille d'en faire des photocopies...

À l'heure où nous écrivons, les cassettes de jeu ou de logiciel sont disponibles en trop faible nombre pour les tester correctement. Dès que nous en disposerons, nous ferons le point sur le catalogue logiciel. Nous nous contentons aujourd'hui de fournir la liste des programmes prévus.

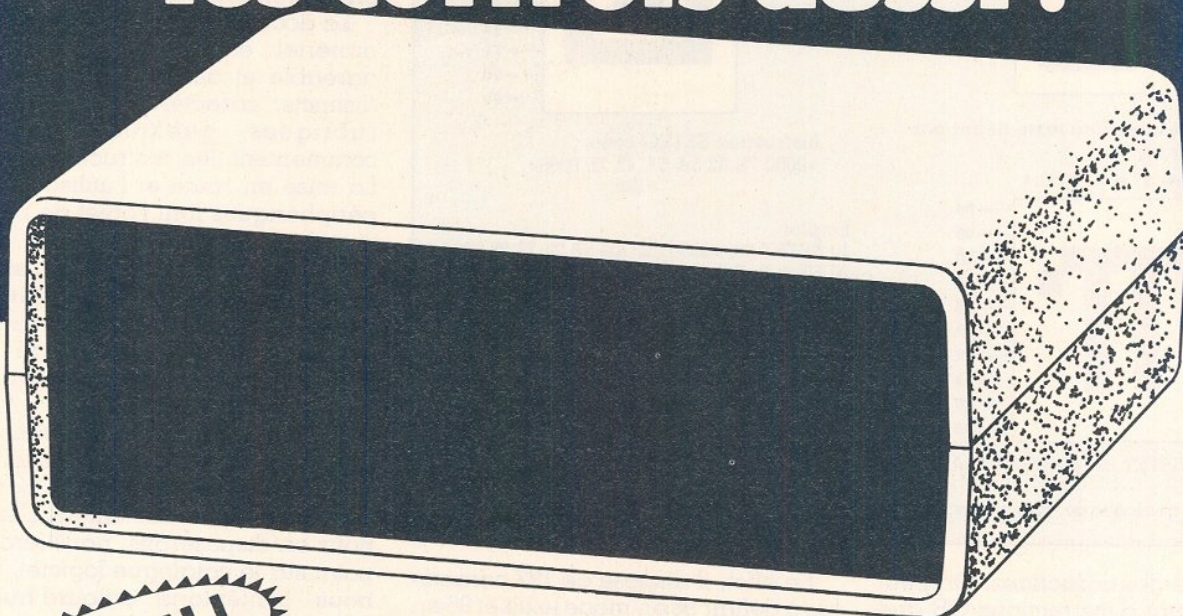
Nous concluons en disant que le VG 5000 est parfaitement adapté aux jeunes désireux de découvrir l'informatique. Les facilités d'utilisation que nous avons décrites permettent de se consacrer aux problèmes purement informatiques et constituent le point essentiellement favorable de ce micro-ordinateur. Le rapport qualité/prix est tout à fait satisfaisant et la vitesse de traitement honorable.

ASTRID

Liste des instructions directement accessibles au clavier.

AUTO	MID\$ (
CHR\$ (NEXT I
CLEAR	PLAY
CLOAD	POKE
CSAVE	PRINT
CURSORSX	READ
CURSORY	REM
DATA	RENUM
DIM	RESTORE
FOR I = 1 TO	RETURN
FRE	RIGHT \$ (
GOSUB	RUN
GOTO	SAVE
INT	SETEG
INPUT	SETET
LEFT \$ (SOUND
LIST	STOP
LOAD	

Les besoins changent les coffrets aussi !



NOUVEAU !

hobbybox®

Coffrets en thermoplastique anti-choc, robustes et légers, avec faces avant et arrière en plastique 2 mm • Assemblage par deux vis • Pieds pour fixation de circuits imprimés • Prix compétitifs. Jugez plutôt ! Livrables également avec faces avant et arrière en aluminium. Emballage individuel sous blister.

6 MODELES DEJA DISPONIBLES

AC 11P	120x60x80	17 F
AC 12P	120x90x80	20 F
AC 22P	120x120x80	24 F
AL 11P	120x60x140	22 F
AL 12P	120x90x140	36 F
AL 22P	120x120x140	38 F

En vente chez tous les spécialistes

Distributeur exclusif pour la France

FRANCLAIR-ELECTRONIQUE - BP 42 - 92133 Issy-les-Moulineaux

Moniteur assembleur désassembleur pour ORIC

Le langage machine a l'avantage d'être plus rapide que tous les autres. Il peut de plus gérer facilement les entrées-sorties. C'est pourquoi, il sera utilisé pour échanger des données entre un micro-ordinateur et des périphériques.

Malheureusement faute d'outils adaptés, sa programmation est souvent fastidieuse. Le logiciel proposé ici remédie à cet inconvénient et remplit toutes les fonctions d'un moniteur assembleur désassembleur.

Grâce à lui, le langage machine sera utilisé avec profit dans de prochains articles pour commander des cartes de communication ou d'acquisition de données à partir d'un ORIC ou d'un système conçu autour d'un microprocesseur 6502.

Le listing du programme étant particulièrement long, nous avons scindé cet article en deux parties.

Dans cette première partie nous expliciterons toutes les commandes, et dans la prochaine nous parlerons de la syntaxe, des messages d'erreurs et pour en finir par les conseils d'utilisation.

Les procédures de sauvegarde sur cassette et sur disquette sont fournies dans cette première partie afin que le lecteur puisse commencer à charger le programme.

Le rôle d'un moniteur

Un assembleur a pour fonction essentielle de traduire les mnémoniques du langage d'assemblage, facilement compréhensibles par l'utilisateur, en codes numériques utilisés par le microprocesseur.

Un désassembleur permet de réaliser l'opération inverse et peut être utilisé pour vérifier l'implantation en mémoire d'un programme ou apporter des modifications à un logiciel.

Pour être opérationnel, un moniteur doit réaliser les fonctions importantes concernant l'implantation, la mise au point et l'exécution d'un programme en langage machine, c'est-à-dire :

- la visualisation et la modification des registres internes du microprocesseur.
- la lecture des emplacements mémoire (DUMP mémoire).

- l'assemblage et le désassemblage des programmes.

- l'exécution en pas à pas.
- la sauvegarde des fichiers sources (en assembleur), et des fichiers objets (directement utilisés par l'ordinateur).

Le moniteur proposé ici comprend 26 fonctions. Nous allons les examiner séparément.

OPTION G : Elle permet d'exécuter un programme en langage machine à partir d'une adresse donnée en hexadécimal avec 4 chiffres.

Exemple: pour exécuter la routine se trouvant à l'adresse F412, taper:

COMMANDE ? G ? F412 (ce qui est en caractères gras est affiché).

OPTION R : Elle affiche le contenu des différents registres internes (représenté en hexadécimal), c'est-à-dire:

- de l'accumulateur A,
- du registre d'index X,
- du registre d'index Y,

- du registre d'état: P,
- du pointeur de pile: S,
- du compteur ordinal: PC.

Puis l'instruction pointée par le compteur ordinal est désassemblée et affichée.

Exemple:

COMMANDE ? R

Nous obtenons alors sur l'écran:

A : ODX : OCY : OEP : BIS : FE PC : 7D61 : 00 BRK

OPTION T : Elle permet de modifier le contenu des registres internes:

Exemple:

COMMANDE ? T

A : 00 Y : C0 S : FE
X : FF P : 00 PC : 1000

Le moniteur affiche ensuite le contenu des registres modifiés.

OPTION ESC : La touche «Escape» a pour but d'interrompre le déroulement d'un programme, en particulier d'une routine qui boucle sans cesse. Elle a le même effet que la touche «RESET», mais est d'un emploi plus aisé. Le contenu des registres internes est affiché, de même que l'instruction pointée par le compteur ordinal au moment de l'appui sur «Escape».

OPTION P : Cette fonction permet l'exécution d'une routine en pas à pas. Pour cela, initialiser les registres internes (grâce à la commande «T» décrite précédemment). A chaque pression sur la touche «P», le moniteur exécute une instruction, et affiche le contenu des registres.

Cette commande est inopérante si l'instruction à exécuter est BRK.

OPTION C : Elle permet aussi l'exécution d'une routine en pas à pas. Toutefois, après l'instruction JSR (Jump to SubRoutine), le sous-programme rencontré est exécuté entièrement (jusqu'au RTS).

OPTION H : Cette fonction est appelée pour reprendre l'exécution d'un programme, interrompu par «ESC» ou «RESET», ou pour terminer celle d'une routine commencée en pas à pas.


```

5 HIMEM #2600
10 AD = #7600
20 AE = #9800
30 AC=DEEK (#7600)
40 IF AC<> #5555 THEN AD=AC
100 REM SAISIE D'UNE LIGNE
110 PRINT MID$(HEX$(AD),2,5) " ";
120 INPUT A$
122 IF A$="/" THEN 1000
125 S=0
130 FOR I=1 TO 8
140 B$="#" + MID$(A$,2*I-1,2)
150 B=VAL (B$)
160 S=S+B*I
170 POKE AD+I,B
180 NEXT
190 IF S<>VAL(MID$(A$,18,4)) OR MID$(A$,
,22,5)<>" THEN PING:GOTO 100
195 IF MID$(A$,17,1)<>" THEN PING:GOT
O 100
200 AD=AD+8
210 IF AD=AE THEN 2000 ELSE 100
1000 CLS:PRINT:PRINT"PREPAREZ VOTRE MAG
NETOPHONE"
1010 PRINT"PUIS TAPÉZ 'RETURN' POUR SAU
VER VOTRE PROGRAMME"
1015 REPEAT:GET A$:UNTIL A$=CHR$(#0D)
1020 DOKE #7600,AD
1030 CSAVE "",A#7600,E AD
1040 INPUT "VOULEZ VOUS FAIRE UNE AUTRE
SAUVEGARDE ";A$
1050 IF A$<>"N" AND A$<>"NON" THEN 1000

1060 END
2000 CLS:PING
2010 PRINT:PRINT"VOTRE SAISIE EST TERMI
NEE"
2020 PRINT"PREPAREZ LE MAGNETOPHONE POU
R"
2030 PRINT"FAIRE LA SAUVEGARDE"
2040 PRINT"TAPEZ 'RETURN' LORSQUE LE MA
GNETOPHONE SERA PRET"
2050 REPEAT:GET A$:UNTIL A$=CHR$(#0D)
2060 CSAVE "MONITEUR",A#7602,E#97FF,AU
TO
2070 INPUT "AUTRE SAUVEGARDE ";A$
2080 IF A$<>"N" AND A$<>"NON" THEN 2000
7600: 10 20 A9 FF 85 A6 A9 75 5411
7608: 85 A7 4C 50 78 20 D0 7A 4239
7610: A9 00 8D 08 78 A9 10 8D 3478
7618: 09 78 A9 00 8D 0A 78 8D 3489
7620: 0B 78 AD 16 78 CD 0A 78 3718
7628: D0 06 AD 17 78 CD 0B 78 3698
7630: F0 06 20 1A 8B 4C 22 76 2785
7638: A9 2F 20 7A 79 20 AA 84 3890
7640: AD 08 78 85 FC AD 09 78 4402
7648: 85 FD 20 7F 96 B0 03 4C 3678
7650: D3 76 A5 FE 8D 0A 78 A5 4883
7658: FF 8D 0B 78 98 18 65 FE 4693
7660: 8D 0E 78 A5 FF 69 00 8D 4222
7668: 0F 78 A2 00 A1 FE F0 10 4878
7670: 18 A5 FE 69 01 85 FE A5 5437
7678: FF 69 00 85 FF 4C 6C 76 4428
7680: A5 FE 8D 0C 78 A5 FF 8D 5647
7688: 0D 78 20 70 89 20 AA 84 3920
7690: A0 FF C8 B9 04 98 C9 0D 4453
7698: D0 F8 AD 0A 78 8D 0E 78 3767
76A0: AD 0B 78 8D 0F 78 18 98 3298
76A8: 6D 0A 78 8D 0A 78 A9 00 3006
76B0: 6D 0B 78 8D 0B 78 20 70 2950
76B8: 89 AD 0E 78 85 FE AD 0F 4525
76C0: 78 85 FF A0 00 B9 04 98 4145
76C8: C9 0D F0 06 91 FE C8 4C 5228
76D0: C5 76 60 A2 00 BD E1 76 5022
76D8: 20 7A 79 E8 E0 14 D0 F5 6223
76E0: 60 3F 20 43 48 41 49 4E 2471
76E8: 45 20 4E 4F 4E 20 54 52 2509

```

```

76F0: 4F 55 56 45 45 55 55 55 2913
76F8: 55 55 55 55 55 55 55 55 3060
7700: A2 00 BD E2 77 20 7A 79 4242
7708: E8 E0 06 D0 F5 20 D0 7A 5379
7710: AD 16 78 8D FA 98 AD 17 4698
7718: 78 8D FB 98 A2 00 BD E8 5752
7720: 77 20 7A 79 E8 E0 06 D0 5243
7728: F5 20 D0 7A AD 16 78 8D 4386
7730: FC 98 AD 17 78 8D FD 98 5600
7738: AD FB 98 CD FD 98 D0 06 5632
7740: AD FA 98 CD FC 98 30 03 4481
7748: 4C E1 77 A9 00 8D 0A 78 3435
7750: 8D 0B 78 8D 0B 78 A9 10 3158
7758: 8D 09 78 AD 0A 78 CD FA 5416
7760: 98 D0 06 AD 0B 78 CD FB 5496
7768: 98 F0 0C 20 1A 8B A2 00 2834
7770: A1 FE F0 6D 4C 5B 77 AD 4968
7778: 08 78 8D FA 98 AD 09 78 4492
7780: 8D FB 98 AD 0A 78 CD FC 6012
7788: 98 D0 06 AD 0B 78 CD FD 5512
7790: 98 F0 0C 20 1A 8B A2 00 2894
7798: A1 FE F0 03 4C 83 77 AD 4784
77A0: 08 78 8D FC 98 AD 09 78 4500
77A8: 8D FD 98 AD 00 A1 FE F0 6415
77B0: 06 20 1A 8B 4C AB 77 18 3135
77B8: A5 FE 69 01 8D 0C 78 A5 3929
77C0: FF 69 00 8D 0D 78 AD FA 5025
77C8: 98 8D 0A 78 AD FB 98 8D 5507
77D0: 0B 78 AD FC 98 8D 0E 78 4442
77D8: AD FD 98 8D 0F 78 20 70 3614
77E0: 89 60 D0 44 45 42 55 54 2648
77E8: 0D 46 49 4E 20 20 20 70 2156
77F0: 89 60 D0 44 45 42 55 54 2648
77F8: 0D 46 49 4E 20 20 55 55 2311
7800: 0E 78 55 55 55 55 55 55 3059
7808: 45 10 0B 00 45 10 08 10 759
7810: E8 BC 0C 55 03 55 84 93 3609
7818: 00 0D 34 28 92 75 81 80 3701
7820: 00 06 55 55 70 81 55 55 3216
7828: 00 03 55 55 55 55 55 55 2811
7830: 1C 92 0C 70 81 37 30 55 2795
7838: 55 55 55 55 55 55 55 55 3060
7840: 0D 20 F4 55 55 55 55 55 3359
7848: 55 55 55 55 75 81 55 00 2804
7850: 78 20 4C 89 A9 00 8D 00 2792
7858: 10 20 A9 E9 58 20 A0 78 4231
7860: 20 00 79 A2 30 9A D8 A9 5071
7868: 00 8D C0 92 8D C1 92 8D 5455
7870: C2 92 8D C5 92 A9 20 8D 4793
7878: C3 92 A9 FE 8D C4 92 A9 6265
7880: 50 8D C6 92 A9 02 8D 6A 4232
7888: 02 A9 00 85 03 85 02 85 2763
7890: 01 85 00 4C 50 96 00 00 1871
7898: 00 00 00 00 00 00 00 00 0
78A0: 08 48 8A 48 A9 80 85 FE 5430
78A8: A9 BB 85 FF A2 00 A9 20 4211
78B0: 81 FE E6 FE D0 02 E6 FF 7045
78B8: A9 BF C5 FF D0 F0 A9 E0 7617
78C0: C5 FE D0 EA 68 AA 68 28 4853
78C8: 60 08 78 48 98 48 A9 80 4159
78D0: 85 FE A9 BB 85 FF A0 28 5531
78D8: B1 FE A0 00 91 FE E6 FE 7056
78E0: D0 02 E6 FF A9 BF C5 FF 7332
78E8: D0 EC A9 B8 C5 FE D0 E6 7728
78F0: C6 FE A9 20 A0 28 91 FE 5428
78F8: 88 D0 FB 68 A8 68 28 60 4233
7900: A9 80 8D 10 78 A9 BB 8D 4963
7908: 11 78 A9 00 8D 12 78 60 3185
7910: 08 48 AD 10 78 85 FE AD 5295
7918: 11 78 85 FF 68 48 8D 14 3775
7920: 78 98 48 AC 12 78 AD 14 3509
7928: 78 29 60 D0 04 A9 2E D0 4342
7930: 03 AD 14 78 91 FE C0 27 4734
7938: F0 01 C8 8C 12 78 68 A8 4284
7940: 68 28 60 A9 00 8D 12 78 3080
7948: 78 AD 11 78 C9 BF D0 16 4780
7950: AD 10 78 C9 B8 D0 0F A9 4994

```

OPTION Y : Utilisation de points d'arrêt; pour mettre un point d'arrêt dans un programme, écrire une instruction BRK dans le fichier source. Lors de l'exécution, le programme s'arrête sur BRK et affiche les registres internes. Pour visualiser l'instruction suivante, il suffit d'appuyer sur la touche «Y». L'exécution du programme peut être poursuivie en utilisant l'option «H».

OPTION O : Il s'agit d'un DUMP mémoire. La valeur en hexadécimal, ainsi que les caractères ASCII correspondants des octets lus, sont affichés sur l'écran.

Exemple: Pour connaître le contenu de la mémoire à partir de l'adresse 1000, taper:

COMMANDE ? O ? 1000
1000 : 41 42 43 44 45 46 47 44 AB-CDEFGD

Pour visualiser le contenu des octets suivants, appuyer sur une touche. RETURN effectue un retour aux commandes du moniteur.

OPTION D : Désassembleur: cette fonction affiche:

- l'adresse de l'instruction en hexadécimal,
- les octets correspondants en mémoire,
- les mnémomiques associés.

Exemple:
COMMANDE ? D ? E456
E456 : F9 E2 68 SBC \$68E2,Y
E459 : C9 81 CMP #\$81
E45B : 90 07 BCC \$E464

OPTION I
 Cette fonction est utile pour insérer des octets. La touche RETURN permet de quitter cette option.

Exemple:
COMMANDE ? I ? 1000
1000 : F9
1001 : C9
1002 : RETURN
COMMANDE ?

OPTION U : Assembleur simple passe: il permet de rentrer directement une instruction, une suite de nombres ou de caractères en mémoire:

Exemple:
COMMANDE ? U ? 1000
1000 : LDA #\$32
1002 : 12 B9 32
1006 : >ABCD...

Remarques: Chaque octet doit être écrit en hexadécimal et comporter deux caractères. La suite d'octets doit être précédée de «:», le symbole «>» indique à la fonction «U» de considérer ce qui le suit comme une chaîne de caractères.

Les messages d'erreurs relatifs à cette fonction sont décrits plus loin.

OPTION A : Assembleur triple passe. Il peut assembler un programme source écrit grâce à l'éditeur de texte, à partir d'une adresse donnée. Les lignes erronées éventuelles sont affichées, ainsi que les numéros d'erreur correspondants.

OPTION V : Cette fonction affiche la liste des étiquettes générées par l'assembleur avec les valeurs numériques qui leur ont été affectées. Une pression sur la touche « V » affiche la 1^{ère} étiquette, une autre sur une touche quelconque différente de « RETURN » (celle-ci effectue un retour au moniteur) affiche les étiquettes suivantes.

OPTION S : Sauvegarde d'une zone mémoire ou d'un programme assemblé.

Syntaxe :

**COMMANDE ? S ? <SA> ? <EA>
NOM ? <NOM>**

— <SA> représente l'adresse de début (4 caractères hexadécimaux)

— <EA> représente l'adresse de fin

— <NOM> est le nom du fichier à sauvegarder.

Il ne faut taper la touche « RETURN » que lorsque le magnétophone est en marche.

OPTION K : Il s'agit d'un translateur d'octets. Il permet de déplacer le contenu d'une zone mémoire vers une autre.

Aux questions :

DEBUT ?

FIN ?

VERS ?

répondre par respectivement :

Le début de la zone à déplacer

La fin de la zone

La destination du premier octet à déplacer.

OPTION Z : Cette fonction très pratique recalcule les adresses d'un programme déplacé en mémoire. En effet, lors de la translation d'une routine, les instructions JMP et JSR ne réfèrent plus aux adresses originales. Cette fonction permet de modifier automatiquement ces adresses pour que le programme fonctionne à nouveau. Il faut introduire 5 paramètres :

BORNE INFERIEURE :

BORNE SUPERIEURE :

Toutes les adresses comprises entre ces deux nombres seront examinées pour la modification.

A DEPLACER EN : Donner la valeur de base des nouvelles adresses.

DEBUT DE PROGRAMME :

FIN DU PROGRAMME :

Ce sont les adresses entre lesquelles se trouve le programme à modifier.

7958:	88 8D 10 78 A9 BF 8D 11	4106	7BC0:	39 23 36 39 44 38 23 44	1982
7960:	78 20 C9 78 EA 60 EA AD	6035	7BC8:	38 31 38 23 31 38 30 34	1795
7968:	10 78 18 D8 69 28 8D 10	3072	7BD0:	30 34 34 23 34 33 30 23	1630
7970:	78 AD 11 78 69 00 8D 11	2645	7BD8:	33 30 33 41 23 33 41 43	2032
7978:	78 60 08 48 8D 14 78 98	3505	7BE0:	39 23 43 39 23 37 41 34	1932
7980:	48 4C 10 90 C9 08 F0 22	3853	7BE8:	38 23 37 41 34 38 33 30	1888
7988:	C9 09 F0 2C C9 0A F0 36	4292	7BF0:	23 33 30 30 39 30 39 39	1901
7990:	C9 0D F0 38 C9 0C F0 3A	4392	7BF8:	23 39 30 46 30 46 46 23	2003
7998:	C9 0D AD 10 78 85 FE AD	5370	7C00:	46 32 39 23 32 39 41 41	2048
79A0:	11 78 85 FF AD 14 78 4C	4109	7C08:	23 41 41 36 30 23 36 30	1788
79A8:	23 79 AC 12 78 C0 00 F0	4537	7C10:	45 44 23 45 44 44 30 23	1950
79B0:	01 88 8C 12 78 4C 3E 79	3223	7C18:	44 30 23 37 41 34 30 23	1742
79B8:	AC 12 78 C0 27 F0 01 C8	4578	7C20:	37 41 34 30 30 44 30 44	2061
79C0:	8C 12 78 4C 3E 79 20 48	2676	7C28:	44 23 44 43 30 23 43 30	1913
79C8:	79 4C 3E 79 20 43 79 4C	2960	7C30:	30 34 30 34 34 23 34 46	1898
79D0:	3E 79 20 A0 78 20 00 79	2800	7C38:	30 23 46 30 45 38 23 45	1998
79D8:	4C 3E 79 20 0D 7A B1 FE	4759	7C40:	38 39 38 23 39 38 30 30	1819
79E0:	09 80 91 FE A2 50 A0 20	4382	7C48:	30 30 30 23 30 39 44 23	1766
79E8:	20 70 81 30 12 CA 00 FE	5577	7C50:	39 44 23 37 41 33 38 23	1821
79F0:	88 00 F5 20 0D 7A B1 FE	5483	7C58:	37 41 33 38 39 38 23 39	1884
79F8:	4D 80 91 FE 4C E4 79 48	4951	7C60:	38 41 41 23 41 41 36 38	2062
7A00:	20 0D 7A B1 FE 29 7F 91	4697	7C68:	23 36 38 41 38 23 41 38	1964
7A08:	FE 68 4C 7A 79 48 AD 10	3554	7C70:	37 39 23 37 39 44 42 23	1929
7A10:	78 85 FE AD 11 78 85 FF	5616	7C78:	44 42 32 30 23 32 30 34	1769
7A18:	68 AC 12 78 60 00 00 00	1462	7C80:	38 23 34 38 23 37 41 33	1874
7A20:	00 00 00 00 00 00 00 00	0	7C88:	30 23 37 41 33 30 38 41	1998
7A28:	00 00 00 00 00 A2 04 8A	2104	7C90:	23 38 41 30 34 30 34 34	1862
7A30:	48 20 D8 79 A8 68 AA 98	5147	7C98:	23 34 41 32 23 41 32 30	1833
7A38:	9D 00 98 E8 F0 04 C0 0D	4213	7CA0:	30 30 30 30 23 30 30 30	1663
7A40:	D0 ED 60 AA 29 0F 09 30	2392	7CA8:	30 30 30 23 30 30 30 30	1676
7A48:	C9 3A 30 04 18 D8 69 07	2684	7CB0:	30 30 23 30 30 30 30 30	1689
7A50:	A8 8A 29 F0 18 6A 6A 6A	3873	7CB8:	30 23 30 30 30 30 30 30	1702
7A58:	6A 29 0F 09 30 C9 3A 30	2505	7CC0:	23 30 23 37 41 32 38 23	1753
7A60:	04 D8 18 69 07 AA 60 08	2719	7CC8:	37 41 32 38 30 30 30 30	1807
7A68:	48 8A 48 98 48 BA BD 03	3995	7CD0:	30 23 30 30 30 30 30 30	1702
7A70:	01 20 43 7A 8A 20 10 79	2716	7CD8:	23 30 30 30 30 30 30 23	1611
7A78:	98 20 10 79 68 A8 68 AA	4364	7CE0:	30 30 30 30 30 30 23 30	1637
7A80:	23 41 41 36 38 23 36 38	1892	7CE8:	30 30 30 30 30 23 30 30	1650
7A88:	41 38 23 41 38 36 38 23	1818	7CF0:	30 30 30 30 23 30 30 30	1663
7A90:	36 38 37 39 23 37 39 31	1855	7CF8:	30 30 30 23 30 30 30 30	1676
7A98:	30 23 31 30 32 30 23 32	1640	7D00:	30 30 23 30 23 37 41 32	1801
7AA0:	30 39 38 23 39 38 23 37	1776	7D08:	30 23 37 41 32 30 30 30	1801
7AA8:	41 37 38 23 37 41 37 38	1981	7D10:	30 30 30 23 30 30 30 30	1676
7AB0:	37 39 23 37 39 31 30 23	1689	7D18:	30 30 23 30 30 30 30 30	1689
7AB8:	31 30 32 30 23 32 30 38	1746	7D20:	30 23 30 36 30 23 36 30	1690
7AC0:	41 23 38 41 37 41 23 37	1913	7D28:	37 38 23 37 38 31 32 23	1696
7AC8:	41 34 33 23 34 33 32 30	1762	7D30:	31 32 41 43 23 41 43 36	2078
7AD0:	23 32 30 30 31 30 31 31	1739	7D38:	38 23 36 38 23 37 41 31	1864
7AD8:	23 31 23 37 41 37 30 23	1729	7D40:	38 23 37 41 31 38 46 46	2182
7AE0:	37 41 37 30 30 33 30 33	1832	7D48:	23 46 46 38 35 23 38 35	1900
7AE8:	33 23 33 42 44 23 42 44	2094	7D50:	37 38 23 37 38 31 31 23	1689
7AF0:	42 41 23 42 41 34 38 23	1874	7D58:	31 31 41 44 23 41 44 46	2215
7AF8:	34 38 39 38 23 39 38 34	1884	7D60:	45 23 46 45 38 35 23 38	1916
7B00:	38 23 34 38 38 41 23 38	1869	7D68:	35 37 38 23 37 38 23 37	1767
7B08:	41 34 38 23 34 38 23 37	1758	7D70:	41 31 30 23 37 41 31 30	1839
7B10:	41 36 38 23 37 41 36 38	1972	7D78:	31 30 23 31 30 41 44 23	1832
7B18:	30 38 30 38 38 23 38 36	1842	7D80:	41 44 34 38 23 34 38 37	1900
7B20:	30 23 36 30 41 41 23 41	1952	7D88:	39 23 37 39 37 41 23 37	1870
7B28:	41 30 37 30 37 37 23 37	1808	7D90:	41 34 43 23 34 43 36 38	1998
7B30:	36 39 23 36 39 31 38 23	1740	7D98:	23 36 38 46 45 23 46 45	2188
7B38:	31 38 44 38 23 44 38 30	1948	7DA0:	23 37 41 30 38 23 37 41	1927
7B40:	34 30 34 34 23 34 23 37	1684	7DA8:	30 38 39 31 23 39 31 37	1827
7B48:	41 36 30 23 37 41 36 30	1884	7DB0:	46 23 37 46 32 39 23 32	1822
7B50:	33 30 23 33 30 33 41 23	1737	7DB8:	39 46 45 23 46 45 42 31	2162
7B58:	33 41 43 39 23 43 39 33	1994	7DC0:	23 42 31 37 41 23 37 41	1974
7B60:	30 23 33 30 30 39 30 39	1837	7DC8:	30 44 30 44 44 23 44 32	2026
7B68:	39 23 39 30 46 30 46 46	2178	7DD0:	30 23 32 30 23 37 41 30	1804
7B70:	23 46 32 39 23 32 39 36	1859	7DD8:	30 23 37 41 30 30 34 38	1883
7B78:	41 23 36 41 23 37 41 35	1941	7DE0:	23 34 38 37 39 23 37 39	1863
7B80:	38 23 37 41 35 38 36 41	2050	7DE8:	45 34 23 45 34 34 43 23	1875
7B88:	23 36 41 36 41 23 36 41	1987	7DF0:	34 43 46 45 23 46 45 39	2206
7B90:	36 41 23 36 41 31 38 23	1796	7DF8:	31 23 39 31 38 30 23 38	1747
7B98:	31 38 46 30 23 46 30 32	1894	7E00:	30 34 39 23 34 39 23 37	1750
7BA0:	39 23 32 39 38 41 23 38	1868	7E08:	39 46 38 23 37 39 46 38	2060
7BA8:	41 41 38 23 41 38 23 37	1849	7E10:	46 45 23 46 45 42 31 23	1957
7BB0:	41 35 30 23 37 41 35 30	1875	7E18:	42 31 37 41 23 37 41 30	1933
7BB8:	30 37 30 37 37 23 37 36	1824	7E20:	44 30 44 44 23 44 32 30	1957

7E28:	23 32 30 46 35 23 46 35	1948	8090:	A5 FF 8D 1C 78 20 AB 7F	4215
7E30:	44 30 23 44 30 38 38 23	1789	8098:	98 48 20 3C 80 88 A8 20	3328
7E38:	38 38 23 37 39 46 30 23	1814	80A0:	17 80 38 8A 6D 16 78 8D	3644
7E40:	37 39 46 30 46 38 23 46	2062	80A8:	16 78 AD 17 78 69 00 8D	3231
7E48:	38 44 30 23 44 30 43 41	2093	80B0:	17 78 60 20 D0 7A 20 6D	3547
7E50:	85 FE A5 FF 69 00 85 FF	5652	80B8:	80 AD 08 02 C9 38 F0 F6	5495
7E58:	68 A0 0B 20 E0 7D C0 00	3799	80C0:	AD 08 02 C9 38 D0 F9 AD	5654
7E60:	D0 24 4C 68 7E 4C 80 7E	3914	80C8:	08 02 C9 38 F0 F9 AD 08	4808
7E68:	48 A9 0C 18 65 FE 85 FE	5534	80D0:	02 C9 AF F0 0A AD 08 02	3049
7E70:	A5 FF 69 00 85 FF A0 00	4305	80D8:	C9 38 D0 F9 4C B6 80 60	5069
7E78:	B1 FE C9 02 D0 DA 68 60	5140	80E0:	AD C5 92 8D 16 78 AD C6	5194
7E80:	A0 01 EA 60 A0 02 EA 60	4466	80E8:	92 8D 17 78 20 6D 80 60	3455
7E88:	A2 01 60 A2 02 60 C0 02	3046	80F0:	A3 C0 8D 16 78 A9 B2 8D	5052
7E90:	F0 F6 C0 03 F0 F2 C0 04	5348	80F8:	17 78 4C F0 7C 00 00 00	2123
7E98:	F0 EE C0 05 F0 EA C0 06	5308	8100:	AD C5 92 85 FE AD C6 92	6399
7EA0:	F0 E9 C0 07 F0 E5 C0 08	5292	8108:	85 FF A2 00 A1 FE D0 12	5058
7EA8:	F0 E1 C0 09 F0 DA C0 0A	5234	8110:	18 D8 A9 01 6D C5 92 8D	4844
7EB0:	F0 D6 C0 0B F0 D5 A2 00	4900	8118:	C5 92 AD C6 92 69 00 8D	4288
7EB8:	60 A9 24 20 10 79 AD 16	2863	8120:	C6 92 4C 90 81 00 00 00	1939
7EC0:	78 85 FE AD 17 78 85 FF	5646	8128:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7EC8:	A0 01 B1 FE 20 67 7A 60	4109	8130:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7ED0:	A9 23 20 10 79 4C B9 7E	3763	8138:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7ED8:	A9 24 20 10 79 AD 16 78	3158	8140:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7EE0:	85 FE AD 17 78 85 FF A0	5715	8148:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7EE8:	01 B1 FE AA C8 B1 FE 20	5893	8150:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7EF0:	67 7A 8A 20 67 7A 60 20	3064	8158:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7EF8:	D8 7E A9 2C 20 10 79 A9	3606	8160:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7F00:	58 20 10 79 60 20 D8 7E	3876	8168:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7F08:	A9 2C 20 10 79 A9 59 20	2915	8170:	AD DF 02 10 0B 08 29 7F	2095
7F10:	10 79 60 A9 28 20 10 79	2694	8178:	48 A9 00 8D DF 02 68 28	3149
7F18:	20 B9 7E 20 FA 7E A9 29	4425	8180:	60 60 00 00 00 00 00 00	288
7F20:	4C 10 79 A9 28 20 10 79	2619	8188:	00 00 00 00 00 00 00 00	0
7F28:	20 B9 7E A9 29 20 10 79	2933	8190:	20 6A 7C 20 E0 80 60 78	4264
7F30:	4C 08 7E A9 28 20 10 79	2621	8198:	38 D8 AD C5 92 E9 01 8D	5058
7F38:	20 D8 7E A9 29 4C 10 79	3259	81A0:	40 78 AD C6 92 E9 00 8D	4871
7F40:	20 B9 7E AD 16 78 85 FE	5265	81A8:	41 78 AD 40 78 85 FE AD	5640
7F48:	AD 17 78 85 FF A0 00 B1	4762	81B0:	41 78 85 FF A0 01 B1 FE	5801
7F50:	FE C9 B6 F0 B3 C9 96 F0	7233	81B8:	C9 78 F0 5A A0 00 B1 FE	5592
7F58:	AF 4C FA 78 18 AD 16 78	3853	81C0:	8D 42 78 A9 58 91 FE A9	5749
7F60:	69 02 8D 1D 78 AD 17 78	3407	81C8:	F2 8D 29 02 A9 81 8D 2A	3597
7F68:	69 00 8D 1E 78 AD 16 78	3400	81D0:	02 A2 FF A0 10 88 D0 FD	6107
7F70:	85 FE AD 17 78 85 FF A0	5715	81D8:	CA D0 F8 AE C4 92 9A AE	6384
7F78:	01 B1 FE 8D 1F 78 10 08	2732	81E0:	C1 92 AC C2 92 AD C3 92	6078
7F80:	A9 FF 8D 20 78 4C 8D 7F	4289	81E8:	09 04 48 AD C0 92 28 6C	3905
7F88:	A9 00 8D 20 78 A9 24 20	2842	81F0:	40 78 48 98 48 A9 00 8D	3630
7F90:	10 79 AD 1D 78 18 6D 1F	2648	81F8:	29 02 A9 7C 80 2A 02 A0	3299
7F98:	78 8D 1F 78 AD 1E 78 6D	3732	8200:	00 AD 40 78 85 FE AD 41	4938
7FA0:	20 78 20 67 7A AD 1F 78	3605	8208:	78 85 FF AD 42 78 91 FE	5340
7FA8:	4C 67 7A 08 48 8A 48 98	3588	8210:	68 A8 68 4C 17 7C AD C5	4702
7FB0:	48 8E 21 78 A0 00 AD 16	3122	8218:	92 18 69 01 8D C5 92 AD	4806
7FB8:	78 85 FE AD 17 78 85 FF	5646	8220:	C6 92 69 00 8D C6 92 58	4424
7FC0:	B1 FE 20 67 7A A9 20 20	3297	8228:	4C 90 81 20 D8 79 20 AB	4292
7FC8:	10 79 20 10 79 CC 21 78	3438	8230:	7A 90 15 8D 29 78 20 D8	3938
7FD0:	F0 04 C8 4C B6 7F A9 20	4263	8238:	79 20 AB 7A 90 A8 A8 AE	4534
7FD8:	20 10 79 20 10 79 C8 C0	4297	8240:	29 78 20 83 7A A2 00 60	3251
7FE0:	03 F0 09 20 10 79 20 10	1796	8248:	A2 FF 60 A9 0D 20 7A 79	3715
7FE8:	79 4C D8 7F 68 A8 68 AA	5045	8250:	A9 41 20 10 79 20 C1 78	3591
7FF0:	68 28 60 4C B8 7E 4C B8	4456	8258:	20 2B 82 E0 00 F0 07 C9	4501
7FF8:	7E 4C 5C 7F 4C D0 7E 4C	4180	8260:	0D 00 E8 4C 69 82 8D C0	5257
8000:	B9 7E 4C 40 7F 4C D8 7E	4532	8268:	92 A9 0D 20 7A 79 A9 58	3874
8008:	4C F7 7E 4C 05 7F 4C 13	2723	8270:	20 10 79 20 C1 78 20 2B	2826
8010:	7F 4C 23 7F 4C 33 7F 4C	3043	8278:	82 E0 00 F0 07 C9 0D 00	4534
8018:	8A 48 98 48 8C 21 78 98	3980	8280:	E8 4C 87 82 8D C1 92 A9	5546
8020:	0A 18 6D 21 78 18 69 F3	3940	8288:	0D 20 7A 79 A9 59 20 10	2658
8028:	85 FE A9 00 69 7F 85 FF	5406	8290:	79 20 C1 78 20 2B 82 E0	4376
8030:	20 39 80 68 A8 68 AA 68	4432	8298:	00 F0 07 C9 0D 00 E8 4C	4850
8038:	60 6C FE 00 C0 00 F0 1C	3938	82A0:	A5 82 8D C2 92 A9 0D 20	3715
8040:	A0 00 AD 1B 78 85 FE AD	5347	82A8:	7A 79 A9 50 20 10 79 20	2550
8048:	1C 78 85 FF B1 FE 20 10	4448	82B0:	C1 78 20 2B 82 E0 00 F0	4621
8050:	79 C8 C0 03 D0 EC A9 20	5004	82B8:	07 C9 0D D0 E8 4C C3 82	5301
8058:	20 10 79 60 A9 3F 20 10	2386	82C0:	80 C3 92 A9 0D 20 7A 79	3724
8060:	79 20 10 79 20 10 79 A9	3172	82C8:	A9 53 20 10 79 20 C1 78	3627
8068:	20 20 10 79 60 D8 20 B0	4036	82D0:	20 2B 82 E0 00 F0 07 C9	4501
8070:	78 AD 16 78 85 FE AD 17	4599	82D8:	0D 00 E8 4C E1 82 8D C4	5889
8078:	78 85 FF A2 00 A0 00 B1	4175	82E0:	92 A9 0D 20 7A 79 A9 50	3810
8080:	FE C9 FF F0 06 20 F5 7D	5318	82E8:	20 10 79 A9 43 20 10 79	2710
8088:	20 8E 7E A5 FE 8D 1B 78	4619	82F0:	20 C1 78 20 2B 82 E0 00	3478

Exemple : Considérons la routine suivante :

```
1000 LDA $2358
      5
1003 STA $19FF
1006 JMP $2000
```

En spécifiant :

BORNE INFERIEURE : 2000

BORNE SUPERIEURE : 3000

A DEPLACER EN : 5000

DEBUT DU PROGRAMME : 1000

FIN DU PROGRAMME : 1009

Nous obtiendrons :

```
1000 LDA $5358
1003 STA $19FF
1006 JMP $5000
```

L'éditeur de textes

L'éditeur de texte a pour rôle de faciliter l'introduction et les modifications d'un programme source. Il comprend donc plusieurs fonctions.

OPTION E : Il s'agit de la fonction d'initialisation. Après avoir tapé «E», le curseur est positionné en début de ligne et il est possible de commencer l'entrée de texte. Pour achever l'entrée de texte, taper «RETURN» en début de ligne, ce qui provoque un retour au moniteur.

OPTION C : Cette commande permet de substituer une ligne par une autre :

COMMANDE ? C
LIGNE ?

Donner le numéro de la ligne à effacer. (4 caractères hexadécimaux). Le curseur se place au début de la ligne suivante, et de nouvelles lignes peuvent être insérées.

OPTION N : Insertion de nouvelles lignes à partir d'une ligne donnée. Les nouvelles lignes seront placées AVANT.

OPTION B : Suppression des lignes situées entre deux numéros de ligne donnés

Exemple :
COMMANDE ? B

DEBUT ? 0003

FIN ? 0006

Supprime les lignes situées entre la ligne 3 incluse et la ligne 6 exclue.

OPTION X : Substitution de chaîne de caractères.

Exemple : Pour substituer à la ligne 0003 la chaîne CH 1 par la chaîne CH 2, taper :

COMMANDE ? X ? 0003 / CH 1 <RETURN> CH 2 <RETURN>

Au cas où la chaîne n'existe pas à la ligne indiquée, le message ? CHAINE NON TROUVEE COMMANDE ? est affiché.

OPTION F : Cette fonction permet d'afficher le fichier sur l'écran.

OPTION M : Cette fonction permet d'afficher toutes les lignes du fichier, à partir d'une ligne donnée.

OPTION Q : Sauvegarde du fichier source sur bande magnétique. A la question **NOM ?**, répondre en donnant le nom du fichier à sauvegarder, sans appuyer sur «RETURN». Préparer alors le magnétophone et presser la touche «RETURN».

OPTION L : Chargement d'un fichier dans la mémoire de l'ordinateur. Après avoir frappé «L», mettre le magnétophone en marche. Le 1^{er} fichier trouvé sera chargé.

Comment charger le moniteur ?

Le moniteur est publié sous forme de codes hexadécimaux. Son chargement peut sembler fastidieux mais est grandement facilité par l'utilisation du programme BASIC. En effet, celui-ci vérifie que les caractères tapés sont compatibles avec la somme de contrôle, et permet une sauvegarde partielle à tout moment.

Ainsi, la procédure à suivre est la suivante :

1) Taper d'abord le programme BASIC et l'enregistrer sur support magnétique (prendre en compte les modifications du programme en cas d'utilisation d'un lecteur de disquettes).

2) Eteindre l'ORIC et le rallumer. Cette opération a pour but d'initialiser la mémoire et est tout à fait nécessaire.

3) Charger le programme BASIC enregistré précédemment et le faire exécuter. Sera alors affichée la ligne :

7600 ?

Répondre en introduisant la ligne correspondante du listing sans omettre de caractères (en particulier les zéros). Ne pas laisser d'espaces entre deux octets. En mettre qu'un avant la somme de contrôle.

Exemples :

7600 ? 102CA9FF85A6A975 espace 5411 return.

Si la ligne n'est pas tapée correctement, l'ORIC, émettra un PING et il faudra la réintroduire. Sinon, vous serez invité à passer à la suivante.

4) Pour arrêter la saisie (par sagesse ou précaution), taper «/» (slash) en début de ligne. Préparer alors le magnétophone afin de faire la sauvegarde.

Celle-ci sera effectuée en mode rapide. Si, pour une raison ou une

82F8:	F0 07 C3 0D 0E E3 4C 0E	3955	8560:	F0 01 60 BD 00 98 C9 2C	3957
8300:	83 8D C6 92 20 2B 82 0E	4711	8568:	F0 28 C9 29 D0 1E E8 BD	5443
8308:	00 D0 D6 8D C5 32 4C 90	5167	8570:	00 98 C9 2C D0 10 E8 BD	5355
8310:	81 20 32 89 90 1F A0 00	2917	8578:	00 98 C9 59 D0 02 F0 29	4323
8318:	B1 FE F0 03 4C 97 81 4C	4214	8580:	A9 06 8D 28 78 60 A9 0B	3211
8320:	00 96 60 00 0D 41 44 52	2175	8588:	8D 29 78 60 A9 07 8D 28	3161
8328:	45 53 53 45 20 49 4C 4C	2498	8590:	78 60 E8 BD 00 98 C9 58	4787
8330:	45 47 41 4C 45 A2 00 8D	3539	8598:	D0 E6 E8 BD 00 98 C9 29	4767
8338:	24 83 20 7A 79 E8 E0 11	4583	85A0:	D0 EA E8 A9 09 8D 29 78	4186
8340:	D0 F5 20 6A 7C 60 D8 A2	5222	85A8:	60 A9 0A 8D 29 78 E8 60	4345
8348:	04 A0 00 AD 30 78 85 FE	4939	85B0:	A9 00 8D 28 78 A2 07 BD	3885
8350:	AD 31 78 85 FF B1 FE C9	6886	85B8:	00 96 C9 20 D0 04 E8 4C	4331
8358:	02 D0 01 60 B1 FE D0 00	4761	85C0:	B7 85 A0 00 8C 29 78 C9	4323
8360:	98 D0 07 C8 E8 C0 03 D0	5386	85C8:	3B F0 07 C9 0D F0 03 20	3146
8368:	F3 60 AD 30 78 18 6D 32	3053	85D0:	EB 84 AD 28 78 F0 01 60	3993
8370:	78 8D 30 78 AD 31 78 69	3865	85D8:	AD 29 78 D0 2D A9 00 8D	3814
8378:	00 8D 31 78 4C 47 83 00	2632	85E0:	30 78 A9 91 8D 31 78 A9	4566
8380:	BD 00 98 20 AB 7A 90 2C	3720	85E8:	04 8D 32 78 2D 46 83 AD	3797
8388:	8D 36 78 A9 30 8D 35 78	3702	85F0:	30 78 85 FE AD 31 78 85	4766
8390:	AD 34 78 85 FF B1 FE C9	4024	85F8:	FF A0 00 B1 FE C9 02 F0	5693
8398:	A4 84 90 1E AC 34 78 8C	4112	8600:	03 4C 68 87 A9 10 8D 28	3255
83A0:	33 78 AC 35 78 8C 34 78	3783	8608:	78 60 A9 98 8D 30 78 A9	4612
83A8:	AC 36 78 8C 35 78 8D 36	3604	8610:	91 8D 31 78 A9 0C 8D 32	3358
83B0:	78 4C 96 83 A9 03 8D 28	3416	8618:	78 20 46 83 AD 30 78 85	3975
83B8:	78 60 8A 48 AE 33 78 AC	4406	8620:	FE AD 31 78 85 FF A0 00	4542
83C0:	34 78 20 83 7A 8D 34 78	3692	8628:	B1 FE C9 02 F0 45 AD 34	4537
83C8:	AE 35 78 AC 36 78 20 83	3590	8630:	78 F0 43 AC 29 78 C0 09	3830
83D0:	7A 8D 33 78 68 AA 60 E8	5105	8638:	F0 2E C0 0A F0 2A AD 28	3931
83D8:	BD 00 98 8D 33 78 A9 00	3367	8640:	78 D0 25 B1 FE C9 FF F0	7536
83E0:	8D 34 78 E8 BD 00 98 C9	5150	8648:	BB AE 17 78 86 FF AE 16	4678
83E8:	22 00 02 E8 60 A9 02 8D	4020	8650:	78 86 FE A0 00 91 FE C8	6038
83F0:	28 78 60 48 4C 38 96 EA	4494	8658:	AD 33 78 91 FE C8 AD 34	5312
83F8:	A5 FB 85 FF EA EA 98 48	6300	8660:	78 91 FE C8 8C 29 78 60	4526
8400:	A0 00 B1 FE D9 80 98 D0	6268	8668:	AD 28 78 D0 05 A9 11 8D	3731
8408:	08 29 80 D0 09 C8 4C 02	3099	8670:	28 78 60 4C E6 86 AD 28	4357
8410:	84 68 A8 68 18 60 68 A8	4028	8678:	78 D0 E8 AC 29 78 C0 08	4253
8418:	68 38 60 A9 08 8D 28 78	3306	8680:	F0 39 C0 0B F0 AD C0 06	4604
8420:	60 4C 7A 95 C9 28 F0 F3	6079	8688:	F0 0B 4C 96 88 00 C0 08	3178
8428:	C9 2C F0 EF C9 29 F0 EB	6776	8690:	F0 0B 4C 96 86 A0 4C	3374
8430:	C9 23 F0 EF C9 0D F0 E3	6494	8698:	9C 86 A0 05 B1 FE C9 FF	6780
8438:	C9 3B F0 DF A0 00 BD 00	4054	86A0:	F0 91 AE 16 78 86 FE AE	5714
8440:	98 99 80 98 E8 C8 BD 00	5133	86A8:	17 78 86 FF A0 00 91 FE	5532
8448:	98 A9 20 F0 13 C9 2C F0	5139	86B0:	AD 33 78 C8 91 FE C8 8C	6204
8450:	0F C9 29 F0 0B C9 0D F0	4772	86B8:	29 78 60 AD 06 98 C9 58	4314
8458:	07 C9 3B F0 03 4C A0 90	4289	86C0:	F0 03 4C 33 86 A0 05 B1	3759
8460:	88 B9 80 98 09 80 99 80	4406	86C8:	FE C9 FF F0 9B AE 16 78	5314
8468:	98 A9 00 85 FA A9 99 85	5421	86D0:	86 FE AE 17 78 86 FF A0	5725
8470:	FB 20 F3 83 B0 03 4C 20	3254	86D8:	00 91 FE C8 AD 33 78 91	5023
8478:	96 20 15 96 B1 FA 8D 33	4657	86E0:	FE C8 8C 29 78 60 A9 78	4541
8480:	78 C8 B1 FA 8D 34 78 6D	4676	86E8:	8D 30 78 A9 91 8D 31 78	4147
8488:	EA A9 04 8D 28 78 6D BD	4252	86F0:	A9 04 8D 32 78 20 46 83	3130
8490:	00 98 C9 24 D0 8B E8 BD	6061	86F8:	A0 00 AD 30 78 85 FE AD	5431
8498:	00 98 C9 22 D0 03 4C D7	4353	8700:	31 78 85 FF B1 FE C9 02	5540
84A0:	83 4C 80 83 BD 00 98 4C	3808	8208:	D0 03 4C 04 86 AD 16 78	3280
84A8:	AD 7A A2 00 8E 4F 78 20	3181	8710:	18 69 02 8D 4C 78 AD 17	3299
84B0:	DB 79 AE 4F 78 9D 04 98	4085	8718:	78 69 00 8D 4D 78 AD 33	3618
84B8:	C9 0D F0 0C C9 7F F0 09	4514	8720:	78 38 ED 4C 78 8D 33 78	4010
84C0:	29 60 F0 E8 E8 4C AC 84	5757	8728:	AD 34 78 ED 4D 78 8D 34	4093
84C8:	68 E0 00 F0 16 CA A9 08	4073	8730:	78 AD 33 78 10 0A AD 34	2866
84D0:	20 7A 79 A9 20 20 7A 79	3489	8738:	78 C9 FF D0 25 4C 45 87	4323
84D8:	A9 08 20 7A 79 20 7A 79	3388	8740:	AD 34 78 D0 1D A0 03 B1	4011
84E0:	4C AC 84 A9 08 20 7A 79	3546	8748:	FE AE 16 78 86 FE AE 17	4744
84E8:	4C AC 84 BD 00 38 C9 23	4171	8750:	78 86 FF A0 00 91 FE C8	6041
84F0:	F0 4C C9 28 F0 63 20 8F	4317	8758:	AD 33 78 91 FE C8 8C 29	4993
84F8:	84 AD 28 78 F0 01 60 BD	4468	8760:	78 60 A9 12 8D 28 78 60	3444
8500:	00 98 C9 2C F0 18 C9 0D	3938	8768:	A0 03 B1 FE AE 16 78 86	4627
8508:	F0 0E C9 3B F0 0A C9 20	4030	8770:	FE AE 17 78 86 FF A0 00	4471
8510:	F0 06 A9 09 8D 28 78 62	3548	8778:	91 FE C8 8C 29 78 60 EA	5282
8518:	A9 06 8D 29 78 60 E8 BD	5080	8780:	A9 00 8D 00 99 8D 01 99	3434
8520:	00 98 C9 58 F0 0A C9 59	4638	8788:	20 D0 7A 20 B0 78 01 A9	4144
8528:	F0 0D A9 06 8D 28 78 60	3350	8790:	84 AD 04 98 C9 0D F0 E6	5701
8530:	EB A9 07 8D 29 78 60 E8	4606	8798:	C9 3A F0 44 C9 3E F0 5B	5094
8538:	A9 08 8D 29 78 60 E8 20	3828	87A0:	38 AD 10 78 E9 50 8D 10	3690
8540:	8F 84 AD 28 78 F0 01 60	3901	87A8:	78 AD 11 78 E9 00 8D 11	3285
8548:	AD 34 78 D0 06 A9 03 4C	3142	87B0:	78 20 60 85 AD 28 78 D0	4853
8550:	FC 8F 60 A9 05 8D 28 78	3613	87B8:	0E 20 6D 8D 4C 8B 87 D0	3180
8558:	60 EB 20 8F 84 AD 28 78	4166	87C0:	0D 45 52 52 4F 52 20 A2	3132

autre, elle doit être effectuée plus lentement, modifier les lignes 1030 et 2060 en conséquence (rajouter « S » à la fin de ces lignes).

5) Pour reprendre la saisie.
— D'abord recharger le fichier en langage machine précédemment sauvegardé. (Sauf si l'ORIC n'a pas été éteint depuis).

— Recharger ensuite le programme de saisie en BASIC. Cette opération n'est pas à considérer si l'ORIC n'a pas été éteint depuis la dernière sauvegarde. Puis taper RUN.

— Vous serez alors invité à taper les codes correspondant à la ligne à laquelle vous avez abandonné la saisie.

6) Lorsque la saisie est terminée, vous en serez gracieusement averti par un signal sonore. Une sauvegarde du programme sera alors effectuée. Il sera ensuite possible de le recharger par l'instruction :

CLOAD «MONITEUR»

et son exécution sera automatique.

Utilisation d'un lecteur de disquettes

Dans le cas d'une utilisation d'un lecteur de disquettes, le programme BASIC devra être légèrement modifié. Remplacer les lignes 1030 et 2060 par l'instruction STOP.

Pour débiter la saisie, taper DOKE # 7600, 21845, puis exécuter l'utilitaire BASIC de saisie.

Pour réaliser une sauvegarde partielle, répondre RETURN au message : «PREPAREZ VOTRE MAGNETOPHONE & TAPER RETURN».

S'affiche alors le message : «BREAK IN 1030»

Répondre par :

! SAVE «MONITR», A # 7600, E # < numéro de la dernière ligne >

Le numéro de la dernière ligne est celui affiché sur l'écran avant la demande de sauvegarde.

Pour reprendre la sauvegarde, taper l'instruction : ! LOAD «MONITR»

et relancer le programme de saisie.

Lorsque la saisie est terminée, l'instruction

! SAVE «ASS.COM», A # 7600, E # 97FF, T # 7602 sauvegardera le programme, qui pourra être exécuté par la commande très simple : ! ASS

La fin de cet article paraîtra donc dans notre prochain numéro, vous avez donc le temps d'accorder toute l'attention nécessaire à la frappe et au contrôle de la première partie de ce listing, bon courage.

M. DUCAMP

87C8:	00	BD	BF	87	20	7A	79	E8	5086	8900:	83	A5	01	29	C0	C9	C0	D0	5802
87D0:	E0	08	00	F5	AD	28	78	20	4045	8908:	03	4C	35	83	A5	01	29	FC	3972
87D8:	67	7A	20	12	F4	4C	8B	87	4244	8910:	D0	03	4C	35	83	B1	00	85	3435
87E0:	20	2B	88	AD	10	78	38	E9	4274	8918:	03	A9	00	91	00	AD	C3	92	4492
87E8:	28	8D	10	78	AD	11	78	E9	4521	8920:	AE	C4	92	9A	48	AE	C1	92	5543
87F0:	00	8D	11	78	AD	28	78	D0	4422	8928:	AC	C2	92	AD	C0	92	28	6C	4670
87F8:	CE	F0	90	20	01	88	4C	8B	3711	8930:	C5	92	AD	C5	92	85	FE	AD	6486
8800:	87	A0	00	AD	16	78	85	FE	4940	8938:	C6	92	85	FF	29	C0	C9	C0	6209
8808:	AD	17	78	85	FF	B9	05	98	4747	8940:	F0	08	A5	FF	29	FC	F0	02	5184
8810:	C9	0D	F0	06	91	FE	C8	4C	5228	8948:	38	60	18	60	08	78	A9	4C	3255
8818:	0D	88	18	98	6D	16	78	8D	3610	8950:	8D	28	02	8D	2B	02	A9	00	2201
8820:	16	78	AD	17	78	69	00	8D	3231	8958:	8D	29	02	A9	17	8D	2C	02	2190
8828:	17	78	60	A9	00	8D	28	78	3313	8960:	A9	7C	8D	2A	02	8D	2D	02	2195
8830:	A2	05	A0	00	AD	16	78	85	3553	8968:	28	60	00	00	00	00	00	00	232
8838:	FC	AD	17	78	85	FD	BD	00	4653	8970:	AD	0F	78	CD	0D	78	D0	06	3672
8840:	98	E8	C9	20	F0	F8	C9	0D	5546	8978:	AD	0E	78	CD	0C	78	90	01	3177
8848:	F0	38	8D	33	78	BD	00	98	3935	8980:	60	AD	0F	78	CD	0B	78	D0	4562
8850:	8D	34	78	8E	35	78	8C	36	3570	8988:	06	AD	0E	78	CD	0A	78	90	3951
8858:	78	AD	33	78	20	AB	7A	90	4291	8990:	44	AD	0E	78	85	FE	AD	0F	4456
8860:	1E	AD	34	78	20	AB	7A	90	4204	8998:	78	85	FF	AD	0A	78	85	FC	5560
8868:	16	AE	33	78	AC	34	78	20	3271	89A0:	AD	0B	78	85	FD	A2	00	A1	4612
8870:	83	7A	AE	35	78	E8	AC	36	4737	89A8:	FE	81	FC	A5	FE	18	69	01	4085
8878:	78	91	FC	C8	4C	3E	88	A9	5022	89B0:	85	FE	A5	FF	69	00	85	FF	5652
8880:	01	8D	28	78	60	18	98	6D	3443	89B8:	A5	FC	18	69	01	85	FC	A5	5048
8888:	16	78	8D	16	78	AD	17	78	3532	89C0:	FD	69	00	85	FD	A5	FE	CD	6668
8890:	69	00	8D	17	78	60	C0	07	3196	89C8:	0C	78	D0	D9	A5	FF	CD	0D	5638
8898:	F0	03	4C	8E	86	AD	06	98	4008	89D0:	78	D0	D2	F0	54	AD	0D	78	4635
88A0:	C9	58	F0	03	4C	9A	86	A9	4703	89D8:	85	FF	AD	0C	78	85	FE	38	4834
88A8:	10	8D	28	78	60	AD	C7	92	4977	89E0:	ED	0E	78	85	FC	A5	FF	ED	7088
88B0:	C9	FF	D0	12	38	D8	AD	C5	5770	89E8:	0F	78	85	FD	18	A5	FC	6D	5412
88B8:	92	E9	02	8D	C5	92	AD	C6	5838	89F0:	0A	78	85	FC	A5	FD	6D	0B	4851
88C0:	92	E9	00	8D	C6	92	A9	00	4225	89F8:	78	85	FD	A2	00	A1	FE	81	5569
88C8:	8D	C7	92	A0	00	A5	03	F0	4548	8A00:	FC	A5	FE	38	E9	01	85	FE	5702
88D0:	02	91	00	A9	00	85	03	60	2555	8A08:	A5	FF	E9	00	85	FF	A5	FC	6740
88D8:	A9	FF	8D	C7	92	4C	18	7C	4244	8A10:	38	E9	01	85	FC	A5	FD	E9	6942
88E0:	AD	C5	92	85	FE	D8	18	69	5111	8A18:	00	85	FD	A5	FE	CD	0E	78	5243
88E8:	03	85	00	AD	C6	92	85	FF	5798	8A20:	D0	DB	A5	FF	CD	0F	78	D0	5780
88F0:	69	00	85	01	A0	00	84	03	2256	8A28:	D4	F0	67	0D	44	45	42	55	2949
88F8:	B1	FE	C9	20	F0	03	4C	11	3302										

Lexique

Assembleur :

C'est un programme qui traduit une liste de mnémotique (compréhensible par l'homme) en une suite d'instructions exécutable par la machine.

Mnémotique :

C'est un mot représentant une instruction compréhensible par la machine. Il est en général choisi par le constructeur et est donc le même pour tous les programmes. C'est un mot représentant une adresse mémoire. Ce nom est choisi par l'utilisateur qui doit le déclarer dans son programme.

Etiquette :

C'est la façon dont est codé, dans une instruction, l'adresse de la case mémoire concernée.

Adressage :

L'adresse est de la case concernée, est écrite en entier dans l'instruction.

Adressage absolu ou étendu :

On peut considérer une adresse comme étant écrite sur 2 « chiffres », chacun des chiffres pouvant varier de 0 à 225. Dans le cas de l'adr. par page, l'instruction ne contient que le « chiffre » des unités. L'autre est près, soit égal à 0, soit dans un registre appelé registre de page.

Adressage par page :

Adressage relatif :

On donne dans l'instruction la « distance » entre la case mémoire concernée et l'emplacement de l'instruction.

Adressage indexé :

L'adresse est la somme d'un offset contenu dans l'instruction et du contenu d'un registre nommé registre d'index.

Adressage indirect :

L'instruction contient l'adresse de la case mémoire contenant l'adresse de la case concernée.

Fichier source ou

programme source :

C'est l'ensemble des mnémotiques écrits par l'utilisateur. Ce programme ne peut donc pas être exécuté directement (puisque c'est en fait une suite de mots).

TOUT LE MATERIEL DE TELECOMMUNICATION

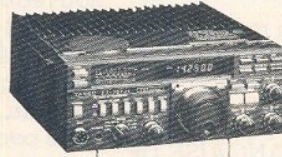
RECEPTION



EMISSION



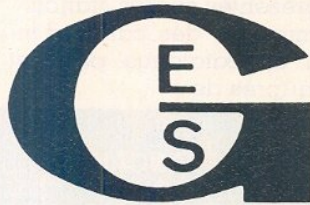
SCANNERS



YAESU



Et aussi tous les accessoires, les antennes, les radiotélétypes, les équipements radios locales, les micro-ordinateurs, etc...



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

68 et 76 avenue
Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél.: 345. 25. 92
Télex: 215 546F GEPAR

G.E.S. LYON: 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél.: (7) 830.08.66 • **G.E.S. PYRENEES:** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél.: (59) 23.43.33 • **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél.: (93) 49.35.00 • **G.E.S. MIDI:** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél.: (91) 80.36.16 • **G.E.S. NORD:** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: (21) 48.09.30 & 22.05.82 • **G.E.S. CENTRE:** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél.: (48) 20.10.98

Représentation: Ardèche-Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs.

SORECOM

PROTEGEZ !



Avec
TROPICOAT
vernis spécial
circuits imprimés
et THT.

ET TOUTE UNE GAMME DE PRODUITS
POUR L'ELECTRONIQUE.

Documentation gratuite sur demande à:
157, rue de Verdun, 92153 Suresnes **Jekt**

CP/M-MS/DOS-UNIX

P. JOUVELOT D. LE CONTE DES FLORIS

**SYSTEME
D'EXPLOITATION
ET
LOGICIEL
DE BASE
DES
MICRO-ORDINATEURS**

vient de paraître

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

Micro SYSTEMES

Commande et règlement à l'ordre de la

STP

prix : **96^F**
port compris

La 71^{ème} exposition de physique

se déroulera à Paris, du mardi 11 au vendredi 14 décembre 1984, au Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

C'est la SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE qui organise régulièrement cette rencontre entre l'industrie, la recherche et l'enseignement. Elle estime en effet qu'il est de ses responsabilités de porter à la connaissance d'un public industriel et scientifique les innovations qui donneront naissance aux développements techniques des années à venir. Cet effort d'information est dirigé vers les laboratoires et vers les entreprises. Il s'adresse aussi aux établissements d'enseignement.

En présentant le matériel scientifique fabriqué par l'industrie et les recherches des laboratoires, l'Exposition de Physique s'adresse à un public très varié. La motivation des visiteurs est triple. Il s'agit pour eux :

- de se tenir au courant des grands axes de recherche des laboratoires publics et privés ;
- de connaître et de confronter les nouveaux appareils et systèmes mis au point par l'industrie dans les domaines très variés de la recherche scientifique et technique ;
- enfin, de trouver les interlocuteurs compétents auxquels ils pourront poser les problèmes précis qui les préoccupent.

Ce dialogue est un des atouts de l'Exposition de Physique. Il est en effet fructueux, tant pour le visiteur que pour l'exposant. L'industrie a besoin des Physiciens pour résoudre les problèmes que posent les progrès de la technologie et réciproquement.

Au côtés des firmes industrielles très nombreuses cette année, un nombre important d'organismes officiels seront présents, comme à chaque manifestation, (C.E.A., C.N.E.S., C.N.E.T., A.N.V.A.R., E.D.F.), ou pour la première fois (G.A.N.I.L., Institut Laue-Langevin, Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie).

De plus, dans différents domaines de la Physiques, seront présentées des méthodes originales de formation : pour les lycées par l'UNION des PHYSICIENS, pour l'Université par le Groupe de Physique des Solides de l'Ecole Normale, et pour les Ecoles d'ingénieurs, par l'Institut Polytechnique Fédéral de Lausanne.

L'accent sera mis cette année sur « LA PHYSIQUE DANS LES TELECOMMUNICATIONS », par une exposition du CNET et une table ronde. Une conférence présentera les retombées des expériences de Space-lab.

Le Catalogue de Physique réunira, comme à l'accoutumée, les textes techniques concernant les matériels présentés sur les stands.

Les commandes des cartes d'invitation ou du catalogue peuvent être faites auprès de :

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE
33, rue Croulebarbe
75013 PARIS

Selectronic

VENTE PAR CORRESPONDANCE : 11, RUE DE LA CLEF - 59800 LILLE - Tél. (20) 55.98.98

• Paiement à la commande : Ajouter 20 F pour frais de port, et emballage. Franco à partir de 500 F • Contre-remboursement : Frais d'emballage et de port en sus
Magasin de vente, ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, du mardi au samedi soir. Le lundi après-midi de 15 h à 19 h. Tél. (20) 55.98.98. Telex 820939 F.

MOTRON I

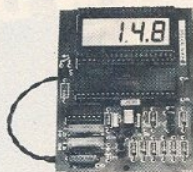
UN KIT
SENSATIONNEL !



LE PLUS MODERNE DES ALLUMAGES
ELECTRONIQUES

Notre système utilise les circuits les plus récents développés par les américains en électronique automobile. Son principal avantage réside dans l'exploitation maximale des possibilités de la bobine d'allumage. Energie constante et "DWEELL" ajusté automatiquement à tous les régimes.
- Grande souplesse du moteur - Nervosité accrue
- Réduction de consommation - Boîtier compact - Idéal pour auto-moto-bateau, etc...
Documentation détaillée sur simple demande.
Le kit complet, fourni avec bobine d'allumage spéciale "MOTRON" réf. 15.31.6010 520,00 F

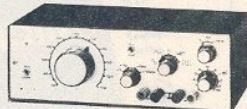
THERMOMETRE DIGITAL AUTONOME



INDISPENSABLE !
ECONOMIQUE

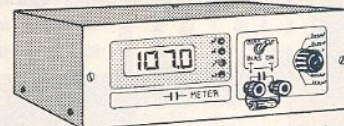
Près de 6 mois de fonctionnement ininterrompu sur une pile de 9 v. l. - 55 à + 150 °C (Résolution : 0,1 °C)
LE KIT (1 sonde) :
réf. 15.29.0521 275,00 F
LE KIT (2 sondes + commut.)
réf. 15.29.0524 320,00 F

GENERATEUR DE FONCTIONS



Caractéristiques principales :
- gammes de fréquences : de 10 Hz à 220 kHz en 5 gammes (échelle linéaire) - signaux délivrés : sinus, carré, triangle, dents de scie et impulsions. - Tension de sortie : ajustable de 0 à 1 V. eff. en 3 gammes, plus une sortie TTL - Distorsion en sinus : 0,5 %
Notre kit est livré complet avec circuit imprimé sérigraphié, coffret spécial peint, face avant percée et gravée, boutons, notice et accessoires au
PRIX SPECIAL de réf. 15.29.0011 495,00 F

- CAPACIMETRE DIGITAL EN KIT

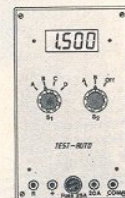


Permet de mesurer les condensateurs de tous types ainsi que les diodes VARICAP, de 0,5 pF à 20.000 µF. Affichage LCD.
Le kit complet avec coffret spécial
et face avant gravée réf. 15.29.0681 840,00 F

- GENERATEUR D'IMPULSIONS EN KIT

Impulsions de 100 ns à 1 s. Intervalle variable de 100 ns à 1 s. Sortie variable de 2 à 15 V et TTL.
Le kit complet avec coffret
et face avant gravée réf. 15.29.0702 840,00 F

TEST-AUTO : Contrôleur électronique pour automobile



1^{er} multimètre digital en kit pour le contrôle et la maintenance des véhicules.
PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :
- Affichage LCD 3 1/2 digits
- Mesure des tensions : 10 mV à 200 V en 2 gammes.
- Mesure des courants : 10 mA à 20 A.
- Mesure des résistances : 0,1 Ω à 20 kΩ en 2 gammes.

- Compte-tours : de 10 à 7000 tr/mn.
- Angle de came : (DWEELL) de 0,1° à 90°.
Notre kit complet comprend tout le matériel électronique, circuit imprimé, coffret avec face avant sérigraphiée et percée, supports de circuits intégrés, douilles et accessoires.
Le kit complet réf. 15.29.0635 PRIX PROMO 515,00 F

L'OUVRAGE DE REFERENCE ! CATALOGUE SELECTRONIC 84-85

Retournez le bon de réservation ci-contre à :
SELECTRONIC : 11, rue de la Clef, 59800 LILLE

Je désire recevoir le catalogue SELECTRONIC 84-85. Ci-joint 12 F en timbres postes.

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville


```

AF00- A5 00      LDA #00
AF02- A0 20 03   STA #0320
AF03- A5 01      LDA #01
AF07- A0 22 03   STA #0322
AF0A- 1A         CLC
AF0B- A5 00      LDA #00
AF0D- A9 01      ADC #001
AF0F- A5 00      STA #00
AF11- A5 01      LDA #01
AF13- A9 00      ADC #000
AF15- A5 01      STA #01
AF17- 18         CLC
AF1A- A5 04      LDA #04
AF1B- A9 01      ADC #001
AF1C- A5 04      STA #04
AF1F- A5 05      LDA #05
AF20- A9 00      ADC #000
AF22- A5 05      STA #05
AF24- 60         RTS

AF30- A0 00      LDY #00
AF32- 20 00 AF   JSR #AF00
AF35- A0 12 03   LDA #0312
AF3A- 91 04      STA (#04),Y
AF3B- A5 01      LDA #01
AF3C- C5 03      CMP #03
AF3F- D0 F2      BNE #0F32
AF40- A5 00      LDA #00
AF42- C5 02      CMP #02
AF44- D0 EC      BNE #0F32
AF45- 60         RTS

AF50- A9 00      LDA #00
AF52- A5 04      STA #06
AF54- 20 00 AF   JSR #AF00
AF57- A0 12 03   LDA #0312
AF5A- C9 FF      CMP #0FF
AF5C- D0 00      BNE #0F6B
AF5E- A5 01      LDA #01
AF60- C5 03      CMP #03
AF62- D0 F9      BNE #0F54
AF64- A5 00      LDA #00
AF66- C5 02      CMP #02
AF68- D0 FA      BNE #0F54
AF6A- 60         RTS
AF6B- F6 06      INC #06
AF6D- 60         RTS

AF70- 20 00 AF   JSR #AF00
AF73- A0 00      LDY #00
AF75- A1 04      LDA (#04),Y
AF77- A0 12 03   STA #0312
AF7A- A9 04      LDA #06
AF7C- A0 10 03   STA #0310
AF7F- 20 A0 0F   JSR #0FA0
AF82- A9 02      LDA #02
AF84- A0 10 03   STA #0310
AF87- A5 01      LDA #01
AF89- C5 03      CMP #03
AF8B- D0 E3      BNE #0F70
AF8D- A5 00      LDA #00
AF8F- C5 02      CMP #02
AF91- D0 DD      BNE #0F70
AF93- 60         RTS

AFA0- A0 20      LDY #20
AFA2- A2 FF      LDX #0FF
AFA4- CA         DEX
AFA5- D0 FD      BNE #0FA4
AFA7- A8         DEY
AFAA- D0 FA      BNE #0FA2
AFAB- 60         RTS

AFB0- A0 00      LDY #00
AFB2- A9 00      LDA #00
AFB4- A5 06      STA #06
AFB6- 20 00 AF   JSR #AF00
AFB9- A0 12 03   LDA #0312
AFBC- D1 04      CMP (#04),Y
AFBE- D0 0D      BNE #0FCD
AFC0- A5 01      LDA #01
AFC2- C5 03      CMP #03
AFC4- D0 F0      BNE #0FB6
AFC6- A5 00      LDA #00
AFC8- C5 02      CMP #02
AFCA- D0 FA      BNE #0FB6
AFCC- A0         RTS
AFCD- EA 06      INC #06
AFCF- 60         RTS

```

PROGRAMMATEUR D EPROM 2716
SUR ORIC 1

Figure 9

JEAN-MARIE SCAYA
55000 PAR LE DUC

```

100 REM *****
105 REM ** **
110 REM ** PROGRAMMATEUR D'EPROM **
120 REM **-----**
130 REM ** Jean-Marie SCAYA **
140 REM ** **
145 REM ** **
150 REM *****
160 :
170 :
180 :
190 :
200 REM *****
210 REM * Chargement machine *
215 REM *****
220 HIMEM #0EFF
230 E#="CHR$(14)*"CHARGEMENT DU LANGAGE MACHINE"
240 CLS
250 PLOT 2,11,E#
260 PLOT 2,12,E#
270 REPEAT
280 READ B#
290 B=VAL("#"+B#)
300 IF B#=#0F00 THEN A#B#GOTO 340
310 IF B#>255 AND B#<#0F00 THEN 340
320 POKE A,B
330 A=A+1
340 UNTIL B#>255 AND B#<#0F00
350 PL=#0FF0
500 REM *****
505 REM * Menu *
507 REM *****
510 CLS
520 PRINT:PRINT
530 PRINT" PROGRAMMATEUR D'EPROM."
540 PRINT:PRINT
550 PRINT "Entree des donnees.....1"
560 PRINT "Sauvegarde des donnees..2"
570 PRINT "Chargement des donnees..3"
580 PRINT "Verification.....4"
590 PRINT "Programmation.....5"
600 PRINT "Lecture.....6"
605 PRINT "Mise a 1 du tableau.....7"
610 PRINT "Sortie sur Imprimante...8"
620 PRINT "Fin d'utilisation.....9"
630 PRINT:PRINT
640 PRINT "ENTREZ VOTRE CHOIX."-PING
650 GET C#
660 C#="VAL(C#)
670 IF C#<9 THEN CLS:END
680 ON C# GOSUB 1000,2000,3000,4000,5000,6000,7000,9000
690 GOTO 500
1000 REM *****
1005 REM * Entree des donnees *
1007 REM *****
1010 CLS
1020 PRINT:PRINT
1030 PRINT "Adresse de debut"
1040 PRINT "Decimale ou Hexadecimale"
1050 INPUT AD:AD=AD+PL
1060 CLS
1070 PRINT:PRINT
1080 PRINT "Vous travaillez en Decimal.....1"
1090 PRINT " Hexadecimal...2"
1100 PRINT:PRINT
1110 PRINT "ENTREZ VOTRE CHOIX"
1120 GET C#
1130 C#="VAL(C#)
1140 IF C#<1 OR C#>2 THEN PING:GOTO 1070
1150 CLS
1160 PRINT
1170 PRINT "Entrez les donnees (suivies de RETURN)"
1180 PRINT
1190 PRINT "ADRESSE DE DEPART :";HEX$(AD-PL); "="AD-PL : PRINT
1200 DOKFA21,48880
1210 POKE 623,3
1220 PLOT 2,26,"Pour terminer entrez 'Z.'"
1230 CLS
1280 XX=2:YY=1
1290 REPEAT
1300 IF C#<1 THEN AD#="STR$(AD-PL)
1310 IF C#<2 THEN AD#=" "+HEX$(AD-PL)
1315 IF XX=2 THEN PLOT 1,YY+5,MID$(AD#,2)
1320 IF XX=2 THEN PLOT 8,YY+5,"
1340 IF XX=2 THEN PLOT 1,YY+6,"
1350 ON C# GOSUB 1500,1600
1360 IF T=90 THEN 1420
1370 POKE AD,DO
1380 PLOT XXX4,YY+5,DO#
1390 XX=XX+1:IFXX>9 THEN XX=2:YY=YY+1
1400 IF YY>15 THEN YY=1
1410 AD=AD+1
1420 UNTIL T=90
1430 PRINT:PRINT"Derniere adresse entree :";HEX$(AD-PL-1); "="AD-PL-1
1440 PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUCHE"

```

Figure 10

Réalisation

```
1450 GETZ#
1450 DOKE #21,48800
1470 POKE #23,27
1480 RETURN
1500 :
1510 REM **** decimal ****
1520 INPUT DO#
1521 FOR O=1 TO LEN(DO#)
1522 T=ASC(MID$(DO#,O,1))
1523 IF T>57 AND T<90 THEN GOSUB 1700:GOTO1500
1524 IF T=90 THEN O=LEN(DO#):GOTO1525
1525 NEXT O
1526 IF T=90 THEN 1570
1530 DO=VAL(DO#)
1540 IF DO>255 THEN GOSUB1700:GOTO1500
1550 IF LEN(DO#)>3 THEN DO#="0"+DO# : GOTO 1550
1570 RETURN
1600 :
1610 REM **** hexadecimal ****
1620 INPUT DO#
1621 FOR O=1 TO LEN(DO#)
1622 T=ASC(MID$(DO#,O,1))
1623 IF T>70 AND T<90 THEN GOSUB 1700:GOTO1600
1624 IF T=90 THEN O=LEN(DO#):GOTO1626
1626 NEXT O
1627 IF T=90 THEN 1660
1630 IF LEFT$(DO#,1)<>"# THEN DO#="#"+DO#
1635 DO=VAL(DO#)
1640 IF DO>255 THEN GOSUB1700:GOTO1600
1650 IF LEN(DO#)>3 THEN DO#="0"+MID$(DO#,2):GOTO 1650
1660 RETURN
1700 :
1710 REM **** donnee non valide ****
1720 PING
1730 PRINT "DONNEE NON VALIDE."
1740 RETURN
2000 REM *****
2010 REM * Sauvegarde *
2015 REM *****
2020 CLS
2030 PRINT:PRINT
2040 PRINT "SAUVEGARDE"
2050 GOSUB 2500 /* entree nom **
2060 CALL #F578 /* sauvegarde **
2070 CALL #F804 /* init clavier **
2080 RETURN
2500 :
2505 REM **** entree nom PG ****
2510 PRINT:PRINT
2520 PRINT"Entrez le nom du programme ou '///'."
2530 INPUT NM#
2535 IF NM#="" THEN NM#=GOTO2580
2540 IF LEN(NM#)>16 THEN PRINT "LE NOM EST TROP LONG":PING:GOTO 2500
2550 FOR NM=1 TO LEN(NM#)
2560 POKE 52+NM,ASC(MID$(NM#,NM,1))
2570 NEXT NM
2580 POKE NM+52,0
2590 DOKE #5F,#8FF0
2600 DOKE #61,#92EF
2610 POKE #63,0
2620 POKE #64,1
2630 POKE #67,0
2640 CALL #EBCA /* inhibe clavier **
2650 POKE #A02,7
2660 RETURN
3000 REM *****
3010 REM * Chargement magneto *
3015 REM *****
3020 CLS
3030 PRINT:PRINT
3040 PRINT "CHARGEMENT"
3050 GOSUB 2500 /* entree du nom **
3060 CALL #E4F0 /* lecture magneto **
3070 CALL #F804 /* valide clavier **
3080 RETURN
4000 REM *****
4005 REM * Verification *
4007 REM *****
4010 CLS
4020 PRINT:PRINT
4030 PRINT " VERIFICATION."
4040 PRINT
4050 PRINT"Adresse de debut."
4060 PRINT"(en Decimal ou Hexadecimal)"
4070 INPUT AD#
4080 AD=VAL(AD#+PL)
4090 CLS :PRINT
4100 PRINT"Vous travaillez en Decimal.....1"
4110 PRINT" Hexadecimal....2"
4120 PRINT:PRINT"ENTREZ VOTRE CHOIX."
4130 GET C#:C#=VAL(C#)
4140 IF C#<1 OR C#>2 THEN PING:GOTO4090
4150 CLS
4155 AD=AD
4160 PRINT:PRINT"ADRESSE DE DEBUT D'ECRAN : "
4165 PRINT HEX$(AD-PL); "="AD-PL
4170 FOR Y=5 TO 20
4180 FOR X=2 TO 9
4190 IF X=2 AND C#=1 THEN AD#="STR$(AD-PL)
4200 IF X=2 AND C#=2 THEN AD#=" "+HEX$(AD-PL)
4210 IF X=2 THEN PLOT 1,Y,MID$(AD#,2)
4220 DO=PEEK(AD)
4230 IF C#=1 THEN DO#="STR$(DO):DO#=" "+MID$(DO#,2)
4235 IF C#=1 AND LEN(DO#)>4 THEN DO#=" "+DO# :GOTO4235
```

```
4240 IF C#>2 THEN DO#=" "+HEX$(DO)
4245 IF C#>2 AND LEN(DO#)>4 THEN DO#="LEFT$(DO#,2)+"+0"+MID$(DO#,3):GOTO4245
4250 PLOT XX4,Y,MID$(DO#,2)
4255 AD=AD+1:IFAD>2047+PL THEN X=9:Y=20
4260 NEXT X
4270 NEXT Y
4275 IF AD>2047+PL THEN 4290
4280 PLOT 1,24,"ON CONTINUE.....1"
4290 PLOT 1,25,"CORRECTION.....2"
4300 PLOT 1,26,"FIN DE VERIF.....3"
4310 GET Z#
4320 Z=VAL(Z#)
4330 IF Z<1 OR Z>3 THEN PING:GOTO4310
4340 IF Z=3 THEN 4610
4350 IF Z=1 THEN 4150
4360 PLOT 1,24,"DEPLACEZ LE > POUR TROUVER LA DONNEE."
4370 PLOT 1,25,"APPUIEZ SUR C POUR CORRIGER."
4380 PLOT 1,26," Z POUR TERMINER."
4390 DOKE #21,48800:POKE #23,27:CLS
4400 AD=AD
4410 X=2:Y=5
4420 REPEAT
4430 PLOT XX4-Y,Y,"")
4440 GET Z#
4445 PLOT XX4-1,Y," "
4450 Z=VAL(Z#)
4460 IF Z=2 AND X=2 THEN 4600
4470 IF Z=2 THEN X=X-1:AD=AD-1
4480 IF Z=2 AND X=9 THEN 4600
4490 IF Z=2 THEN X=X+1:AD=AD+1
4500 IF Z=10 AND Y=20 THEN 4600
4510 IF Z=10 THEN Y=Y+1:AD=AD+8
4520 IF Z=11 AND Y=5 THEN 4600
4530 IF Z=11 THEN Y=Y-1:AD=AD-8
4540 IF Z>7 THEN 4600
4550 IF C#=1 THEN GOSUB 1500
4560 IF C#>2 THEN GOSUB 1600
4570 PLOT XX4,Y,DO#
4580 POKE AD,00
4600 UNTIL Z=90
4610 DOKE#21,48800:POKE#23,27:CLS
4620 RETURN
5000 REM *****
5010 REM * Programmation *
5015 REM *****
5020 GOSUB #800 /* init PIA **
5030 POKE #313,0
5040 POKE #312,0
5050 POKE #313,4
5060 POKE #310,0
5070 CLS:PRINT
5080 PRINT "0<= ADRESSE (<=2047 (#7FF)":PRINT
5085 PRINT"EN CAS D'ERREUR ENTREZ FIN<DEPART" :PRINT
5090 INPUT "ADRESSE DE DEPART: " :DE
5095 IF DE<0 OR DE >2047 THEN PING:GOTO 5090
5100 INPUT "ADRESSE DE FIN : " :FI
5105 IF FI<0 OR FI >2047 THEN PING:GOTO 5100
5110 IF FI<DE THEN RETURN
5110 DOKE 0,DF
5120 DOKE 2,FI+1
5130 DOKE 4,DE+#8FEF
5140 CALL #AF50 /* ctrl etat vierge **
5150 FV=PEEK(6)
5160 IF FV=0 THEN 5220
5170 PRINT:PRINT"FROM NON VIERGE EN : ";HEX$(DEEK(0)-1)
5180 PRINT" "DEEK(0)-1
5190 PRINT:PRINT"APPUIEZ SUR UNE TOUCHE":PING
5200 GET Z#
5210 RETURN
5220 F#="CHR$(14)+ " PROGRAMMATION"
5230 POKE #313,0
5240 POKE #312,255
5250 POKE #313,4
5260 POKE #310,2
5270 REPEAT
5275 TE=0
5280 VP=PEEK(#310)
5290 IF VP/2=INT(VP/2) THEN PLOT 5,20;"METTEZ LE 25 VOLTS " :TE=1
5300 Z=0
5310 UNTIL TE=0
5320 CLS
5330 PLOT 5,11,F#
5340 PLOT 5,12,E#
5350 DOKE 0,DE
5360 DOKE 2,FI+1
5370 DOKE 4,DE+#8FFF
5380 CALL #8F70 /* programmation **
5390 GOSUB #800 /* ctrl 25 volts **
5400 POKE #313,0
5410 POKE #312,0
5420 POKE #313,4
5430 POKE #310,0
5440 CLS
5450 DOKE 0,DF
5460 DOKE 2,FI+1
5470 DOKE 4,DE+#8FEF
5480 CALL #AF80 /* verif donnees **
5490 FV=PEEK(6)
5500 IF FV=0 THEN 5600
5510 F#="CHR$(14)+ "ERREUR DE PROGRAMMATION"
5520 PLOT 5,11,E#
5530 PLOT 5,12,F#
5540 PRINT:PRINT"ADRESSE MAUVAISE EN : ";HEX$(DEEK(0)-1)
5550 PRINT" "DEEK(0)-1
```



```

5540 PLOT 5.20,"APPUIEZ SUR UNE TOUCHE" PING
5570 GET Z#
5400 RETURN
6000 REM *****
6010 REM * Lecture Eeprom *
6015 REM *****
6020 GOSUB 8000 '** init PIA **
6030 GOSUB 8500 '** ctrl 25 volts **
6040 POKE #310,0
6050 POKE #312,0
6060 POKE #313,4
6070 POKE #310,0
6080 CLS
6090 DOKE 0,0
6100 DOKE 2,2040
6110 DOKE 4,#8FFF
6120 CALL#R930 '** lecture **
6130 RETURN
7000 REM *****
7010 REM * Mise à 1 des donnees *
7015 REM *****
7020 CLS
7030 E#CHR$(14)*"EFFACEMENT DES DONNEES"
7050 PLOT 5.11,E#
7060 PLOT 5.12,E#
7070 FOR A=#8FFF0 TO #9FFF0+2047
7080 POKE A,255
7090 NEXT A
7100 RETURN
8000 REM *****
8010 REM * Initialisation PIA *
8015 REM *****
8020 POKE #321,0
8030 POKE #329,255
8040 POKE #321,4
8050 POKE #323,0
8060 POKE #322,7
8070 POKE #329,4
8080 POKE #311,0
8090 POKE #310,6
8100 POKE #311,4
8110 RETURN
8500 REM *****
8510 REM * Presence 25 volts *
8511 REM *****
8515 TE=0
8520 REPEAT
8530 VP=PEEK(#310)
8540 IF VP/2=INT(VP/2) THEN TE=1:GOTO 8600
8550 PLOT 5.20,"COUPEZ LE 25 VOLTS"
8560 ZAP
8570 ZAP
8580 UNTIL TE=1
8610 PLOT 5.20," "
8620 RETURN
9000 REM *****
9010 REM * Sortie sur imprimante *
9020 REM *****
9030 CLS
9040 PRINT:PRINT:PRINT"Entrez en Decimal ou Hexadecimal : "
9050 INPUT "ADRESSE DE DEBUT " :A#

```

```

9060 INPUT "ADRESSE DE FIN " :A#
9070 A#VAL(A#)*4
9080 A#VAL(A#)*4
9090 PRINT:PRINT"Vous desirez une impression : "
9100 PRINT"Decimale.....1"
9110 PRINT"Hexadecimale.....2"
9120 PRINT:PRINT:PRINT"ENTREZ VOTRE CHOIX"
9130 GET C#
9140 C#VAL(C#)
9150 IF C#1 OR C#2 THEN PING:GOTO9130
9160 REPEAT
9170 CALL #R904 : LPRINT " "
9180 FOR X=2 TO 9
9190 IF X=2 AND C#1 THEN A#=#STR$(A#-PL)
9200 IF X=2 AND C#2 THEN A#=""#HEX$(A#-PL)
9205 IF LEN(A#)>X#4 THEN A#=#AD#"" : GOTO 9205
9210 IF X=2 THEN LPRINT MID$(A#,2) : " "
9220 DO #PEEK(A#)
9230 IF C#1 THEN DO#=#STR$(DO#) : DO#=""#MID$(DO#,2)
9240 IF LEN(DO#)>X#4 THEN DO#=""#DO# : GOTO 9240
9250 IF C#2 THEN DO#=""#HEX$(DO#)
9260 IF LEN(DO#)>X#4 THEN DO#=#LEFT$(DO#,2)*"0"#MID$(DO#,3) : GOTO9260
9270 LPRINT DO#
9280 A#=#AD#+1
9290 NEXT X
9300 CALL #R904 : LPRINT""
9310 WAIT 50 : ARRET SI CTRL C
9320 UNTIL A# >= AF
9330 RETURN
10000 REM *****
10010 REM * Language Machine *
10020 REM *****
10025 :
10030 REM ** ADRESSE **
10040 DATA A#A#
10050 DATA A5,00,0D,20,03,A5,01,8D,22,03,18,A5,00,69,01,8F,00,A5,01,69,00,85
10060 DATA 01,18,A5,04,69,01,85,04,A5,05,69,00,85,05,60
10070 :
10080 REM ** LECTURE **
10090 DATA A#A#
10100 DATA A#A#
10110 DATA A#A#
10120 DATA A#A#
10130 DATA A#A#
10140 DATA A#A#
10150 DATA A#A#
10160 DATA A#A#
10170 DATA A#A#
10180 DATA A#A#
10190 DATA A#A#
10200 :
10210 REM ** ETAT VIERGE **
10220 DATA A#A#
10230 DATA A#A#
10240 DATA A#A#
10250 DATA A#A#
10260 DATA A#A#
10270 :
10280 REM ** PROGRAMMATION **
10290 DATA A#A#
10300 DATA A#A#
10310 DATA A#A#
10320 DATA A#A#
10330 DATA A#A#
10340 DATA A#A#
10350 DATA A#A#
10360 DATA A#A#
10370 DATA A#A#
10380 DATA A#A#
10390 DATA A#A#
10400 :
10410 REM ** TENPO 50MS **
10420 DATA A#A#
10430 DATA A#A#
10440 DATA A#A#
10450 DATA A#A#
10460 DATA A#A#
10470 DATA A#A#
10480 DATA A#A#
10490 DATA A#A#
10500 :
10510 REM ** CONTROLE **
10520 DATA A#A#
10530 DATA A#A#
10540 DATA A#A#
10550 DATA A#A#
10560 DATA A#A#
10570 DATA A#A#
10580 DATA A#A#
10590 DATA A#A#
10600 DATA A#A#
10610 DATA A#A#
10620 DATA A#A#
10630 DATA A#A#
10640 DATA A#A#
10650 DATA A#A#
10660 DATA A#A#
10670 DATA A#A#
10680 DATA A#A#
10690 DATA A#A#
10700 DATA A#A#
10710 DATA A#A#
10720 DATA A#A#
10730 DATA A#A#
10740 DATA A#A#
10750 DATA A#A#
10760 DATA A#A#
10770 DATA A#A#
10780 DATA A#A#
10790 DATA A#A#
10800 DATA A#A#
10810 DATA A#A#
10820 DATA A#A#
10830 DATA A#A#
10840 DATA A#A#
10850 DATA A#A#
10860 DATA A#A#
10870 DATA A#A#
10880 DATA A#A#
10890 DATA A#A#
10900 DATA A#A#
10910 DATA A#A#
10920 DATA A#A#
10930 DATA A#A#
10940 DATA A#A#
10950 DATA A#A#
10960 DATA A#A#
10970 DATA A#A#
10980 DATA A#A#
10990 DATA A#A#
11000 DATA A#A#

```

Selon son fabricant, l'appareil présenté ne prétend pas offrir d'innovations révolutionnaires. Conçu pour répondre aux besoins exprimés par les industriels, il correspond cependant, tant par la précision de la régulation, la rapidité de montée en température, la dimension des panes, à ce qui peut en être actuellement attendu.

Retenons au niveau des caractéristiques techniques de cet ensemble de soudage thermo régulé :

l'alimentation : Réalisée autour d'un transformateur de sécurité imprégné.

la puissance du fer : 50 W sous 24 volts.

la régulation électronique : La prise d'information est assurée par un thermocouple de précision, assurant l'auto-régulation de la panne.

Plage de température : Réglable de 100 °C à 450 °C.

Accession en température : Inférieure à 2 minutes.

Câble d'alimentation : 5 conducteurs, incombustible, extra souple.

Fer thermo régulé SEMCONTROL. SE 2450



Pannes longue durée : 3 modèles vissables :

- panne tournevis largeur 2,4 mm
- panne tournevis largeur 1,5 mm
- panne conique Ø 0,4.

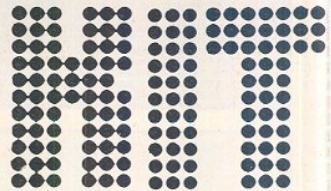
La commutation à zéro volt du système électronique de régulation évite la naissance d'impulsions parasites néfastes lors de l'utilisation sur certain sites (laboratoire par exemple).

Le raccordement au secteur s'effectue par un cordon d'alimentation 3 conducteurs et une prise normalisée 2 P + T.

Enfin, indiquons que cet appareil 100 % français est fabriqué par une entreprise renommée depuis plus de soixante ans pour ses fabrications de fers à souder électriques traditionnels, et que cette société présentera l'ensemble SEMCONTROL sur son stand au prochain salon PRONIC (stand 23 - Allée 8).

Ets Marchand Pernod et Cie
103/109 rue Olivier de Serres
75015 PARIS Tél : 828.21.80

le kit
au
service
de vos
hobbies



LA QUALITE PROFES

- 15 CENTRALE ALARME POUR MAISON DESTINEE A PROTEGER VOTRE MAISON OU APPARTEMENT. CETTE ALARME, UNE FOIS MISE EN ROUTE, VOUS LAISSE 3 MIN POUR QUITTER VOTRE HABITATION **280.00 F**
 - 23 CHENILLARD 8 VOIES MULTIPROGRAMMES 2048 FONCTIONS. DEFILENT L'UNE APRES L'AUTRE. LE CHENILLARD CUMULE A PEUT PRES TOUS LES EFFETS, QUE L'ON PEUT REALISER AVEC 3 SPOTS OU GROUPE DE SPOTS **390.00 F**
 - 40 STROBOSCOPE 150 JOULES VITESSE DES ECLATS REGLABLE. 1 TUBE A ECLATS **150.00 F**
 - 43 STROBOSCOPE 2 X 150 JOULES VITESSE REGLABLE. 2 TUBES A ECLATS **250.00 F**
 - 49 ALIMENTATION STABILISEE 3 A 24 V. 1.5 A - AVEC TRANSFO **150.00 F**
 - 56 ANTIVOL AUTO 3 TEMPORISATIONS **75.00 F**
 - 91 FREQUENCEMETRE DIGITAL 10HZ A 5MHZ PERMET LA MESURE DE FREQUENCES COMPRISES ENTRE 10HZ ET 5MHZ, AVEC LA PRECISION DU SECTEUR 10⁻⁴. L'AFFICHAGE EST REALISE A L'AIDE DE 4 AFFICHEURS 7 SEGMENTS UN COMMUN. TATEUR PERMET DE CHOISIR 3 GAMMES DE MESURES: 10⁴ HZ, 10³ HZ, 10² HZ. **255.00 F**
 - 99 BLOC DE COMPTAGE DE 0 A 9999 ACCES AUX COMPTAGES A LA REMISE A ZERO A L'ALLUMAGE DES AFFICHEURS. EXEMPLES D'APPLICATIONS **180.00 F**
 - 102 MIXAGE POUR 2 PLATINES MAGNETIQUES REGLAGE PAR POTENTIOMETRES RECTILIGNES. ALIM. 9 A 15V **180.00 F**
 - 104 CAPACIMETRE DIGITAL PAR 3 AFFICHEURS 7 SEGMENTS DE 100 PF A 1000µF **210.00 F**
 - 106 GENERATEUR 9 RYTHMES 5 INSTRUMENTS AVEC UN AMPLI CONTROL. SELECTION DES RYTHMES PAR TOUCH-CONTROL. REGLAGES TEMPO ET VOLUME **255.00 F**
 - 107 AMPLI 80 W EFFICACES **295.00 F**
 - 114 BASE DE TEMPS A QUARTZ 50HZ ALIMENTATION 5 A 12V **78.00 F**
 - 130 SIRENE ELECTRONIQUE MULTIPLE IMITE TOUTES LES SIRENES SIRENE INCENDIE POLICE AMERICAINE SPACIALE ETC... ALIMENTATION 9 A 12V **88.00 F**
 - 135 TRUCAGE ELECTRONIQUE PERMET D'IMITER DES BRUITS DE SIRENE D'EXPLOSION DE DETONATION, D'ACCELERATION MOTO, VOITURE ETC **230.00 F**
 - 142 MICRO TIMER PROGRAMMABLE A MICRO PROCEPSEUR
- Exemples d'application:
- Contrôle du chauffage sur la sortie 1. Mise en route du chauffage à 5 h du matin, arrêt à 9 h, remise en route à 17 h, arrêt à 23 h et cela tous les jours ouvrables de la semaine (du lundi au vendredi, le samedi et le dimanche le chauffage reste toute la journée, pour mise en route à 5 h du matin, arrêt à 23 h).
- Sur sortie 2, commande d'un buzzer pour le week-end, du lundi au vendredi à 7 h, jusqu'à 7 h 10, pas de veille le samedi et le dimanche.
- sortie 3, commande de la radio de 7 h 20 à 8 h 25, du lundi au vendredi.
- Sur sortie 4, commande de la cafetière électrique, du lundi au vendredi, de 7 h 10 à 8 h 10, le samedi et le dimanche de 9 h 30 à 10 h 30.

avec son boîtier **490.00 F**

148 EQUALIZER STEREO
REGLAGE PAR POTENTIOMETRES RECTILIGNES
6 VOIES **225.00 F**

151 MIXAGE GUITARE POUR 5 ENTREES
GUITARE OU MICRO 1 ENTREE, ORGUE OU AUTRE
CORRECTEUR DE TONALITE GRAVE AIGU NIVEAU
D'ENTREE REGLABLE SUR CHAQUE ENTREE **215.00 F**

160 TABLE DE MIXAGE STEREO A 6 ENTREES
2 PLATINES MAGNETIQUES 2 MICRO 2 AUXILIAIRES **250.00 F**

201 FREQUENCEMETRE DIGITAL 50 MHZ
6 AFFICHEURS 13 MM 0-50 MHZ PILOTE PAR QUARTZ
IDEAL POUR CIBISTES **375.00 F**

202 THERMOSTAT DIGITAL DE 0-99°
PERMET LA MISE EN MEMOIRE D'UNE TEMPERATURE
DE DECLANCHEMENT DU CHAUFFAGE ET UNE
TEMPERATURE D'ARRET IDEAL POUR CHAUFFAGE
AQUARIUM, AIR CONDITIONNE, VOITURE, ETC. **225.00 F**

203 IDEM 202 MAIS AVEC 2 CYCLES D'HYSTERESIS **260.00 F**

205 ALIMENTATION STABILISEE 0 A 24V-15A-
AVEC AFFICHAGE DIGITAL DE LA TENSION, DU COURANT
- 3 GAMMES DE TENSION -
INDISPENSABLE AU LABO OU A L'AMATEUR **250.00 F**

206 THERMOMETRE DIGITAL A MEMOIRE 0-99-
ENCLENCHE UN RELAIS LORSQUE LA TEMPERATURE
MEMOIRE EST ATTEINTE **190.00 F**

208 AMPLI STEREO 2 X 70W MUSIQUE 35W EF
AVEC CORRECTEUR TONALITE, BALANCE VOLUME
PREAMPLI RIAA, COMMUTATEUR POUR LA
SELECTION DES ENTREES **440.00 F**

NOUVEAUTES ★★★★★★

ELCO 129
GENERATEUR
AVEC FREQUENCE-METRE DIGITAL **420.00 F**

ELCO 159
TABLE DE MIXAGE
6 Entrees avec "Talk over" **295.00 F**

ELCO 209
ALIMENTATION A DECOUPAGE
1 A 30V/3A avec Transfo! **230.00 F**

• = T.V.A. = 33,33 %

- 1 GRADATEUR DE LUMIERE
- 2 STROBOSCOPE 60 JOULES
- 3 CHENILLARD 4 CANAUX
investissement 220v
- 6 MODULATEUR 3 CANAUX DECLENCHE PAR MIC
réglage sur chaque canal - fourni avec 4 micro
- 7 BOOSTER 15W EFFICACES POUR AUTO
- 9 CLAP CONTROL ou relais à mémoire
un claquement de main la lumière s'allume - un autre clic s'éteint
- 10 MINI TUNER FM A VARICAP AVEC AMPLI
couvre toute la gamme FM
- 12 DETECTEUR PHOTO ELECTRIQUE sortie sur relais
- 13 TEMPORISATEUR réglage de 0 à 5mn sortie sur relais
- 14 INTERPHONE 2 POSTES alimentation 9V sans les 1
- 15 AMPLI TELEPHONIQUE avec capteur et haut parleur
- 16 AMPLI 10W
- 17 AMPLI STEREO 2 X 10W
- 23 EMETTEUR FM EXPERIMENTAL
- 25 VOLTMETRE DE CONTROLE POUR BATTERIE
12V à 5 leds
- 26 COMPTE TOURS DIGITAL POUR VOITURE
- 28 INSTRUMENT DE MUSIQUE
LABYRINTHE ELECTRONIQUE
- 29 ALIMENTATION 1 à 12V 500mA avec son transfo
- 30 BLOC DE COMPTAGE DIGITAL affichage 13mm
compte les objets de 0 à 99 qui passent devant la photorés
- 31 CHENILLARD 8 VOIES PROGRAMMABLE
vitesse réglable alimentation 220V
- 36 THERMOMETRE DIGITAL de 0 à 99
sortie sur 2 afficheurs 18 mm pour la voiture ou la maison
- 37 GENERATEUR 1Hz à 500KH: Triangle, Sinus, Carré
Idéal pour le labo ou le bricoleur
- 39 AMPLI 35W efficaces
- 42 VOLTMETRE DIGITAL 0 à 99V
- 43 INTERPHONE SECTEUR la paire
- 45 CARILLON 24 AIRS à micropro cesseur
- 47 CADENCEUR D'ESSUIE GLACE
- 49 PREAMPLIFICATEUR - CORRECTEUR DE TONAL
HORLOGE DIGITALE REVEIL heure minute
Grand bloc afficheurs 13 mm Alimentation par transfo
Reveil par buzzer + boîtier
- 51 PREAMPLI STEREO MINI K7
- 52 PREAMPLI MICRO
- 53 CHENILLARD MODULATEUR A MICRO 4 CAN
passe automatiquement en chenillard dès qu'il n'y a plus
de musique + boîtier
- 56 AMPLIFICATEUR 3 W STEREO POUR WALKMAN
permet une écoute stéréophonique de votre walkman
sur deux haut-parleurs
- 58 EQUALIZER MONO 6 FILTRES permet l'adaptat
d'une sono ou autre au local d'écoute - la position des 6
des potentiomètres linéaires reproduit la courbe de repro
de l'equalizer
- 60 AMPUBOOSTER EQUALIZER délivre une puissance
15W efficaces sur une alimentation de 12V

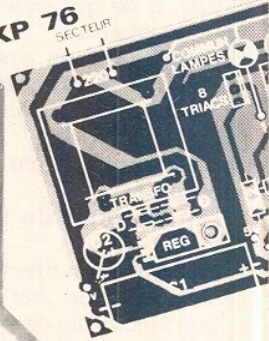
SCHEMATHIQUE
LE PLEIN D'IDEES

faites vous-même

- un Ampli-Booster-Equalizer
 - un Capacimètre
 - un Stroboscope alterne
 - un Carillon 24 airs
 - un Thermomètre digital
 - une Alarme Auto
 - un Ampli 120 W
 - une Unite de Comptage
 - un Emetteur CB
 - un Chenillard 10voies
 - une Alimentation à découpage
- plus de 50 (ggg) montages
pour faire le plein d'idées...



KP 76
SECTEUR



il me la faut absolument -

cette
SCHEMATHIQUE
LE PLEIN D'IDEES

URGENT

Je desire recevoir documentation sur les 200 kits ELCO
Ci-joint 3 F en timbres

Je desire commander le kit ELCO n° _____ Ci-joint _____ F

CI-JOINT CHEQUE DE 49.00 F
NOM _____
ADRESSE _____

mandat en chèque en C.R. et frais en vigueur si C.R.)

à retourner à ELECTROME, 1

ordino

NELLE A DES PRIX GRAND PUBLIC

KP 61
CAPACIMETRE DIGITAL 4 DIGITS
100 pf à 9999 kHz avec son boîtier
199.00 F

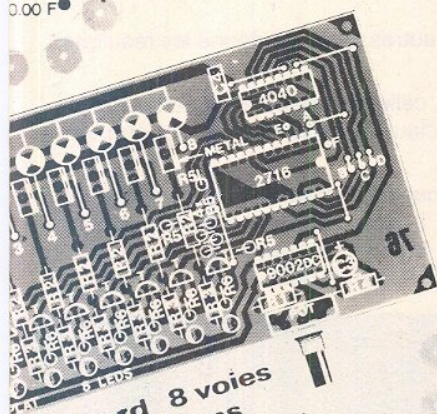
KP 64
SERRURE CODEE 150.00 F
A 4 CHIFFRES sortie sur relais

KP 68
ANTIVOL AUTO
SORTIE SUR RELAIS
70.00 F

- 70 AMPLI 25 W EFFICACE 69.- F
- 71 AMPLI STEREO 2X25 W EFFICACE 135.- F
- 72 ANTIVOL DE VILLA 130.- F
- 74 TABLE DE MIXAGE STEREO 6 ENTREES
2 X RIAA 2 X MICRO 2 X AUX. TALK-OVER 230.- F
- 75 ALIM. LABO 0-28 V/2A REGLABLE A
AFFICHAGE DIGITAL AVEC TRANSFO 250.- F
- 76 CHENILLARD 8 CANAUX 2048 FONCTIONS
VITESSE REGLABLE - ALIMENTATION 220V 340.- F
- 77 TIMER A MICROPROCESSEUR
4 SORTIES ALIM. 220V AVEC BOITIER 450.- F
- 78 RECEPTEUR FM AVEC AMPLI 8 W 139.- F
- 79 TELECOMMANDE CODEE
27 MHZ EMETTEUR + RECEPTEUR 220.- F
- 81 THERMOSTAT DIGITAL 0-99
SORTIE RELAIS 2 CYCLES REGLABLES
(exemple : 1°C entre 10° et 20° et un autre entre 25° et 30°)
(exemple : 10 minutes de chaleur en phase de sommeil réglé au second) 170.- F
- 82 ALLUMAGE A DECHARGE CAPACITIVE 210.- F
- 83 RECEPTEUR SUPPLEMENTAIRE
POUR TELECOMMANDE CODEE 120.- F
- 84 BRUIEUR ...TRAIN, EXPLOSION, SIRENE... 180.- F
- 87 VARIATEUR DE VITESSE
POUR PERCEUSE DE 6 A 15V 2A 80.- F
- 88 ORGUE LUMINEUX 180.- F
- 89 STROBOSCOPE MUSICAL 140.- F
- 90 AMPLI 240 W EFFICACE SUR 8Ω 595.- F
- 91 TEMPORISATEUR D'ALARME 80.- F
- 92 TRACEUR DE COURBES PNP ET NPN 180.- F

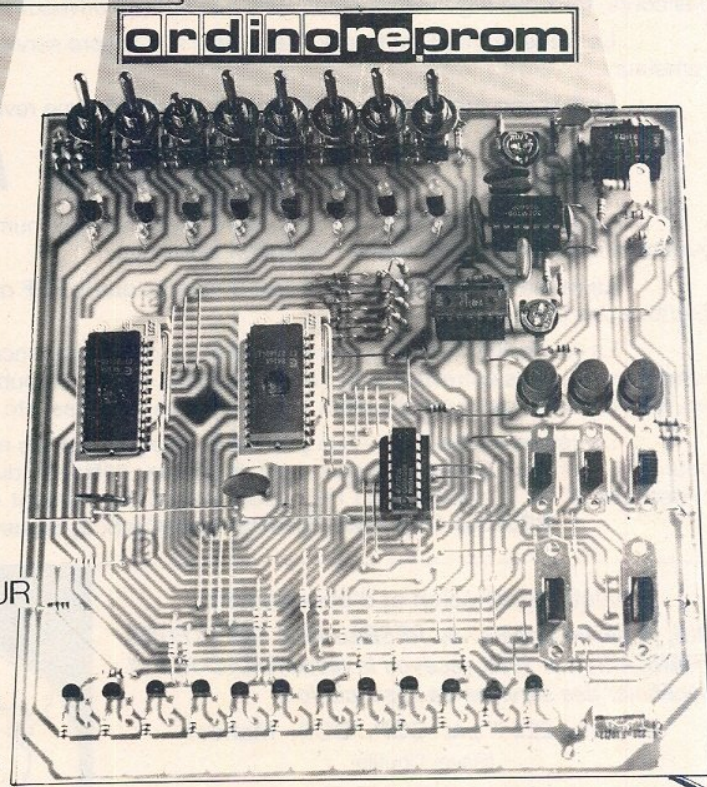
N'ACHETEZ PLUS
SANS SAVOIR

- RECUEIL ① KP 1 à 15
- RECUEIL ② KP 16 à 33
- RECUEIL ③ KP 34 à 49



Chenillard 8 voies
2048 fonctions
Alimentation 220 V
340.- F

PROGRAMMATEUR
2716 & 2732
690,00 F
(avec son alim.)
(photo non-contractuelle)



ord 06
Programmeur journalier
Affichage : Heure et minute
Sorties sur 6 relais
1000 instructions
Permet de commander un relais à l'heure programmé
Livré avec son alimentation
520.- F

ordino re prom
Programmeur autonome de 2716 et 2732 permet :
• la programmation pas à pas
• la recopie
• la lecture des 2716 et 2732
• le Test de virginité
fournit en kit avec son alimentation 220 V
690.- F

ordinalim
UNE ALIMENTATION A TOUT FAIRE
Alimentation stabilisée multitenensions comprenant:
un + 5V/1A
un + 12V/1A
un + et - 15V/1,5A réglable
ord 02
250.- F

ordino timer
M I C R O
Timer journalier affichant l'heure, les minutes et les jours.
Sorties sur 4 relais
1400 pas de programmes permettant la commande de ces relais à l'heure et au jour programmé.
Sauvegarde totale de la mémoire en cas de coupure.
Avec son transfo d'alimentation
ord 03
590.- F

ordino test
Test de virginité pour 2716 et 2732
Permet de vérifier l'effacement des 2716 et 2732
Alimentation 5 V
ord 04
80.- F

ord 05
Affichage de Texte
Sur 12 caractères de 10cm de haut et de 6cm de large.
Affichage jusqu'à 96 caractères de suite.
Fournit avec son clavier alphanumérique pour l'introduction des messages et avec son alimentation.
Réglage de la vitesse de défilement
1600.- F

ord 07
Timer Special Sonnerie
E C O L E
Permet la programmation de la sonnerie sur une semaine
1000 instructions de type "Sonnerie le Lundi, Mardi, Jeudi et Samedi à 8h04"
Affichage heure, minute et jour
Avec son alimentation
720.- F

JE DESIRE RECEVOIR:
KIT PACK N°: PRIX F +20 F (PORT)
KIT PACK N°: PRIX

Recueil 1 Recueil 2 Recueil 3
18.00 F le recueil + 6.00 F de port

Je désire recevoir:
 ord 01 - 690.- F (+ 20.- F)
 ord 02 - 250.- F (participation)
 ord 03 - 590.- F aux frais de port
 ord 04 - 80.- F et d'emballage)
 ord 05 - 1600.- F
 ord 06 - 520.- F
 ord 07 - 720.- F

NOM _____
ADRESSE _____

DEVENEZ RADIOAMATEUR



L'EMISSION D'AMATEUR

L'émission d'amateur est un des "hobbys" qui apporte le plus de satisfactions à tous ceux et celles qui veulent connaître le monde des radiocommunications.

L'émission d'amateur vous donne la possibilité (après examen), de contacter le monde entier en téléphonie, télégraphie morse, radiotélétype, etc... sur les ondes courtes.

L'émission d'amateur, dans le domaine des VHF/UHF/SHF vous permet d'expérimenter les matériels que vous aurez construit ainsi que les antennes.

L'émission d'amateur c'est aussi l'étude de la propagation (ondes courtes et ultra-courtes), la télévision d'amateur, les contacts via les satellites de construction amateur, contacts également via la Lune ou les essaims de météorites, l'expérimentation à tous les niveaux de la construction. (Récepteurs, émetteurs, antennes...).

L'émission d'amateur c'est sans nul doute une chaîne d'amitié internationale, sans frontière physique, morale ou religieuse, retracée par le film "Si tous les gars du monde...". Ne serait-ce pas cela le plus important ?

LE RESEAU DES EMETTEURS FRANÇAIS

Le Réseau des Émetteurs Français (REF) c'est l'association nationale des radioamateurs de France et des DOM-TOM. Depuis maintenant 60 ans, elle est au service d'une certaine idée de la technique et du trafic radioamateur français.

Le Réseau des Émetteurs Français est la seule association radioamateur française reconnue internationalement.

Le Réseau des Émetteurs Français a pu, par ses idées et ses actions de défense, se battre depuis 60 ans pour sauvegarder les intérêts des écouteurs et des émetteurs français.

Le Réseau des Émetteurs Français, avec plus de 10.000 adhérents, organise tous les ans de nombreux concours nationaux et internationaux, sur les fréquences attribuées aux amateurs, concours très appréciés du monde entier.

Le Réseau des Émetteurs Français, c'est aussi une station d'émission F8REF qui donne toutes les semaines les nouvelles de l'association à des heures et sur des fréquences bien précises.

Le Réseau des Émetteurs Français, c'est bien entendu des associations départementales, des radio-clubs organisant des cours, tous ces organismes étant prêts à aider les nouveaux venus à cette passion qu'est l'émission d'amateur.

Le Réseau des Émetteurs Français a son propre service de documentation, de librairie et de fournitures diverses pour l'amateur.

Le Réseau des Émetteurs Français, c'est enfin une revue mensuelle, **Radio-REF**.

LA REVUE RADIO-REF

La revue **Radio-REF**, est une revue mensuelle (11 numéros par an), au format 21 x 29,7, qui traite de la technique purement radioamateur : émission, réception, antennes...

La revue **Radio-REF** annonce les concours que le REF organise, ainsi que ceux des autres pays, en donne les résultats, distribue des diplômes...

La revue **Radio-REF**, c'est également les petites annonces, la vie des départements, celle de l'association nationale, les compte-rendus des entrevues avec l'administration, le trafic, la publicité des matériels commerciaux, l'analyse des revues étrangères, les prévisions de la propagation, les chroniques spatiales, etc...

La revue **Radio-REF**, vous pouvez la recevoir tous les mois à votre domicile, ainsi que bénéficier des services du REF pour 225 F (1985). (Tarifs spéciaux pour étudiants, militaires du contingent, et par avion). Il vous suffit de découper le bon ci-dessous et de le retourner au REF accompagné du montant de l'adhésion. Tous autres renseignements à :

RÉSEAU DES ÉMETTEURS FRANÇAIS, 2, Square Trudaine, 75009 PARIS. Tél. : 16 (1) 878.14.49.

Bulletin d'adhésion et d'abonnement

OUI, je désire adhérer au RESEAU DES EMETTEURS FRANÇAIS pour 1985, recevoir la revue RADIO-REF et bénéficier des services de l'association.

Ci-joints 225 F par CCP, CCB, Mandat
(Rayer l'inutile)

Ci-dessous, mes coordonnées :

Prénom NOM

Adresse

Code postal Ville



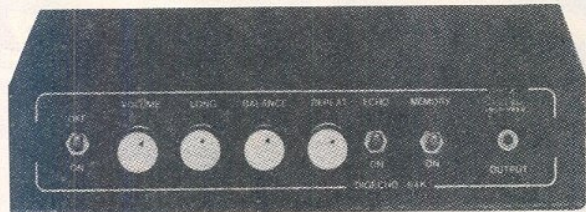
Le monde à votre porte...

RPT

MABEL : DEUX POINTS FORTS MESURE ET KITS A PRIX «DISCOUNT»

NOUVEAU!

PRIX : 730 F

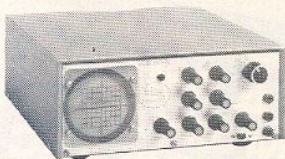


DIGECHO 64 K
Chambre d'écho entièrement digitale de très haute qualité une exclusivité JOKIT électronique qui ne décevra pas les amateurs d'effets spéciaux.

Livree complète avec coffret sérigraphié, boutons, fiches, potentiomètres etc.
Equipement : 19 circuits intégrés (avec supports).

Ce kit ne nécessite aucun réglage, donc réalisable par tout électronicien amateur soigneux. Capacité mémoire : 64 Kb (4116) Dimensions : 210 x 160 x 50 mm.

EN «SUPER PROMO» OSCILLOSCOPE KE 20 X



Décrit dans LED n° 8
Du continu à 2 MHz; BT relaxée de 10 Hz à 200 kHz.

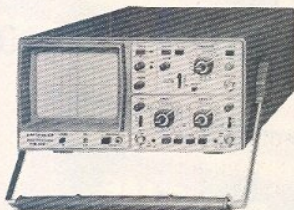
• En kit 1000 F 800 F

PEUVENT ETRE ACQUIS SEPARÉMENT

- Boîtier 165 F • Transfo . 160 F • Reticule . 10 F
- Visière plastique 20 F • Circuit imprimé . 65 F

NEUFS GARANTIS
TUBES OSCILLO «TELEFUNKEN» DG 7-32 Prix : 390 F

OSCILLOSCOPE «HAMEG HM 203/5» 20 MHz



Caractéristiques techniques
Commutation des canaux : alt. et découpé (1 MHz).
Addition et différence : canal II ± canal I. (avec touche d'inversion pour canal I).
Fonction XY : mêmes gammes de sensibilité.
Amplificateurs verticaux (Y)
Bande passante des deux canaux : 0-20 MHz (-3 dB), montée : 17,5 ns.
Impédance d'entrée : 1 M.Ω || 30 pF.
Base de temps
Vitesse de balayage : 18 positions calibrées de 0,5 μs/cm à 0,2 s/cm en séquence 1-2-5, variable 1 : 2,5 à au-moins 0,2 μs/cm.
Testeur de composants
Tension de test : 8,5 V_{eff} max. (sans charge).
Courant de test : 24 mA_{eff} max. (court-circuit).

PRIX : 3590 F

LOTS SPECIAUX «MABEL»

- N° 100.1 perceuse + 1 pince coupante
1 fer à souder 189 F
- N° 101. Bac à graver + 1 transfert universel + 3 plaques de Ci + 11 de perchlo + 1 feutre Ci 75 F
- N° 102.300 composants assortis.
Résistances condensateurs diodes
Résistances variables
Semi conducteurs, potent 95 F
- N° 103. Contrôleur 20000 Ω/V .189 F
- N° 106. 100 condensateurs HT divers spéciaux télé 95 F
- N° 107. 100 potentiomètres et résistances ajustables divers .120 F
- N° 108. Antenne intérieure électronique multivideo. UHF/VHF.
Commutation digitale
Gain global 30 dB 395 F
- N° 109. Spécial mesure TV
1 testeur de THT : TH81
1 signal Tracer TV
1 contrôleur 20 KΩ/V .460 F
- N° 110. 1 fer à souder 30/40 W
1 pompe à dessouder .105 F
- N° 111. Super lot pour «professionnels» 1000 composants divers : résistances carbonnes et bobinées. Condensateurs mylar céramiques, chimiques, relais, connecteurs, contacteurs, diodes, transistors, circuits intégrés, potentiomètres.
INCROYABLE 380 F
- N° 112. 1 alim. stabilisée en kit (complète avec boîtier, galva de 0 à 24 V/2A
1 contrôleur 20 kΩ/V .396 F

HIT PARADE DES KITS

- RUS 5M. Alarme à ultra sons 236 F
- FM 108. Tuner FM stéréo 283 F
- PL G1. Capacimètre digital 200 F
- PL 56. Voltmètre digital 160 F
- PL 66. Alim. stabilisée 3 à 24 V affichage digital 250 F
- PL 68. Table de mixage 6 entrées 240 F
- PL 12. Horloge numérique 140 F
- PL 03. Modulateur 3 voies micro 100 F
- PL 11. Gradateur 1200 W 35 F
- PL 30. Clap interrupteur 80 F
2013. Stroboscope 300 joules 245 F
2014. Stroboscope 2 x 300 joules 355 F
- OK 140. Centrale d'alarme 345 F
- PL 71. Chenillard 2048 program. 380 F
- KE 20. Oscillo 2 MHz 1000 F
- TS 35. Signal tracer 395 F
- K 2000. Génér BF 10 Hz à 1 MHz 400 F

EN STOCK 700 KITS

SUPER GENERATEUR BF



SIGNAUX CARRE/SINUS
10 Hz à 500 kHz
COMPLET EN KIT
AVEC BOITIER
Prix : 400 F

TUBE MONITEUR JAUNE 15 cm
NEUF, INCROYABLE : 135 F
61 cm N et B 295 F

MONITEUR TV
Noir et blanc 2^e main
A partir de 250 F
(sur place uniquement)

PROMOTION

OSCILLOSCOPE 10 MHz

B de T déclanchée

PRIX : 1495 F

TOUT LE MATERIEL ERREPI

Contrôleurs - Génér BFHF.
Signal tracer etc...

STELVIO

Régénérateur de tubes cathodiques. Testeurs de télécommande.

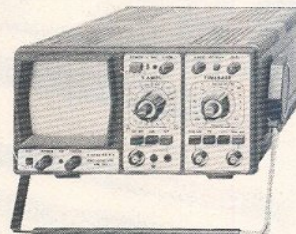
OSCILLOSCOPE «HAMEG HM 103» 10 MHz

Caractéristiques techniques

Amplificateur vertical (Y)
Bande passante : 0-10 MHz (-3 dB)
Impédance d'entrée : 1 M.Ω || 28 pF.

Base de temps
Vitesse de balayage : 18 positions calibrées de 0,5 μs/cm à 0,2 s/cm en séquence 1-2-5.
Seuil de décl. : interne 5 mm, externe 0,4 V. Bande passante de décl. : 2 Hz à 30 MHz min.

Testeur de composants
Tension de test : 7,5 V_{eff} max. (sans charge).
Courant de test : 23 mA_{eff} max. (court-circuit).



PRIX : 2350 F

DEPARTEMENT SPECIALISE

Composants radio, télé, transistors, circuits intégrés français et japonais, THT, Tripleurs, Tuner, Adaptateurs CCIR, module Pal/Secam, Transfo, Ligne retard, Résistances, Focus, Antennes, Courroies TD, Têtes magnétophones, magnétoscopes, Antenne rotor.

Mabel
ELECTRONIQUE

DIVISIONS
MESURE et COMPOSANTS

35-37, rue d'Alsace
75010 PARIS
Tél.: 607.88.25
Métro : Gares du Nord (RER ligne B) et de l'Est

OUVERT de 9 h à 19 h sans interruption
Fermé le dimanche

Expédition : FRANCO DE PORT METROPOLE
pour toute commande supérieure à 400 F sauf sur promo

EXPEDITIONS EN ALGERIE

Envois c/remboursement
MAXIMUM : 1400 F
par colis + TRANSPORT



TH 81B
TESTEUR DE THT
TOUS TYPES
Permet le contrôle
IMMEDIAT
SANS
DEMONTAGE

Prix 210 F

VIVE LA MICRO !

MATERIEL

COLLECTION
MICRO-SYSTEMES

P. GUEULLE

PILOTEZ VOTRE ZX 81



MICRO SYSTEMES

75 F

P. GUEULLE

MAITRISEZ VOTRE ZX81



MICRO SYSTEMES

82 F

P. GUEULLE

ROBOTISEZ VOTRE ZX 81



MICRO SYSTEMES

96 F

P. GUEULLE

PILOTEZ VOTRE ORIC 1+ATMOS



MICRO SYSTEMES


75 F

INITIATION

M. CAUT

J'APPRENDS LE BASIC

UN JOUR ENCHANTE DE FAIRE VOTRE CONNAILLANCE



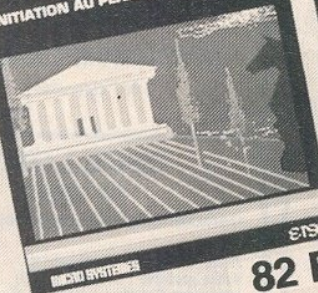
MICRO SYSTEMES

75 F

P. COURBIER

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE




MICRO SYSTEMES

82 F

E. FLOEGEL

DU BASIC AU PASCAL

UNE INTRODUCTION AU PASCAL



MICRO SYSTEMES

75 F

M. JACQUELIN

LA MICRO INFORMATIQUE ET SON ABC



MICRO SYSTEMES

120 F

APPLICATIONS

A. VILLARD ET M. MIAUX

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS



MICRO SYSTEMES

132 F

A. VILLARD ET M. MIAUX

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

RÉALISATION - PROGRAMMATION - APPLICATIONS



MICRO SYSTEMES

132 F

R. GREGOIRE

BUS IEEE

APPAREILS
PROGRAMMABLES



MICRO ORDINATEURS

MICRO SYSTEMES

143 F

P. JOUVELOT D. LE CONTE DES FLORIS

SYSTEME D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE DES MICRO-ORDINATEURS

MICRO SYSTEMES

96 F

pour vos cadeaux

ETSF



BON DE COMMANDE

Collection ETSF MICRO-SYSTEMES

<input type="checkbox"/>	1 : VILLARD et MIAUX : Microprocesseurs pas à pas	132 F
<input type="checkbox"/>	2 : VILLARD et MIAUX : Systèmes à microprocesseur	132 F
<input type="checkbox"/>	3 : GUEULLE : Maîtrisez votre ZX 81	82 F
<input type="checkbox"/>	4 : FLOEGEL : Du Basic au Pascal	75 F
<input type="checkbox"/>	5 : COURBIER : Vous avez dit Basic ?	82 F
<input type="checkbox"/>	6 : MARCHAND : Vous avez dit Micro ?	102 F
<input type="checkbox"/>	7 : GUEULLE : Pilotez votre ZX 81	75 F
<input type="checkbox"/>	7 : GUEULLE : Cassette n° 1 (Programmes du livre)	75 F
<input type="checkbox"/>	8 : JACQUELIN : La micro-informatique et son ABC	120 F
<input type="checkbox"/>	9 : OURY : Maîtrisez les TO 7 et TO 7-70	96 F
<input type="checkbox"/>	10 : GUEULLE : Pilotez votre ORIC 1 + ATMOS	75 F
<input type="checkbox"/>	11 : JOUVÉLOT : Système d'exploitation et logiciel de base	96 F
<input type="checkbox"/>	12 : GUEULLE : Robotisez votre ZX 81	96 F
<input type="checkbox"/>	13 : CAUT : J'apprends le Basic	75 F
<input type="checkbox"/>	14 : MALOSSE : La micro, c'est pas sorcier !	82 F
<input type="checkbox"/>	15 : GREGOIRE : BUS IEEE	143 F
<input type="checkbox"/>	16 : OURY : Maîtrisez le MOS	96 F
<input type="checkbox"/>	17 : GUEULLE : Votre ordinateur et la Télématique	90 F
<input type="checkbox"/>	18 : COURBIER : Connaissiez-vous MACINTOSH ?	90 F
<input type="checkbox"/>	19 : ROUSSELET : Graphismes en kits	132 F

ETSF, c'est aussi la

Collection POCHE-informatique

<input type="checkbox"/>	1 : ISABEL : 50 programmes pour ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	2 : GUEULLE : Montages périphériques pour ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	3 : GALAIS : Passeport pour Applesoft	49 F
<input type="checkbox"/>	4 : BUSCH : Passeport pour Basic	45 F
<input type="checkbox"/>	5 : ROUSSELET : Mathématiques sur ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	6 : GALAIS : Passeport pour ZX 81	49 F
<input type="checkbox"/>	7 : PROBST : 50 progr. pour Casio FX-702 P et FX-801 P	45 F
<input type="checkbox"/>	8 : PROBST : 60 programmes pour Casio PB 100	45 F
<input type="checkbox"/>	9 : SAAL : Utilitaires pour ZX 81	45 F
<input type="checkbox"/>	10 : GALAIS : Passeport pour Commodore 64	45 F
<input type="checkbox"/>	11 : RANC : Assembleur du TRS 80	45 F
<input type="checkbox"/>	12 : LASSERAN : 30 programmes pour Commodore 64	45 F
<input type="checkbox"/>	13 : ISABEL : Du ZX 81 au SPECTRUM	45 F
<input type="checkbox"/>	14 : MELUSSON : Initiation à la micro-informatique	49 F
<input type="checkbox"/>	15 : PROBST : 40 programmes pour Casio PB 700	45 F
<input type="checkbox"/>	16 : GALAIS : Passeport pour Basic TO 7 et TO 7-70	49 F
<input type="checkbox"/>	17 : LASSERAN : 35 programmes pour ORIC 1 et ATMOS	45 F

Cocher la case correspondante.

R.P.

Vente par correspondance

Librairie Parisienne de la Radio

43 rue de Dunkerque 75480 Paris cedex 10

Prix port compris

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

TERAL ELECTRONIQUE 26

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12^e
TEL. : 307.87.74 +

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de 9 h à 19 h 30 sans interruption

TERAL LANCE SON NOUVEAU DEPARTEMENT COMPOSANTS

TRANSISTORS
SERIE 2N-4C-AD-AF-BC-BUX-BF-TIP-2SC
CIRCUITS INTEGRES
TTL 74 et 74 LS

SEMOS | **TUBES TELE**
SERIE 4000 et 4500 | SERIE PL-EL-ECL-PCL

MICROPROCESSEURS - SERIES
LINEAIRES COMPOSANTS JAPONAIS

A DES PRIX JAMAIS VUS
CONNECTEURS
NEUTRIX
DEPOSITAIRE OFFICIEL

LES KITS DES PRIX JAMAIS VUS

* T2. Capacimètre digital	139 F
* T3. Chenillard 4 voies	69 F
* T4. Stroboscope 40 J	110 F
* T5. Micro chenillard 4 V	269 F
* T6. Chenillard multiprogramme	99 F
* T7. Ampli 2 x 15 W (30 W)	28 F
* T8. Ampli BF 2 W	120 F
* T9. Reverberation	64 F
* T10. Trqueur de voix	169 F
* T11. Table de mixage 6 entrées stéréo.	110 F
* T12. Thermomètre digital	105 F
* T13. Convertisseur 6-12 V = 2 A	340 F
* T14. Programmeur domestique	69 F
* T15. Modulateur 3 voies micro	105 F
* T16. Chenillard musical 8 x 800 W	105 F

TOUTE LA MESURE CHEZ TERAL

HAMEG

CADEAU SPECIAL TERAL
Pour tout achat d'un oscilloscope
HAMEG un contrôleur :
DW 2020 contrôleur à tension continue : 0 - 5,25 - 100 - 500 - 1000 V - 20.000 Ω/V
Tension alternative : 0 - 5,25 - 100 - 500 - 1000 V - 10.000 Ω/V
Décalage : 20 à + 62 dB - 5 gammes ohmètre 0 - 60 Megohms en 4 gammes.
HM 103 + cadeau 2390 F
204 + cadeau 5270 F
HM 2034 + cadeau 5850 F
204 avec tube rémanent 4030 F
HM605 + cadeau 4030 F
HM605 avec tube rémanent 7120 F

CENTRAD

819 469 F
312 + 347 F
NOVOTEST 376 F
ALFA 365 F

FLUKE

avec étui de protection 709 F
73 945 F
75 1095 F
77 1395 F

BECKMAN

Multimètre T 100B, 0,5% 779 F
T 100 B, 0,25% 936 F
Haute précision 1600 F
3020 1935 F
3020 Bou.bip 1935 F

BK

BK 510 1639 F
BK 520B 2820 F
BK 820 1999 F
BK 830 2790 F
BK 3020 5280 F
BK 3010 2850 F

METRIX

OX710B av. sondes 3190 F
OX712D 4890 F
MX563 2000 F
MX522 786 F
MX502 889 F
MX575 2205 F
MX001 391 F
MX453 646 F
MX 202C 818 F

AL 811

AL 811 183 F
AL 812 593 F
AL 745 AX 474 F
AL 781 1300 F
AS 121 140 F
AS 144 257 F



CIRCUITS HYBRIDES - AMPLIFICATEURS
LA 3^e GENERATION
DES MODULES D'AMPLI
QUI SORTENT DE L'ORDINAIRE

TOUS LES NOUVEAUX MODELES DISPONIBLES

SERIE HY	PSU 521. Pour 2 HY 124	348 F	HY 13. Commande. Vu-mètre.	138 F
15 W, 8 Ω, HY 30	PSU 531. Pour 2 MOS 128	366 F	Mono	138 F
30 W, 8 Ω, HY 60	PSU 541. Pour 1 HY 248	366 F	HY 67. Préampli casque	286 F
2 x 30 W, 8 Ω, HY 6060	PSU 551. Pour 1 MOS 248	407 F	stéréo	286 F
60 W, 4 Ω, HY 124	PSU 711. Pour 2 HY 244	432 F	HY 68. 10 entrées. Stéréo. Mixage.	184 F
60 W, 8 Ω, HY 128	PSU 721. Pour 2 HY 248	452 F	Sans P.A.	184 F
120 W, 4 Ω, HY 244	PSU 731. Pour 1 HY 364	452 F	HY 69. Mixage. Mono et	242 F
120 W, 8 Ω, HY 248	PSU 741. Pour 1 HY 368	492 F	tonalité	242 F
180 W, 4 Ω, HY 364	PSU 751. Pour 2 MOS 248	ou 1	HY 71. 2 entrées stéréo	249 F
180 W, 8 Ω, HY 368	MOS 364	492 F	HY 73. Préampli guitare.	283 F
SERIE MOSFET			2 entrées	283 F
60 W, 8 Ω, MOS 128	PREAMPLIS SERIE HI-FI		HY 74. 2 x 5 entrées, mixable.	265 F
120 W, 8 Ω, MOS 248	HY 6. Mono	158 F	1 sortie	265 F
180 W, 4 Ω, MOS 364	HY 66. Stéréo	287 F	HY 75. 2 x 4 entrées, mixable.	249 F
ALIMENTATIONS TORIQUES			1 sortie	249 F
PSU 30. Pour préamplis	PREAMPLIS SERIE SONO		HY 76. Commutateur élect.	335 F
PSU 211. Pour 1 ou 2 HY 30 218 F	HY 7. 8 entrées mono	120 F	stéréo	335 F
PSU 411. Pour 2 HY 60 - 1	HY 8. 5 entrées stéréo	145 F	HY 77. Commande. Vu-mètre	214 F
HY 6060 ou 1 HY 124	HY 9. Préampli stéréo RIAA	155 F	stéréo	214 F
PSU 421. Pour 1 HY 128	tonalité	163 F	HY 78. Préampli stéréo, RIAA	276 F
PSU 431. Pour 1 MOS 128	HY 12. 4 entrées mono,	155 F	FP 480. Séparateur phase.	104 F
PSU 511. Pour 2 HY 128	tonalité	155 F	SENTINEL. Protection	108 F
1 HY 244			enceinte	108 F

GRAVURE DIRECTE

La feuille : 12,00 F
TAPES, 12 m : 14,50 F

PASTILLAGE
219100, dim. 1,91x0,51 mm
219110, dim. 2,54x0,51 mm
219130, dim. 3,17x0,51 mm
219140, dim. 3,86x0,51 mm
219150, dim. 5,08x0,51 mm
219160, dim. 1,40x0,40 mm
TO 5
219120, dim. 2,54x0,38 mm
CI rond 8 pattes
219150, dim. 1,93x0,38 mm
CI rond 10 pattes
219170, dim. 1,78x0,38 mm

NORMAPAUQUE pour masse
TAPES transfert 11,00 F
219220, larg. 0,8 mm
219230, larg. 1 mm
219240, larg. 1,2 mm
219250, larg. 1,7 mm
219260, larg. 2 mm
219270, larg. 2,5 mm
219280, larg. 3 mm
218700, larg. 0,5 mm
218704, larg. 0,8 mm
218705, larg. 1 mm
218706, larg. 1,2 mm
218800, larg. 2 mm
218801, larg. 2,5 mm

SYMBOLS FACE AVANT
219410 (blanc)
219430 (blanc)
ALPHABETS et TITRES
POUR FACE AVANT
219400 (blanc)
219420 (blanc)

CONNECTEUR
219180, pas : 3,96
DUAL avec traversées
219200
AMALGAME
219290

FER A SOUDER

(avec prise de terre)

14 W, 220 V avec panne longue durée 110,00
Prix
30 et 40 W avec panne cuivre 86,00
Fer à dessouder 147,00
Support universel 59,00
Élément à dessouder 73,00
Panne dil. 143,00
Pince à extraire 67,00

KITS ELECTRONIQUES

hifi-SONO

PW SIE. Préampli mono 192 F
LED-80. C. protection enceintes 123 F
LED-80. Indicateur de niveau 128 F
Anti-Bump. Suppresseur de décharge 205 F
AMK-60. Ampli 60 W 260 F
AMK-65. Ampli 65 W 430 F
AMK-108. Ampli 108 W 480 F
AMK-200. Ampli 200 W 950 F

DES PRIX SUPER SUR LES COMPOSANTS

TRANSISTORS DE PUISSANCE

BD 139 TO126 NPN. 80 volts, 1,5 A.	8 F
BD 140 TO 126 PNP. 80 volts, 1,5 A.	8 F
Les 4 pièces	8 F
BD 139/140. Les 2 paires	8,50 F
BD 237 TO 126 NPN. 80 volts 2 A.	10 F
Les 4 pièces	10 F
BD 238 TO 126 PNP. 80 volts, 2 A.	10 F
Les 4 pièces	10 F
BD 237/238. Les 2 paires	12 F
BD 239C TO 220 NPN. 80 volts, 4 A.	11 F
Les 4 pièces	11 F
BD 240C TO 220 PNP. 80 volts, 4 A.	11 F
Les 4 pièces	11 F
BD 239/240C. Les 2 paires	12 F
BD 437 TO 126 NPN. 45 volts, 4 A.	12 F
Les 4 pièces	12 F
BD 438 TO 126 PNP. 45 volts, 4 A.	12 F
Les 4 pièces	12 F
BD 437/438. Les 2 paires	14 F
BDX 33 C TO 220 NPN Darlington. 100 volts,	14 F
10 A. Les 4 pièces	14 F
BDX 34C TO220 PNP Darlington. 100 volts, 10 A.	14 F
Les 4 pièces	14 F
BDX 33/34C. Les 2 paires	16 F
BDX 64 Darlington T03 PNP. Les 2 pièces.	16 F
BDX 65 Darlington T03 NPN. Les 2 pièces.	16 F
2N3055, 80 volts. Les 4 pièces	18 F
2N3055, 120 volts. Les 2 pièces	10 F
BDX 18/2N3055. Les 2 paires	45 F
TIP 3055. Les 2 pièces	15 F
TIP 2955. Les 2 pièces	16 F
TIP 3055/2955. La paire complémentaire.	16 F

THYRISTORS

TO 92. 0,5 A, 100 V, BRY55. Les 6 pièces. 15 F
TO 39. 1,6 A, 200 V, 2N2326. Les 4 pièces 17 F
TO 66. 2,8 A, 700 V, BT 112. Les 2 pièces. 22 F

OPTO-ELECTRONIQUE

Diodes LED rouge 5 mm. Les 15 pièces. 11,50 F
Diodes LED rouge 3 mm. Les 15 pièces. 9,50 F
Afficheurs rouge 8 mm cathode commune. Les 4 pièces. 26 F
Cellules photo LDRO5 ou équivalent Les 2 pièces. 12 F
Photo-coupleur TIL 111. Les 2 pièces. 10 F

TRANSISTORS

BC 109. Les 15 pièces. 20 F
BC 140. Les 15 pièces. 27 F
BC 160. Les 15 pièces. 27 F
BC 237. Les 15 pièces. 7 F
BC 250. Les 15 pièces. 7 F
2N 1711. Les 15 pièces. 29 F
2N 2905. Les 15 pièces. 29 F
2N 2222. Les 15 pièces. 22 F
2N 2907. Les 15 pièces. 22 F
BF 258. Les 15 pièces. 29 F

SPECIAL TV

BU 108. Les 2 pièces. 24 F
9U 109. Les 2 pièces. 24 F
BU 126. Les 2 pièces. 17 F
BU 208A. Les 2 pièces. 20 F
BU 406D. Les 2 pièces. 14 F
BU 408D. Les 2 pièces. 15 F
BU 208 D. Les 2 pièces. 18 F
BU 326 A. Les 2 pièces. 16 F
BU 500. Les 2 pièces. 30 F
BU 500 D. Les 2 pièces. 20 F
BU 800. Les 2 pièces. 25 F

DIODES

1N 4001. Redresseur. Les 15 pièces. 4,50 F
1N 4005. Redresseur. Les 15 pièces. 6 F
1N 4007. Redresseur. Les 15 pièces. 8 F
1N 4148. Petit signal. Les 15 pièces. 4 F
0A 90. Détecteur. Les 15 pièces. 14 F
0A 95. Détecteur. Les 15 pièces. 18 F
BB 100. Varicap. Les 15 pièces. 22 F
BB 139. Varicap. Les 15 pièces. 24 F
BB 406. Varicap. Les 15 pièces. 25 F

REGULATEURS

Positifs 1,5 A au choix 5, 12, 15, 24 volts
Les 4 pièces même tension. 20 F

TRIACS

6 A, 400 V isolés. Les 10. 35 F
12 A, 400 V isolés. Les 6. 25 F
Diacs 32 volts. Les 4. 5 F

TRANSISTORS A EFFETS DE CHAMPS

BF 245 C. Les 5 pièces. 12 F
BF 246 B. Les 5 pièces. 13 F
BF 247. Les 5 pièces. 13 F
2N 3819. Les 5 pièces. 14 F

L'AFFAIRE SUPER : LA POCHETTE DE 100 RESISTANCES 1/2 W 5% en 50 valeurs. 4,50 F

condensateurs tantale goutte

valeurs et tensions panachées 3,3 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 MF de 3 V à 16 V. le lot de 25 pièces. 16,00 F

Condensateurs chimiques Série Axial

0,47 MF, 63 V, le lot de 6 3,50 F
0,47 MF, 250 V, le lot de 6 4,50 F
0,47 MF, 350 V le lot de 6 4,50 F
10 MF 250 V le lot de 4 5,00 F
47 MF 10 V, le lot de 6 3,50 F
47 MF, 40 V, le lot de 4 3,50 F
220 MF, 40 V, le lot de 4 7,00 F
220 MF, 63 V le lot de 2 5,00 F
470 MF, 10 V, le lot de 6 6,50 F
470 MF, 16 V, le lot de 4 6,50 F
470 MF, 40 V, le lot de 4 8,00 F

Condensateurs chimiques Série radial

0,47 MF, 50 V, le lot de 6 2,50 F
0,47 MF, 63 V, le lot de 6 2,50 F
1 MF, 63 V, le lot de 6 3,00 F
2,2 MF, 25 V, le lot de 6 3,00 F
6,8 MF, 25 V, le lot de 6 3,00 F
22 MF, 10 V, le lot de 6 3,00 F
22 MF, 16 V, le lot de 6 3,50 F
22 MF, 40 V, le lot de 6 3,50 F
22 MF, 63 V, le lot de 6 3,50 F
47 MF, 16 V, le lot de 6 3,50 F
47 MF, 40 V, le lot de 6 4,50 F
47 MF, 63 V, le lot de 4 4,50 F
100 MF, 40 V, le lot de 4 4,50 F
100 MF, 63 V, le lot de 4 5,50 F
220 MF, 10 V, le lot de 6 4,50 F
220 MF, 40 V, le lot de 4 5,00 F
220 MF, 63 V, le lot de 4 5,50 F
1000 MF, 10 V, le lot de 4 7,50 F
2200 MF, 10 V, le lot de 4 7,50 F
2200 MF, 16 V, le lot de 2 5,00 F

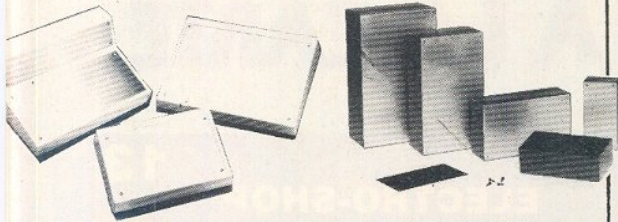
NOEL... LE WEEK END EN ELECTRONIQUE
NOUS RESTONS OUVERTS LE SAMEDI 22 - DIMANCHE 23 - LUNDI 24 DECEMBRE
DE 9 H A 19 H 30 EN NON STOP.
DES PRIX - DES CADEAUX ET LE SOURIRE EN PLUS

La plus large gamme
de coffrets

RETEX

Pour l'amateur
et le Professionnel

PUPITRE PLASTIQUE



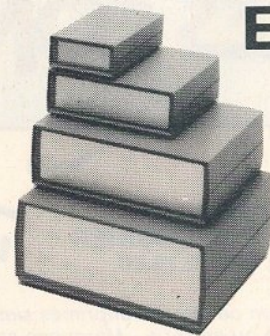
ABOX
Face avant ALU

POLYBOX
plastique

SOLBOX
Face avant ALU ou A.B.S.
avec support pour C.I.

Nouvelle gamme

ELBOX



Coffrets Plastique face avant et arrière Alu

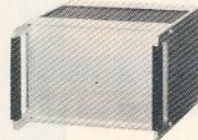
Chassis métallique
servant de guide et
support de cartes C.I.

CODE	LAR.	HAUT	PROF.
RE-1	89	40	145
RE-2	170	55	145
RE-3	230	75	177
RE-4	246	100	220

MURBOX
Petit modèle
fixation murale

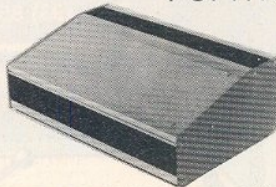
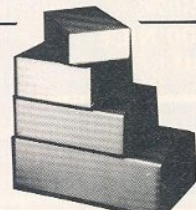


OCTOBOX



avec ou sans poignée.
Hauteur 80 - 100 - 130
en ALU EXTRUDÉ anodisé
larg. : 150 à 400, Prof. 150 à 300.

PUPITRE MÉTALLIQUE



DATABOX
KEYBOX

RETEX-FRANCE (Le Dépôt Electronique)
84470 CHATEAUNEUF DE GADAGNE
TEL. : (90) 22.22.40 - TELEX 431 614 F

AMS FRANCE (Le Dépôt Electronique)
46, rue Gallieni - 92240 MALAKOFF
TEL. : 746.18.05

LES COMPOSANTS A LA CARTE

KITTRONIC 68

Composants professionnels et grand public. Circuits intégrés rares.
Composants japonais. Prix spéciaux pour revendeurs et pour quantité.
Vente par correspondance.

M. MOOSAVI 1, rue Chanoine Gage
F68300 SAINT-LOUIS - (89) 67.06.24

RADIO RELAIS 75

18, rue Crozatier 75012 PARIS

Tél. : 344.44.50

Le haut de gamme des coffrets et racks
« GI » GANZERLI

TOUTE L'ÉLECTRONIQUE 34

12, rue Castilhon
34000 MONTPELLIER

Tél. : (67) 58.68.94 - Télex 490-892

Spécialiste des composants électroniques et de la vente par
correspondance.

Tarif 84 B contre 4 F - Livraison rapide.

CORAMA 69

Composants électroniques, Hauts-parleurs : AUDAX, SIARE, VI-
SATON Kits électroniques, Kit PLUS, ELCO, ASSO, Kit PACK IMD.

51, cours Vitton - Tél. : (7) 889.06.35
69006 LYON

Ouvert le lundi de 14 h à 19 h, du mardi au samedi de 9 h à 12 h
et de 14 h à 19 h (Vente au comptoir et par correspondance)

MEDELOR 42

TARTARAS - 42800 RIVE DE GIER

Tél. : (77) 75.80.56

RECEVEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE
84-85

Contre 10,50 F en chèque ou timbres poste

ORDIELEC - ORDINASELF 69

Electronique - Informatique - Vidéo

19, rue Hippolyte Flandrin
69001 LYON (Terreaux)

Tél. : (7) 820.23.07

Composants - Kits TSM - Micro-ordinateurs
et périphériques ORIC

LES COMPOSANTS A LA CARTE

Le Villard
74550 PERRIGNIER
Tél.: (50) 72.76.56

IMPRELEC

74

Fabrication de circuits imprimés simple et double face, à l'unité ou en série - Marquage scotchcal - Qualité professionnelle

Composants électroniques

Micro-informatique



J. REBOUL

25

34, rue d'Arène - 25000 BESANÇON

Tél. : (81) 81.02.19 et 81.20.22 - Télex 360593 Code 0542

Magasin industrie : 72, rue de Trépillot - Besançon
Tél. : 81/50.14.85

136,
bd Guy-Chouteau
49300 CHOLET
Tél. : (41) 62.36.70

CHOLET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES
Composants HF et BF - Kits

75

Pour mieux vous servir à partir du 1^{er} septembre une autre adresse :

2, rue Emilio-Castelar
75012 Paris - Tél. : 342.14.34.

ELECTRO-SHOP

13

1, rue Consolat
13001 MARSEILLE
(Metro : RÉFORMÉS)
Tél. : (91) 08.18.00

Composants électroniques - Kits - Mesures - Outillage - Micro-informatique - Dépannages informatiques...

RADIO PRIX

06

SONOS MOBILES ET LOCATIONS

30, rue Alberti 06000 NICE
Tél. : (93) 85.51.41

KITS

Composants électroniques - Micro-informatique - Alarmes - Émetteurs récepteurs - Autoradios - HiFi - Etudes de fabrication.

KANTELEC DISTRIBUTION

97

26, rue du Général Galliéni
97200 FORT de FRANCE - MARTINIQUE
Tél. : (596) 71.92.36

Distribue JELT - Composants électroniques - Kits - H.P. Résistances - Condensateurs - Département librairie.

ELECTRONIC DISTRIBUTION

97

13, rue F. Arago
97110 Pointe à Pitre - GUADELOUPE
Tél. : (590) 82.91.01 - Télex 919.907

Distribue : JELT - H.P. - divers - Kits - Composants électroniques - Département librairie.

HI-FI DIFFUSION

06

19, rue Tonduti de l'Escarène
06000 NICE
Tél. : (93) 80.50.50. et 62.33.44.

Distribution de composants électroniques - Matériel électronique - Mesures - Jeux de lumière - Sono.

EMEE
LOISIRS

78

3, rue du Colonel-de-Bange
78150 LE CHESNAY
Tél. : 955.57.14

Kits - Composants électroniques - Librairie - Outillage - Coffrets - H.P. - Produits C.I. imprimés - Mesure - Jeux de lumière - Casques - Micros - Tables de mixage
ouvert du mardi au samedi de 9 h 20-12 h - 14 h 30-19 h

**S
E
C**

A ROANNE

composants - kits - HP Hi-Fi et Sono - matériel CB, etc...

42

Nouvelle adresse:
19, rue Alexandre-Roche -

Tél.: (77) 71.79.59

LA LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

75

43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS Tél.: 878.09.92
Le plus grand choix d'ouvrages techniques

radio - électricité - électronique - micro-ordinateur - etc.
et de librairie générale:
littérature - voyages - livres d'art - ouvrages pour la jeunesse

Magasin ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h
(sans interruption)

LES COMPOSANTS A LA CARTE

A VALENCIENNES
Tél. : (27) 33.45.90

Composants professionnels et grand public
— Mesure - Outillage —

EXPÉDITION LE JOUR MÊME DE TOUTES
COMMANDES TÉLÉPHONIQUES PASSÉES
AVANT 16 H

70, Av. de Verdun 59300 Valenciennes
ouvert du Mardi au Samedi 9 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h 30

LAZE
ELECTRONIQUE

Permanence le lundi après-midi

59

ELECTRONIQUE DISTRIBUTION

INFORMATIQUE

22, rue Maurice-Meyer
26200 MONTELMAR
Tél. : (75) 53.00.86

Kits enceintes acoustiques - Kits Jostykit - Kits OK - Kits Plus -
Composants professionnels - Mesures - Outillage - Coffrets -
Alarmes - Ventes par correspondance - Catalogue sur demande
Thomson TO.770 - MO.5

ETS GUEGAN

11, rue Jeanne-d'Arc
22300 LANNION
Tél. : (96) 37.97.40

Composants électroniques - Kits - Jeux de lumière - TV - HiFi -
Sono - Micro ordinateurs - Mesures

22

sonci
DISTRONIC

MATÉRIELS POUR
SONORISATION

93

ENCEINTES ET CHATEAUX
AMPLIS - ÉQUALIZERS - FILTRES ACTIFS -
JEUX DE LUMIÈRE

**EN KITS
OU
MONTÉS**

Démonstrations permanentes

Du mardi au vendredi de 12 h à 18 h
Le samedi de 9 h à 12 h - 15 h à 19 h

7 bis, rue Denis Couturier 93100 MONTREUIL - Tél. : 287.26.46

TOUT POUR LA RADIO
Électronique

66, Cours Lafayette
69003 LYON
Tél. : (7) 860.26.23

matériels électroniques - composants - pièces détachées - mesures -
micro-ordinateurs - kits - alarmes - HiFi - sono - CB - librairie.

69

ELECTRO

A POITIERS

86

19, rue des Trois Rois
86000 POITIERS
(49) 41.24.72

Une sélection de composants de
grandes marques au service de
l'amateur et du professionnel

Magasin ouvert du Mardi au Vendredi de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h
Le Samedi de 8 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
Fermé Dimanche et Lundi.

RADIO BEAUGRENELLE

6, rue Beaugrenelle - 75015 Paris
Tél. : 577.58.30

Composants électroniques - Kits -
Ouvert : du lundi au vendredi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30
Samedi matin de 9 h à 12 h

75

ETS MAJCHRZAK

107, rue P. Güeyse
56100 LORIENT

Tél. : (97) 21.37.03

Télex : 950.017 F

ouvert tous les jours sauf le lundi
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

56

HEXATRONIX

B.P. 40
78730 SAINT-ARNOULT
Tél. : (1) 621.60.08

Électronique professionnelle et grand public. Tous les
composants électroniques et informatiques, même
introuvables, à des prix exceptionnels.

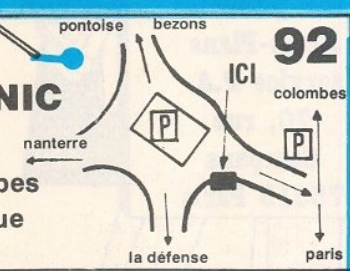
78

**SHOP-
TRONIC**

kits et composants

La Garenne Colombes
1 Place de Belgique
785.05.25

92



Annonceurs de janvier 1985
Réservez votre espace publicitaire
avant le **24 novembre 1984**
Tél. : 200.33.05

ELECTRO KIT

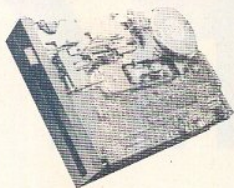
91

43, avenue de la Résistance
91330 YERRES

Tél. : (6) 949.30.34

Pour en savoir plus sur les kits, l'outillage, le circuit
imprimé, les jeux de lumières, etc...

Nouveau catalogue général (plus de 200 photos 15 F + 9 F de port)



LECTEURS SLIM LINE BASF

- disquette 3.5" :	prix T.T.C.
6162 : 67,5 TPI	
500 Ko	2.150,00
6164 : 135 TPI	
1 Mo	2.550,00
- disquette 5.25"	
6128 : 48 TPI	
500 Ko	2.150,00
6138 : 96 TPI	
1 Mo	2.550,00
- disque dur :	
6188 : 15 Mo	8.650,00

LECTEUR DE DISQUETTE COMPATIBLE APPLE

- Slim line	2.500,00
Les lecteurs de disquettes 3.5" sont compatibles 5.25"	

PROMOTION NOËL

**GRAND JEU
 GAGNEZ
 1 T 07/70***

RÉALISEZ VOTRE ORDINATEUR LE VEGAS 09

avec

- la carte Mère et ses composants
- 1 lecteur de disquette 500 Ko :
- 3.5" : 6162 ou 525" : 6128
- un clavier low prof. 1 63 touches avec boîtier
- coffret beige avec alimentation

6.000 F.T.T.C.

FACILITÉ DE PAIEMENT
 VENTE PAR CORRESPONDANCE

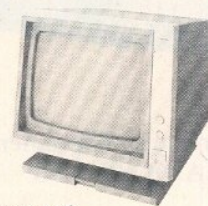
* Participation à partir de 1.000 F.T.T.C. d'achat

(frais d'envoi : - 1000 FTTC : 20 F/ + 1000 FTTC : 2 % du Total TTC)



CLAVIERS CAPACITIFS

ALPHAMERIC	prix T.T.C.
- 63 touches	963,00
- 83 touches	1.323,50
(pavé numérique)	
- 117 touches	1.838,50
(touches fonctions)	



Moniteur vert	
ZENITH	1.000,00
Moniteurs couleurs	
MICROVITEC	4.350,00

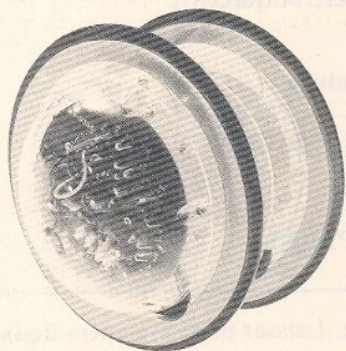
4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél : (1) 254.24.00
 (Heures d'ouverture : 9 h 30-12 h - 14 h-18 h 30 du Lundi au Samedi)

Egalement disponible chez : CPPM 11, rue Alexandre Dumas 75011 PARIS Tél : (1)371.51.54
 (Heures d'ouverture : 9 h - 18 h du Lundi au Vendredi)

DES ROBOTS... CHEZ 3Z !!!

ASSEMBLEZ VOUS-MÊME VOTRE PREMIER ROBOT

Les montages électroniques sont déjà effectués et testés, l'assemblage ne nécessite aucune expérience particulière.



Découvrez les multiples fonctions de la robotique

SKIPPER MECHA

Le plus simple, se déplace rapidement en claquant sur ses deux jambes.

SOUND SKIPPER

Le modèle précédent équipé d'un micro ampli qui le fait réagir à chaque bruit assez fort.

TURN BACKER

Se déplace sur ses 6 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il perçoit un bruit assez fort par son micro très doué pour les slaloms.

LINE TRACER

Se déplace sur 3 roues et suit seul une ligne tracée sur le sol, grâce à une cellule photo-sensible.

PIPER MOUSE

Se déplace sur trois roues montées sur amortisseurs et réagit à chaque coup de sifflet grâce à son détecteur d'ultrasons.

AVOIDER

Se déplace sur 6 jambes et évite les obstacles placés sur son chemin grâce à son détecteur à infrarouges très doué aussi pour le slalom.

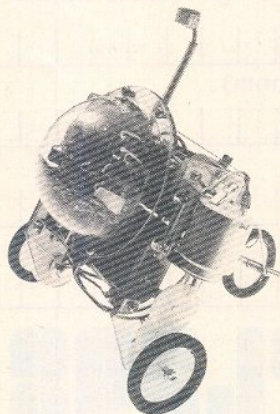
CIRCULAR

Il avance, tourne sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une radiocommande.

MEMOCRAWLER

Le plus intelligent de la famille, il avance, tourne des deux côtés émet un bruit ou s'allume en fonction du programme entré en mémoire à partir d'un clavier. (RAM 256x4 bits). Un jeu fantastique qui se déplace sur trois roues.

Ces robots fonctionnent à l'aide de piles standards qui ne sont pas livrées avec les kits.



REVENDEURS, CONTACTEZ-NOUS

pour distribuer ces fabuleux produits révolutionnaires. Pas de risque de stock, nous le maintenons.

PARTICULIERS intéressés

contactez-nous. Nous vous donnerons l'adresse de votre revendeur le plus proche.

3Z - 3, rue de l'Aviation - 93700 DRANCY - Tél. (1) 831.93.43

S'ABONNER?

POURQUOI?

Parce que s'abonner à "RADIO PLANS"

C'est ● plus simple,
● plus pratique,
● plus économique.

C'est plus simple

● un seul geste, en une seule fois,
● remplir soigneusement cette page pour vous assurer du service régulier de RADIO PLANS

C'est plus pratique

● chez vous!
dès sa parution, c'est la certitude de lire régulièrement notre revue
● sans risque de l'oublier, ou de s'y prendre trop tard,
● sans avoir besoin de se déplacer.

COMMENT?

En détachant cette page, après l'avoir remplie,

● en la retournant à:
RADIO PLANS
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS Cédex 19

● ou en la remettant à votre marchand de journaux habituel.

Mettre une **X** dans les cases ci-dessous et ci-contre correspondantes :

Je m'abonne pour la première fois à partir du n° paraissant au mois de

Je renouvelle mon abonnement et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à cette demande la somme de Frs par :

chèque postal, sans n° de CCP

chèque bancaire,

mandat-lettre

à l'ordre de: RADIO PLANS

COMBIEN?

RADIO PLANS (12 numéros)

1 an 112,00 F France

1 an 205,00 F Etranger

(Tarifs des abonnements France : TVA récupérable 4%, frais de port inclus. Tarifs des abonnements Etranger : exonérés de taxe, frais de port inclus).

ATTENTION! Pour les changements d'adresse, joignez la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F. en timbres-poste, et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

Ecrire en MAJUSCULES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, Prénom (attention: prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M..., Bâtiment, Escalier, etc...)

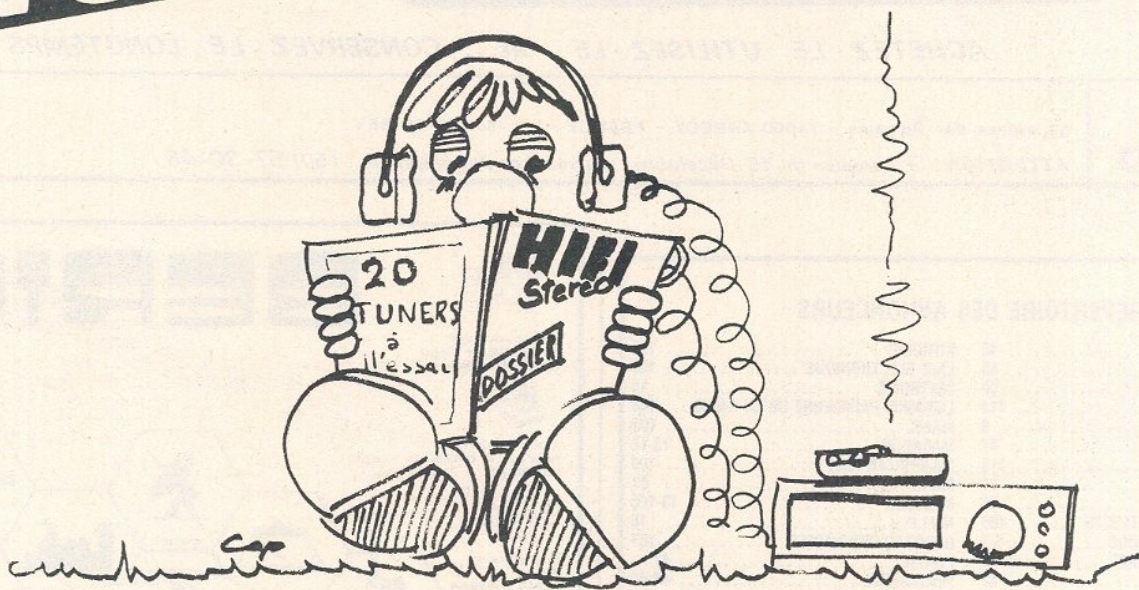
N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

RADIO PLANS

LES BRANCHÉS LISENT HIFI STÉRÉO



En plus de ses rubriques habituelles, Hi-Fi Stéréo a repris sa rubrique « Dossiers ». Régulièrement, ce sont vingt maillons Hi-Fi du même type qui sont passés au crible : mesures et possibilités bien sûr, mais aussi et surtout conseils optimaux d'utilisation pour chaque appareil, et compte rendu d'écoute.
Le tout sans compromis !

Chaque mois, dans Hi-Fi Stéréo, vous trouverez des bancs d'essai et des reportages nombreux, pour vous aider à mieux choisir votre chaîne Hi-Fi.

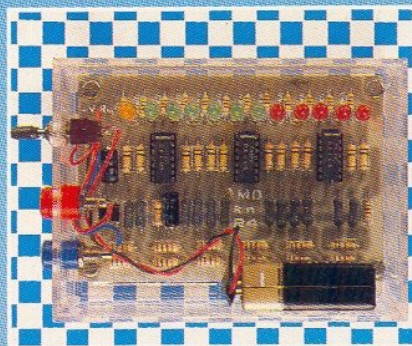
Hi-Fi
Stéréo

les bleus. arrivent!

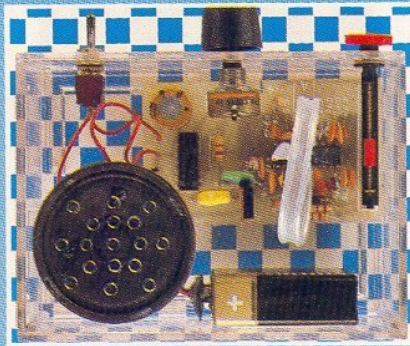
Une gamme de montages simples
pour l'initiation par la pratique à l'électronique

	TTC				
KN1 Antivol électronique	88,00 F	KN17 Oscillateur de morse	46,00 F	KN34 Chenillard 4 voies	102,00 F
KN2 Interphone à circuit intégré	88,00 F	KN18 Instrument de musique	85,00 F	KN35 Gradateur de lumière	50,00 F
KN3 Amplificateur téléph. à circ. int.	88,00 F	KN19 Sirène électronique	85,00 F	KN36 Régul. de vitesse (puls. 1000 W)	94,00 F
KN3 bis	88,00 F	KN20 Convertisseur 27 MHz	81,00 F	KN40 Sirène 24 W réglable	117,00 F
KN4 Détecteur de métaux	81,00 F	KN21 Clignoteur secteur réglable	86,00 F	KN45 Amplificateur d'antenne	82,00 F
KN5 Injecteur de signal	44,00 F	KN22 Modulateur 1 voie	86,00 F	KN46 Récepteur FM	75,00 F
KN6 Détecteur photo-électrique	88,00 F	KN23 Horloge numérique	105,00 F	KN47 Chasse-moustique	74,00 F
KN7 Clignoteur électronique	88,00 F	KN23 Option alarme	48,00 F	KN49 Chenillard 6 voies - programmable - allumage séquentiel	145,00 F
KN9 Convertisseur de fréq. AM/VHF	84,00 F	KN25 Vu-mètre à 12 leds	149,00 F	KN50 Stobo. 10 joules efficaces	185,00 F
KN10 Convertisseur de fréq. FM/VHF	81,00 F	KN26 Carillon de porte 2 tons	35,00 F	KN52 Piano lumineux (livré avec clavier manuel)	298,00 F
KN11 Modulateur de lumière psyché	128,00 F	KN27 Indicateur de direction	85,00 F	KN53 Modulateur de lumière 3 voies pour automobile fonctionne sur 9 Leds en sortie, alimentation 12 V. continue, la pièce	188,00 F
KN11 bis	75,00 F	KN28 Indicateur de verglas	74,00 F	KN54 Métronome sonore et lumineux livré avec diodes Leds et haut-parleur, alimentation 9 V, la pièce	86,00 F
KN12 Module amplificateur	78,00 F	KN30 Modulateur de lumière psychédélog. 3 canaux avec micro incorporé	189,00 F	KN55 Truqueur de voix, effet canard, alimentation 12 V, la pièce	86,00 F
KN13 Préampli pour cellule magnétique	81,00 F	KN32 Alimentation pour Kit IMD	89,00 F	KN62 Alimentation symétrique double réglable de + et - 6 V à + et - 15 V 1A livré sans transfo, la pièce	105,00 F
KN14 Correcteur de tonalité	88,00 F	KN33 Stoboscope semi-pro	190,00 F	KN63 Antivol pour automobile, moto, appartement, alimentation 12 V, sortie sur relais, la pièce	118,00 F
KN15 Temporisateur	88,00 F	KN33 bis Réflecteur pour strob.	85,00 F	KN65 Récepteur FM livré avec HP 50 mm - 8 - équipé du TDA 7000	179,00 F
KN16 Métronome	88,00 F				

Chaque Kit est livré sous pochette plastique et comprend tous les composants, un circuit imprimé en verre époxy verni, avec la sérigraphie de l'implantation, la soudure et une notice de montage.



KN25 Vu-mètre à 12 leds



KN65 Récepteur FM

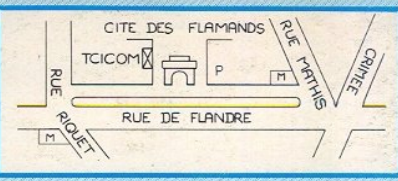
Seuls ces deux premiers modèles sont disponibles en gamme bleue.

Le Kit **IMD** c'est simple

RAB 57, boulevard Anatole-France 93300 Aubervilliers. Tél. : 834.22.89 + Télex : RAB 212 895 F



TEICOM
87, rue de Flandre - Paris 19^e
Tél. : 239.23.61
Métro Riquet et Crimée - Parking très facile



LINEAIRES ET DIVERS

SN41P	22,00 F
SN42P	22,00 F
TL 044	11,20 F
TL 071	14,00 F
TL 081	10,00 F
TL 083	12,00 F
TL 084	19,50 F
TCA 105	27,00 F
LM 109 A	172,00 F
LM 110 H	195,50 F
LM 112 H	190,00 F
LM 118 H	145,00 F
LM 120	27,00 F
TBA 120 S	11,50 F
TCA 150	35,40 F
LF 157 H	110,00 F
UAA 170/180	29,00 F
L200	18,50 F
LM 201 AD	84,00 F
TCA 205 A	41,00 F
LM 207 H	58,00 F
SAU 210 AX 7	
LM 211 H	113,00 F
TEA 231 A	14,00 F
ZNA 234	314,00 F
TCA 280	24,00 F
TAA 300 H	NC
LM 300 H	12,00 F
LM 301 N	8,25 F
LM 304 H	60,00 F
LM 305 H	NC
LM 307 H	19,00 F
LM 307 D	21,00 F
LM 308 H	12,00 F
LM 308 N	16,00 F
LM 309 K	35,00 F
LM 310 H	195,00 F
LM 311 H	13,00 F
LM 311 N (8)	8,00 F
LM 311 (14)	6,50 F
LM 311 D	5,50 F
LM 312 D	80,00 F
LM 317 K	64,00 F
LM 318 H	24,00 F
LM 320 KS	79,00 F
LM 320 K15	79,00 F
LM 320 K24	79,00 F
LM 324 K	52,00 F
LM 324 N	7,90 F
LM 335 H	49,00 F
LM 337 K	53,00 F
LM 338 N	57,00 F
TCA 340	NC
LM 345 K	52,00 F
LM349 HA4625000	NC
TCA 350	60,00 F
LF 353	15,00 F
LF 355 N	25,00 F
LF 356 N	25,00 F
LF 357 S	27,00 F
LM 358	11,00 F
LM 360 N	35,00 F
LM 363 AN	250,00 F
LM 363 N	280,00 F
LM 377 N	87,50 F
LM 380 N	26,00 F
LM 381 N	46,00 F
LM 386 N	32,50 F
LM 387 N	32,00 F
TR 405 CE	42,00 F
TCA 440	38,50 F
TL 440	31,50 F
SL 440	56,00 F
SL 441	48,00 F
TDA 470	22,00 F
SL 488	10,00 F
SL 490	61,00 F
TBA 540	27,50 F
NE 555	7,80 F
NE 556	7,50 F
NE 558	49,90 F
SAO 560 S	5,00 F
SL 560	59,00 F
NE 564	41,00 F
LM 566	15,00 F
LM 567	32,80 F
SAO 570	32,00 F
NE 570	52,80 F
S 576 B	45,00 F
SAB 600	57,50 F
TAA 611 CX 1	18,00 F
TAA 611 B 12	18,00 F
TAA 621 AX 1	21,00 F
TCA 650	45,10 F
TBA 651	27,60 F
TAA 661 B	32,00 F
TL 702	NC
LM 709 H	NC
LM 716	70,00 F
LM 718 HC	49,00 F
LM 723 N	6,80 F
LM 723 H	18,00 F
LM 725 HC	27,00 F
LM 733 HC	31,50 F
LM 733 HM	29,00 F
LM 739	49,00 F
LM 741 HC	11,00 F
LM 741 H	6,80 F
LM 747 N	18,00 F
LM 747 DM	29,00 F
LM 747 HM	18,00 F
LM 747 Y	142,80 F
LM 747 HC	16,00 F
LM 748 HEC	NC

7815 1 A

7815 1 A	7,50 F
78 15 CP	6,20 F
78 15 CT 1A5	12,50 F
78 15 CK 1 A	524,00 F
7824 1A	7,50 F
7824 791 1 A5	15,50 F
7905 1A	4,00 F
79 L 05 CP	6,00 F
7905 CT 1A 5	15,90 F
7905 CK 1 A	526,50 F
7912 CP	7,70 F
7912 CT 1A5	15,00 F
7912 CK 1A5	26,50 F
7915 1A	7,70 F
79 L 15 CP	6,50 F
7915 CT 1A5	15,00 F
7915 CK 1A5	26,50 F
7924 1A	7,50 F

MICRO-PROCESSEURS

Z80 CPU	47,00 F
Z80A CPU	57,00 F
Z80A CTU	85,00 F
Z80A PIO	65,00 F
Z80A SIO	158,00 F
Z80A DMA	187,00 F
SPO 256 AL2	185,00 F
UPD 444	68,00 F
ADC 604	195,00 F
ADC 603	90,00 F
TMS 1000	90,00 F
AY 1013	99,00 F
UPD 1017	145,00 F
TMS 1122	127,00 F
AY 1391	120,00 F
MC 1408L6	52,00 F
MC 1408L8	52,00 F
MC 1488	17,00 F
MC 1489	17,00 F
WD 1771	345,00 F
UPD 1822	350,00 F
WD 1793	395,00 F
WD 1795	395,00 F
CDP 1802 AC	135,00 F
CDP 1822CE	96,00 F
CDP 1822E	110,00 F
CDP 1824	69,00 F
CDP 1851	155,00 F
CDP 1852	66,00 F
CDP 1853	63,00 F
CDP 1854	105,00 F
BR 1943	135,00 F
TMM 2016	128,00 F
ER 2051	105,00 F
SY 2114P	26,00 F
MS 2114L	30,00 F
UPD 2115	90,00 F
UPD 2115A2L	90,00 F
UPD 2128	128,00 F
AY 2513	138,00 F
AM 2708L	65,00 F
AM 2716M	59,00 F
TMS 2716	59,00 F
3Tensions	45,00 F
IN 8741	275,00 F
AM 2732S	97,00 F
HM 2764	180,00 F
HM 2764A	130,00 F
UPD 3214	NC
AY 3912	97,00 F
EP 9394	115,00 F
EP 9325	390,00 F
EP 9366	420,00 F
EP 9367	490,00 F
TMS 9901	139,00 F
TMS 9902	190,00 F
TMS 9927	275,00 F
TMS 9929	290,00 F
MC 1441	155,00 F
MC 14412	220,00 F
AM 2728A	390,00 F
UPD 4125G-15	390,00 F
HM 4516-15	58,00 F
COM 5173	25,00 F
CR7 6027	390,00 F
M 5516	145,00 F
IM 5624	NC
MSM 5632	110,00 F
HM 6116S	128,00 F
HM 6116 PL2	140,00 F
Z 6132	305,00 F
HM 614712	720,00 F
HM 626415	670,00 F
MMI 6301	51,00 F
MMI 6302	105,00 F
MMI 6335 L	115,00 F
MMI 6336 L	105,00 F
MMI 63381	150,00 F
IN 6402	125,00 F
SY 6502	99,00 F
SL 6670 C	65,00 F
SL 6640	76,90 F
TDA 7000	43,00 F
MD 8002	72,40 F
SL 8660	79,00 F
SY 8522	98,00 F
SY 8522A	110,00 F
SY 8532	115,00 F
SY 8532A	125,00 F
MS 8591	105,00 F
MCM 6674	130,00 F
MC 6800	52,00 F
MC 6801 L1	175,00 F
MC 6802 P	55,00 F
MC 6808 P	60,00 F
MC 6809 P	105,00 F
MC 6809 EP	175,00 F
MC 68A09 P	115,00 F
MC 68B09 P	145,00 F
MC 68B09 EP	245,00 F

HA 11227

HA 11227	85,00 F
HA 11224	70,00 F
HA 12016	60,00 F
HA 12412	125,00 F
LA 1201	30,00 F
LA 1210	48,00 F
LA 1210	34,00 F
LA 3300	49,00 F
LA 3350	59,00 F
LA 3611	65,00 F
LA 4102	27,00 F
LA 4420	59,00 F
LA 4420	51,00 F
LA 4422	46,00 F
LA 4430	40,00 F
LA 4480	77,00 F
LA 4461	77,00 F
LB 1416	NC
MB 3705	54,00 F
MB 3712	54,00 F
MC 3756	84,50 F
M 5151 L	48,00 F
M 5151 B1	71,00 F
M 5151 L	88,00 F
PLL 02 A	113,00 F
2 SA 495	7,00 F
2 SA 659	15,00 F
2 SA 679	102,00 F
2 SA 734	72,00 F
2 SA 777	27,00 F
2 SA 872	13,00 F
2 SA 1015	9,00 F

TA 7225 P

TA 7225 P	128,00 F
TA 7226 P	112,00 F
TA 7227 P	84,00 F
TA 7229 P	108,00 F
TA 7230	92,00 F
TA 7310 AP	31,00 F
TA 7317	46,00 F
TA 7614	48,00 F
TA 7621 P	142,00 F
TA 7622	151,00 F

LDR PM

LDR PM	12,00 F
LDR G.M.	18,00 F
LED ø 5 mm	NC
Rouge	1,60 F
Verte	2,10 F
Jaune	2,10 F
Réseaux DL	9,00 F
Réseaux SIL	6,00 F
Resistance 1/2 et 1/4	1,00 F
Par 10 pos	0,20 F
Réact. variable 2/10 F	NC
Condo céramique	1 PF à 100 nF 1,00 F
Condo multicouches	10 NF à 100 nF 1,90 F
Condo variable 3/60 F	NC
Buzzer 12 V	13,50 F

TLT DIVERS

NBT26	28,00 F
NBT28	28,00 F
NBT97	22,50 F
TBP 245A10	60,00 F
TBP 24510	57,00 F
TBP 185A030	51,00 F
TBP 185A46	60,00 F
2SL52518	68,00 F
2SL52538	59,50 F
2SL514	48,00 F
2SL532	49,00 F
TBP 26L22	70,00 F
SN 74C00	7,50 F
SN 74C02	7,50 F
SN 74C04	7,50 F
SN 74C08	7,50 F
SN 74C12	7,50 F
SN 74C14	12,00 F
SN 74C16	14,50 F
SN 74C17	14,50 F
SN 74C18	14,50 F
SN 74C20	14,50 F
SN 74C22	14,50 F
SN 74C24	14,50 F
SN 74C26	14,50 F
SN 74C28	14,50 F
SN 74C30	14,50 F
SN 74C32	14,50 F
SN 74C34	14,50 F
SN 74C36	14,50 F
SN 74C38	14,50 F
SN 74C40	14,50 F
SN 74C42	14,50 F
SN 74C44	14,50 F
SN 74C46	14,50 F
SN 74C48	14,50 F
SN 74C50	14,50 F
SN 74C52	14,50 F
SN 74C54	14,50 F
SN 74C56	14,50 F
SN 74C58	14,50 F
SN 74C60	14,50 F
SN 74C62	14,50 F
SN 74C64	14,50 F
SN 74C66	14,50 F
SN 74C68	14,50 F
SN 74C70	14,50 F
SN 74C72	14,50 F
SN 74C74	14,50 F
SN 74C76	14,50 F
SN 74C78	14,50 F
SN 74C80	14,50 F
SN 74C82	14,50 F
SN 74C84	14,50 F
SN 74C86	14,50 F
SN 74C88	14,50 F
SN 74C90	14,50 F
SN 74C92	14,50 F
SN 74C94	14,50 F
SN 74C96	14,50 F
SN 74C98	14,50 F
SN 74C100	14,50 F

COMPATIBLE APPLE

DRIVES 5 1/4
Half size
48 TPI
40 pistes
2050F
Capacité 143 Ko sous DOS 3.3

CARTES DISPONIBLES

PROMO -10%
circuit imprimé sans composant
MERE bi-processeurs
Z80/6502 600,00 F
Carte Z80 180,00 F
Carte 16 K 180,00 F
Carte 128 K 180,00 F
Carte 512 K 180,00 F
Interface // EPSON 180,00 F
Disk II 160,00 F
Programmation EPROM 2716, 2732, 2764 180,00 F

CLAVIER COMPATIBLE APPLE

CLAVIER + PUPITRE 1190,00 F
CLAVIER SEUL 990,00 F
PUPITRE SEUL 230,00 F
Clavier 65 touches. Code ASCII 7 bits. Alimentation 5 V/100 mA + 2 Enables + Parités + Break

PROMOTION DU MOIS

4164	69,50 F
Z 80 Militaire	57,00 F
Z 80 CPU militaire	47,00 F
TDA 4560 disponible	NC
68705 LP3	540,00 F
41256	590,00 F

2 SB 471	58,00 F
2 SC 373	8,00 F
2 SC 517	7,00 F
2 SC 538E 2A	9,00 F
2 SC 538 F	12,00 F
2 SC 710	8,00 F
2 SA 734	39,00 F
2 SC 930 E	12,00 F
2 SC 945	8,00 F
2 SC 1036	36,00 F
2 SC 1213	12,00 F
2 SC 1306	27,00 F
2 SC 1307	58,00 F
2 SC 1384	13,00 F
2 SC 1413	90,00 F
2 SC 1775	7,00 F
2 SC 1817	85,00 F
2 SC 1899	24,00 F
2 SC 1945	92,00 F
2 SC 1957	13,00 F
2 SC 1969	58,00 F
2 SC 1971	140,00 F
2 SC 2068	27,00 F
2 SC 2029	50,00 F
2 SC 2119	32,00 F
2 SC 2314	27,00 F
2 SD 234	41,00 F
2 SD 325	27,00 F
2 SD 355	16,00 F
2 SD 439 E	37,00 F
2 SD 439 F	37,00 F
2 SD 880	22,00 F
SK 30	13,00 F
SK 34	19,50 F
SK 61	NC
UPC 575 CT	37,00 F
UPC 507	53,00 F
UPC 1030	87,00 F
UPC 1032	33,00 F
UP	