12F
N° 66 NOUVELLE SERIE
DECEMBRE 1983
Canada : $ 2,00
Suisse : 4,00 FS
Tunisie : 1,38 Din.
Belgique : 97 FB
Espagne : 220 Ptas
Italie : 4 500 Lires
I.S.S.N. 0243 4911

électronique pratique

sommaire détaillé p. 50

UN GÉNÉRATEUR BF SIMPLE

LE MICRO-ORDINATEUR MULTITECH MPF-II

FÉERIE DE LED

UN AFFICHEUR SECTEUR

SAVOIR S'ADAPTER...

Le nouveau système modulaire 8000 HAMEG est conçu pour durer.

Toute une gamme de modules enfichables et interchangeables dans un coffret d'alimentation. Poste de mesure idéal, compact et souple, en association avec les nouveaux oscilloscopes HM 203-4, HM 204 ou HM 605.

HM 8001
Module de base avec alimentation pouvant contenir 1 ou 2 modules. **1423 F.**

HM 8020
Fréquencemètre. 8 chiffres. Fréquences de 0 à 150 MHz. **1423 F.**

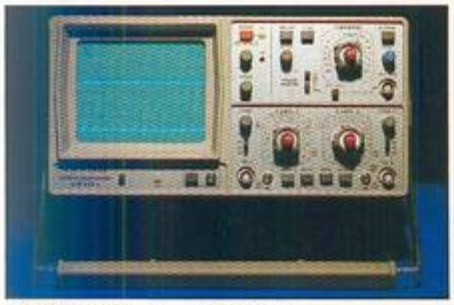
HM 8032
Générateur sinusoïdal de 20 Hz à 20 MHz. Sortie 50/600 Ω. **1423 F.**

HM 8010
Multimètre 3,3/4 chiffres. 0 et polarité automatiques. 26 gammes de mesure. **1423 F.**

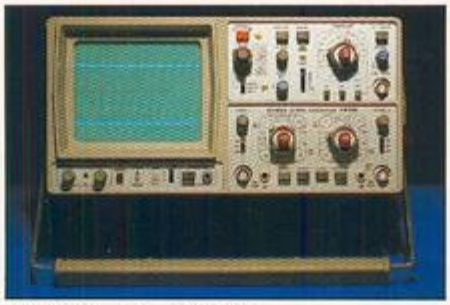
HM 8030
Générateur de fonctions. Tension continue, sinus, carré, triangle. Fréquence de 0,1 MHz à 1 MHz en 7 gammes. Sortie 50 Ω. Entrée FM. **1423 F.**

HM 8050
Alimentation stabilisée. Tension continue 0 à 25 V. Courant max. à 1 A. Affichage des tensions et des courants. **1423 F.**

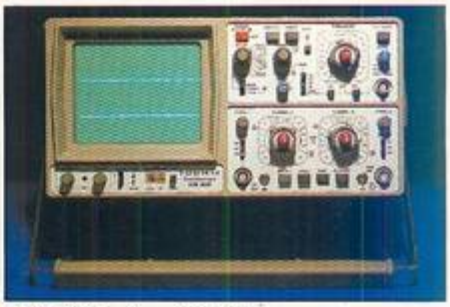
Autres modules en développement.



HM 203/4 - 2 x 20 MHz
avec sondes combinées **3650 F.**



HM 204 - 2 x 20 MHz
testeur de composants
avec sondes combinées **5270 F.**



HM 605 - 2 x 60 MHz
avec sondes combinées **6748 F.**

EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE FORFAIT DE PORT 35 F

DISTRIBUÉ PAR :

ACER COMPOSANTS
42, rue de Chabrol 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31

MONTPARNASSE COMPOSANTS
3, rue du Maine 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10

REUILLY COMPOSANTS
79, bd Diderot 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17

ACER : Mesure

MULTIMETRES

FLUKE

ANALOGIQUES 3200 PTS
10 A. Affichages numérique et analogique par **BARGRAPH.**
GAMME AUTOMATIQUE. Affichage des fonctions. Auto test à la mise en marche.
FLUKE 73
Précision 0,7% **945 F**
FLUKE 75
Précision 0,5% **1095 F**
FLUKE 77
Précision 0,3% **1395 F**

OSCILLOSCOPES «HAMEG»

HM 203/4. 2 x 20 MHz

Avec sondes combinées **3650F**

HM 605. 2 x 60 MHz.

Avec sondes combinées **6748F**

OSCILLOSCOPE

METRIX OX 710. PROMOTION

2 × 15 MHz 5 mV

Avec sondes combinées **2690F**

GENERATEUR BF

ELC 791. de 1 Hz à 1 MHz

945F

CAPACIMETRES

PANTEC

CP 570
à lecture analogique **490F**

22 C
à cristaux liquides **942F**

ALIMENTATION STABILISEE

ELC AL 745

474F

PROMOTION CONTROLEUR DE POCHE HM 101

V/DC : 0 - 10 - 50 - 250 - 1000
mA : 0 à 100 mA
V/AC : 0 - 10 - 50 - 250 - 1000
Ω : 0 à 1 MΩ

Avec cordons et pile..... **94F**
Par 5 pièces .....Pièce **85 F**

MULTIMETRES BECKMAN

T90 **499F**
T100 **649F**
T 110 **790F**

MULTIMETRE

METRIX MX 522

788F

MULTIMETRE PERIFELEC

ICE 80 **264F**

FREQUENCEMETRE

SINCLAIR THANDAR PFM 200

Affichage digital de 20 Hz à 250 MHz
Prix : 1090 F
PROMO : 999F

OSCILLOSCOPES

HAMEG
HM 103. Nouveau 10 MHz avec testeur de composants.....2390 F
HM 204. 2 x 20 MHz avec testeur de composants.....5270 F
HM 204 N. Avec tube rémanent.....5650 F
HM 605. 2 x 60 MHz.....6748 F
HM 605 N. Avec tube rémanent.....7120 F
HM 705. 2 x 70 MHz. Tube 8 x 10 cm7450 F
HM 705 N. Avec tube rémanent.....7860 F

METRIX
OX 7120. Nouveau 2 x 20 MHz.....4890 F

ACCESSOIRES OSCILLOSCOPES

HZ 30 Sonde directe X 1.....100 F
HZ 32. Câble BNC-BAN.....65 F
HZ 34. Câble BNC-BNC.....65 F
HZ 35. Sonde Div. X 10.....118 F
HZ 36. Sonde combinée x 1 x 10.....212 F
HZ 37. Sonde Div. x 100.....270 F

GENERATEURS

LEADER
LSG 17. HF de 10 kHz à 390 MHz....1399 F
LAG 27. BF de 10 Hz à 1 MHz.....1577 F
LAG 120 A. BF de 10 Hz à 1 MHz....2750 F

MONACOR
AG 1000. BF de 10 Hz à 1 MHz.....1590 F

ELC
791 S. BF de 1 Hz à 1 MHz.....870 F

THANDAR
TG 100. Générateur de fonctions.....1675 F

GENERATEUR BF en KIT

(monté à partir d'un XR 2206)
LE KIT COMPLET
avec notice.....320 F
Coffret.....98,80 F
Face avant gravée.....35 F

BK
BK 3010. Générateur de fonctions....2720 F
BK 3020. Générateur de fonctions....4999 F

MULTIMETRES

METRIX
MX 563. 2000 points 26 calibres.....2000 F
MX 522. 2000 points 21 calibres.....788 F
MX 502.....889 F
MX 562. 2000 points 25 calibres.....1060 F
MX 575. 20.000 points.....2205 F
MX 001. 20.000 Ω/V.....391 F
MX 453. 20.000 Ω/V.....646 F
MX 202C. 40.000 Ω/V.....818 F
MX 462 G. 20.000 Ω/V classe 1,5.....709 F
MX 430. Pour électronicien 40.000 Ω/V818 F
Etui AE181.....117 F

BECKMAN
T 90. 3 1/2 digits précision 0,8% avec étui.....499 F
T 100. 3 1/2 digits. avec étui.....649 F
T 110. 3 1/2 digits. avec étui.....790 F
TECH 300 A. 2000 points 29 calibres1060 F
TECH 3020. 2000 points. Précision 0,1%.....1789 F

ACCESSOIRES MULTIMETRE

Etui pour T 100, T 110.....78,20 F
Etui Tech 300.....81,10 F
Etui Tech 3020.....257 F
Diverses sondes de température.

NOVOTEST
TS 250.....269 F
TS 141.....349 F
TS 161.....389 F

CENTRAD
312. 20 kΩ/Vcc. 30 calibres.....347 F
819. 20 kΩ/Vcc. 80 calibres.....469 F

FLUKE
8022 B. 6 fonctions. Double protection 1190 F
73. 3200 pts. Précision 0,7%.....945 F
75. 3200 pts. Précision 0,5%.....1095 F
77. 3200 pts. Précision 0,3%.....1395 F

PANTEC
BANANA. Multimètre portatif 20 kΩ/V.299 F
MAJOR 20 K. Universel 20 kΩ/V 39 calibres.....399 F
MAJOR 50 K. 40 kΩ/V. Ohmmètre 200 MΩ.....499 F
PAN 3003. 59 calibres. Une seule échelle linéaire 1 MΩ/V.....799 F
PAN 2001. 3 1/2 digits multimètre + capacimètre.....1340 F

PERIFELEC
PE20. 20 kΩ/Vcc. 43 calibres. Antichoc. Avec cordon, piles et étui.....**PROMO 249 F**
PE 40. 40 kΩ/Vcc. 43 calibres, antichoc. Avec cordon, piles et étui.....**PROMO 299 F**
680 R. 20 kΩ/Vcc. 80 calibres. Avec cordons, piles et étui.....499 F
680 G. 20 kΩ/Vcc. 48 calibres. Avec cordons, piles et étui.....420 F
ICE 80. 20 kΩ/Vcc. 36 calibres. Avec cordons, piles et étui.....264 F

TRANSISTORS TESTEURS

PANTEC
Contrôle en circuit sans démontage....399 F

ELC
TE 748. Vérification en et hors circuit .239 F

BK
BK 510. Très grande précision. Contrôle en et hors circuit.....1639 F

CAPACIMETRES

22 C
A cristaux liquides. Précision 0,5% ...942 F

BK
BK 820. Affichage digital. Mesure de 0,1 pF à 1 F.....1999 F

PANTEC
CP 570. Capacimètre. Lecture analogique.....399 F

MILLIVOLTMETRE

LEADER
LMV 181 A. Fréquences de 100 µV à 300 V.....2090 F

MIRES

SADELTA
MC 11.. NB et couleur UHF/VHF SECAM.....2800 F
MC 11. Version PAL.....2370 F
MC 32 L. Labo SECAM.....4150 F
MC 32 L. Version PAL.....3795 F

FREQUENCEMETRES

THANDAR
TF 200. Affichage cristaux liquides. 200 MHz.....3090 F
PFM 200. 250 MHz.....1090 F

ALIMENTATIONS STABILISEES

ELC
AL 811. 3 / 4,5 /6 / 7,5 / 9 / 12 V, 1 A 183 F
Triple protection :
AL 784. 12,5 V - 3 A.....219 F
AL 785. 12,5 V - 5 A.....326 F
AL 812. 0 à 30 V - 2 A.....583 F
AL 813. 13,8 V - 10 A.....690 F
AL 745 AX. 2 à 15 V - 3 A.....474 F
AL 781. 0 à 30 V - 5 A.....1300 F

PERIFELEC
AS 12-1. Tens. sortie 12,6 V.....140 F
AS 14-4. Tens. sortie 13,6 V.....257 F
AS 12-8. Tens. sortie 13,6 V.....576 F
AS 12-12. Tens. sortie 13,6 V.....818,50 F
AS 12-18. Tens. sortie 13,6 V.....1160 F

VOC
PS1. 12,6 V - 2 A.....196 F
PS 3. 13,8 V - 4 A.....241 F

ACER composants
42, rue de Chabrol,
75010 PARIS. Tél. 770.26.36

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). Forfait de port 30 F.
ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT : 30% à la commande + port + frais de CR. Par poste : 16,50 F. SNCF : 31,00 F.

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES ET SPECIAUX

ADC
0800 ... 150,00
0804 ... 50,00

AY
3-1270 ... 92,00
3-1350 ... 75,00
3-3015 ... 66,00
3-8700 ... 149,00
3-8603 ... 139,00
3-8910 ... 110,00
5-1013 ... 66,00
5-1015 ... 66,00

BPW
94 ... 20,00

CA
3028 ... 25,00
3030 ... 32,00
3040 ... 48,00
3045 ... 45,00
3046 ... 12,00
3052 ... 20,00
3059 ... 32,00
3060 ... 24,00
3080 ... 12,00
3084 ... 30,00
3086 ... 8,00
3089 ... 23,00

3130 ... 10,00
3161 ... 15,00
3162 ... 50,00
3189 ... 38,00

CEM
3310 ... 150,00
3320 ... 86,00
3330 ... 94,50
3340 ... 139,00

DAC
0800 ... 39,00

DS
8629 ... 60,00

ESM
231 ... 32,00

ICL
7106 ... 165,00
7107 ... 139,00
7109 ... 50,00
7126 ... 150,00
7135 ... 280,00
8038 ... 63,00
8040 ... 250,00

ICM
7038 ... 45,00
7045 ... 210,00

7207 ... 60,00
7208 ... 210,00
7209 ... 49,00
7217 ... 140,00
7226 ... 280,00
7555 ... 14,00

LF
351N ... 9,00
353 ... 12,00
356 ... 12,00
357 ... 12,00

LH
0075 ... 222,00

LM
10C ... 34,00
301 ... 7,50
304H ... 50,00
305 ... 15,00
307 ... 9,00
308 ... 8,00
309H ... 25,00
309K ... 22,00
310 ... 25,00
311 ... 7,50
317T ... 15,00
317K ... 25,00
318 ... 25,00

323 ... 40,00
323K ... 55,00
324 ... 6,00
331 ... 47,00
334 ... 20,00
335 ... 19,00
3352 ... 22,00
339 ... 10,00
3362 ... 18,00
337K ... 32,00
337T ... 15,00
338K ... 110,00
339 ... 6,30
348 ... 12,00
349 ... 16,00
350 ... 68,00
358 ... 8,00
377 ... 25,00
378 ... 31,00
3785 ... 62,00
380N8 ... 15,00
380N14 ... 15,00
381AN ... 47,00
381N ... 29,00
382N ... 20,00
383AT ... 42,00
3837 ... 38,00
384 ... 32,00
386 ... 9,00

387 ... 12,00
388N ... 26,00
389N ... 18,00
390N ... 26,00
391 ... 26,00
392N ... 8,00
555N ... 4,80
556N ... 12,00
565 ... 11,00
566N ... 24,00
567 ... 16,00
709H ... 12,00
709 ... 5,80
711N ... 12,00
720 ... 24,00
723H ... 12,00
723 ... 5,00
725 ... 33,00
726 ... 69,00
739 ... 5,00
741 H ... 11,00
741 ... 3,00
742 ... 7,50
743 ... 13,00
749 ... 21,00
761 ... 19,00
1458 ... 8,00
1496 ... 12,00
1671N ... 65,00

1872N ... 85,00
1877N ... 42,00
1897 ... 15,00
2926 ... 45,00
2917N ... 27,00
2896 ... 29,00
2907 ... 25,00
3900 ... 8,50
3909N ... 10,00
3911N ... 23,00
3914N ... 36,00
3915 ... 32,00
3916N ... 48,00
13600N ... 19,00
13700 ... 18,00

L
120 ... 21,00
121 ... 25,00
146 ... 10,00
200 ... 15,00

MC
1309P ... 20,00
1310P ... 25,00
1408L ... 45,00
1466 ... 90,00
1468 ... 28,00
1496 ... 15,00
3423 ... 15,00

MCT
5556 ... 26,00

NLD
111 ... 110,00

SAB
0600 ... 28,00

SAS
560 ... 28,00
570 ... 28,00
580 ... 29,00
590 ... 29,00

SO
41P ... 15,00
42P ... 17,00

SN
16848N ... 27,00
16861G ... 33,00
16862N ... 33,00
74C221 ... 13,00
74C928 ... 59,00
76477 ... 44,00

S
5768 ... 48,00

SAA
1058 ... 45,00
1059 ... 45,00
1070 ... 110,00

SFF
96364 ... 130,00

TAA
611B12 ... 18,00
621AX0 ... 25,00
621A11 ... 24,00
621A12 ... 25,00
661 ... 20,00

761A ... 12,00
765 ... 15,00
790 ... 25,00
861A ... 18,00
930 ... 17,00

TBA
1205 ... 11,00
221 ... 14,00
231 ... 22,00
400B ... 19,00
440G ... 24,00
440N ... 27,00
520 ... 21,00
530 ... 36,00
540 ... 24,00
560 ... 45,00
570 ... 24,00
661 ... 21,00
720A ... 27,00

750 ... 27,00
790K ... 18,00
800 ... 15,00
810S ... 15,00
820 ... 12,00
830G ... 60,00
850 ... 36,00
860 ... 33,00
915 ... 36,00
920 ... 20,00
940 ... 36,00

TAB
950 ... 32,00
970 ... 33,00

TCA
105 ... 22,00
160B ... 25,00
160B ... 18,00
205A ... 29,00
290A ... 39,00
315A ... 15,00
335A ... 15,00
345A ... 23,00
420A ... 39,00
440 ... 27,00
511 ... 25,00

530 ... 30,00
540 ... 25,00
550 ... 33,00
600 ... 14,00
610 ... 14,00
640 ... 44,00
650 ... 44,00
660B ... 44,00
730 ... 36,00
740 ... 36,00
750 ... 32,00
760B ... 18,00
780 ... 35,00
830S ... 15,00
900 ... 12,00
910 ... 12,00
940 ... 22,00
950 ... 35,00
965 ... 15,00
4500A ... 28,00
5500 ... 48,00

TDA
440 ... 22,00
1001 ... 34,00
1002 ... 22,00
1003 ... 26,00
1004 ... 28,00
1005 ... 30,00

1006 ... 23,00
1010 ... 17,00
1023 ... 20,00
1024 ... 20,00
1025 ... 29,00
1034 ... 24,00
1037 ... 19,00
1038 ... 30,00
1039 ... 32,00
1040 ... 21,00
1041 ... 21,00
1042 ... 33,00
1045 ... 18,00
1046 ... 28,00
1047 ... 36,00
1048 ... 17,00
1054 ... 22,00
1057 ... 5,00
1059 ... 12,00
1100SP ... 38,00
1102SP ... 23,00
1151 ... 9,00
1270 ... 25,00
1200 ... 30,00
1405 ... 13,00
1410 ... 24,00
1412 ... 13,00
1415 ... 13,00
1420 ... 22,00

1510 ... 38,00
1908 ... 18,00
1950 ... 30,00
2002 ... 15,00
2003 ... 15,00
2004 ... 32,00
2006 ... 23,00
2010 ... 29,00
2020 ... 34,00
2030 ... 19,00
2542 ... 28,00
2593 ... 25,00
2610 ... 29,00
2611 ... 24,00
2620 ... 32,00
2630 ... 29,00
2631 ... 31,00
2640 ... 49,00
2870 ... 29,00
3000 ... 28,00
3030 ... 99,00
3300 ... 69,00
3310 ... 24,00
3500 ... 59,00
3560 ... 72,00
4290 ... 29,00
7000 ... 38,00

TL
071CP ... 9,00

072CP ... 9,00
074CP ... 19,00
081CP ... 8,00
082CP ... 12,00
084CP ... 16,00
431 ... 11,00
497 ... 21,00

TIL
32 ... 9,00
78 ... 7,50
81 ... 21,00
111 ... 14,00
113 ... 27,00
117 ... 19,00
311 ... 125,00

TMS
1000-
3318 ... 75,00
1122 ... 92,00
3874 ... 25,90
5150 ... 109,00

UAA
170 ... 24,00
180 ... 24,00
1003 ... 150,00

ULN
2003 ... 16,00

XR
210 ... 75,00
1310 ... 38,00
2203 ... 16,00
2206 ... 40,00
2207 ... 45,00
2208 ... 39,00
2240 ... 27,00
2256 ... 23,00
2276 ... 55,00
2567 ... 28,00
4136 ... 15,00
4151 ... 20,00

ZN
414 ... 32,00
426 ... 72,00
427 ... 182,00
431 ... 105,00

TDA 7000
La pièce ... 38 F
Les 2 ... 64 F

CIRCUIT IMPRIME
pour réaliser le récepteur FM avec TDA 7000 ... 19 F

COMPOSANTS MICROPROCESSEURS

MOTOROLA
MC 1488 ... 9,00
MC 1489 ... 9,00
MC 6800 ... 58,00
MC 6802 ... 65,00
MC 6809 ... 119,40
MC 6810 ... 20,50
MC 6821 ... 20,50
MC 6840 ... 90,00
MC 6844 ... 144,50
MC 6845 ... 86,80
MC 6850 ... 23,80
MC 6860 ... 129,00
MC 6875 ... 59,00
MC 14411 ... 129,00
MC 14412 ... 258,00
MC 8602 ... 34,80
MC 3423 ... 16,00
MC 3459 ... 25,20

INTEL
8080 ... 60,90
8085 ... 91,80
8205 ... 101,25
8212 ... 26,25
8216 ... 22,50
8224 ... 34,65

8228 ... 42,25
8238 ... 44,60
8251 ... 57,65
8253 ... 150,00
8255 ... 55,20
8257 ... 106,50
8259 ... 106,85
8279 ... 119,00

ZILOG Z80 4 MHz
CPU ... 72,00
PIO ... 58,00
CTC ... 58,00
DMAC ... 190,00
SIO ... 160,00

MEMOIRE
MM 2015 ... 90,00
MM 2101 ... 36,00
MM 2102 ... 18,00
MM 2111 ... 34,80
MM 2112 ... 32,40
MM 2114 ... 21,50
MM 4044 ... 56,50
MM 4104 ... 30,00
MM 4116 ... 24,70
MM 4164 ... 85,00

MM 5101 ... 48,00
MM 6116 ... 135,00
OM 8578 ... 40,80
MM 2708 ... 36,00
MM 2716 ... 46,80
MM 2532 ... 97,00
MM 2732 ... 87,00
MM 2764 ... 260,00
63 S 141 ... 55,30
IM 6402 ... 105,00
6665.200 ... 58,50
MCM 6674 ... 77,25
COM 8126 ... 140,00

DIGITAL ANALOGIQUE
AD 7520 ... 129,00
AD 7521 ... 168,00
AD 7523 ... 54,00

DRIVERS FLOPPY
WD 1691 ... 165,00
WD 2143 ... 139,20
TR 1602 ... 108,00
FD 1771 ... 391,00
FD 1791 ... 458,00
FD 1795 ... 398,00
FD 1793 ... 398,00

ROCKWELL
6502, 2 MHz ... 124,80
6522 ... 96,00
6532 ... 110,00
6551A ... 110,00
6802 ... 96,00

R. S.
SCMP 600 ... 143,00
INS 8154 ... 146,00
INS 8135 ... 76,50

DIVERS
SFF 364 ... 130,00
NBT 26 ... 19,40
NBT 28 ... 19,40
NBT 95 ... 13,20
NBT 96 ... 13,20
NBT 97 ... 13,20
NBT 98 ... 19,20
MC 1372 ... 45,00
MC 3242 ... 125,60
MC 3480 ... 120,40
MM 5740 ... 192,00
MM 5841 ... 46,00
AOC 0804 ... 46,10
81LS95 ... 18,00
81 LS 97 ... 17,60
BR 1941 ... 198,00

COMPOSANTS JAPONAIS

AN 313U ... 58,00
AN 7145 ... 92,00
BA 301 ... 33,00
BA 311 ... 33,00
BA 313 ... 28,00
BA 511 ... 48,00
BA 521 ... 30,00
BA 532 ... 39,00
HA 1306W ... 64,00
HA 1339 ... 59,00
HA 1366W ... 35,00
HA 1366WR ... 38,00
HA 1368 ... 39,00
HA 1377 ... 38,00
HA 1389 ... 72,00
HA 1398 ... 89,00
HA 4625 ... 80,00

LA 3115 ... 52,40
LA 3300 ... 36,00
LA 3350 ... 46,00
LA 4420 ... 36,00
LA 4422 ... 36,00
LA 4430 ... 31,00
M 51513L ... 37,00
M 51515BL ... 59,50
STK 0039 ... 127,00
STK 0040 ... 264,00
STK 0050 ... 248,00
STK 0060 ... 272,00
STK 435 ... 110,00
STK 439 ... 150,00
STK 441 ... 210,00
STK 463 ... 185,00
STK 465 ... 240,00

TA 7120P ... 29,00
TA 7122SP ... 31,00
TA 7129AP ... 32,00
TA 7137P ... 32,00
TA 7139P ... 32,00
TA 7204P ... 30,00
TA 7206P ... 19,00
TA 7215P ... 58,00
TA 7217AP ... 31,00
TA 7222AP ... 35,00
TA 7223P ... 70,00
TA 7225 ... 112,50
TA 7227P ... 58,00
TA 7229P ... 95,00
TA 7230P ... 75,00
TA 7313AP ... 24,00
TA 7621P ... 130,00
TA 7622 ... 125,00

UPC 575C2 ... 29,50
UPC 1156H ... 35,00
UPC 1181H ... 28,00
UPC 1182H ... 29,00
UPC 1185H ... 51,00
UPC 1186H ... 32,00
2SC 1098 ... 28,00
2SC 1306 ... 22,00
2SC 1307 ... 40,00
2SC 1384 ... 12,00
2SC 1945 ... 114,00
2SC 1957 ... 18,00
2SC 1969 ... 27,50
2SC 2028 ... 18,00
2SC 2029 ... 40,00
2SK 50 ... 53,00
2SK 135 ... 52,00

TTL 74 LS

SN 74	75 ... 4,00	164 ... 8,40	
00 ... 3,50	76 ... 3,40	165 ... 9,00	
01 ... 3,80	78 ... 4,70	166 ... 11,50	
02 ... 3,80	79 ... 42,30	167 ... 22,50	
03 ... 3,80	80 ... 8,10	170 ... 18,50	
04 ... 3,80	81 ... 12,10	172 ... 71,40	
05 ... 3,80	83 ... 8,20	173 ... 10,50	
06 ... 4,00	85 ... 8,40	174 ... 7,90	
07 ... 4,00	86 ... 3,60	175 ... 8,00	
08 ... 3,80	89 ... 20,90	176 ... 10,30	
09 ... 3,80	90 ... 5,40	180 ... 8,70	
10 ... 3,80	91 ... 5,30	181 ... 19,80	
11 ... 3,80	92 ... 5,80	182 ... 8,40	
12 ... 3,80	93 ... 5,30	188 ... 22,00	
13 ... 4,00	94 ... 7,90	190 ... 9,60	
14 ... 4,80	95 ... 8,80	191 ... 9,70	
15 ... 3,80	96 ... 8,00	192 ... 10,80	
16 ... 4,00	100 ... 16,80	193 ... 10,00	
17 ... 4,00	107 ... 4,70	194 ... 9,40	
20 ... 3,80	109 ... 7,60	195 ... 8,50	
21 ... 3,80	113 ... 4,20	196 ... 10,00	
22 ... 3,80	121 ... 3,80	198 ... 9,60	
23 ... 3,80	122 ... 8,60	199 ... 15,00	
24 ... 4,00	123 ... 9,90	247 ... 9,00	
25 ... 3,80	125 ... 5,00	241 ... 9,50	
26 ... 3,80	126 ... 4,80	243 ... 12,00	
27 ... 4,00	128 ... 5,70	244 ... 12,00	
28 ... 4,00	132 ... 6,90	245 ... 15,00	
30 ... 3,80	136 ... 4,00	251 ... 7,20	
31 ... 3,80	138 ... 6,90	258 ... 9,60	
32 ... 4,00	139 ... 6,80	266 ... 4,80	
33 ... 3,80	141 ... 7,90	324 ... 18,80	
37 ... 4,00	145 ... 9,90	365 ... 14,00	
38 ... 4,00	147 ... 19,50	366 ... 11,00	
39 ... 3,80	148 ... 13,30	367 ... 11,00	
40 ... 4,00	150 ... 9,80	368 ... 11,00	
41 ... 10,00	151 ... 6,00	373 ... 13,10	
42 ... 3,80	153 ... 7,30	374 ... 14,00	
51 ... 3,80	154 ... 10,00	390 ... 15,00	
53 ... 3,80	155 ... 6,90	393 ... 11,00	
54 ... 3,80	156 ... 7,20	490 ... 12,00	
60 ... 3,80	157 ... 6,90	510 ... 2,50	
70 ... 4,00	160 ... 9,50	74S133	
72 ... 4,00	161 ... 9,70	Prix ... 9 F	
73 ... 4,00	162 ... 6,90	78477	
74 ... 4,00	163 ... 9,60	Prix : 65 F	

TTL 74 HC					
00 ... 8,50	78 ... 9,50	194 ... 19,50	390 ... 22,00		
02 ... 8,50	86 ... 9,50	240 ... 25,00	393 ... 22,00		
10 ... 8,50	161 ... 19,50	241 ... 25,00	643 ... 29,00		
20 ... 8,50	164 ... 19,50	251 ... 12,00	688 ... 39,00		
73 ... 9,50	166 ... 19,50	299 ... 59,00			
C90 ... 10,00	-	C221 ... 13,00	-	C629 ... 19,00	- C928 ... 59,00

C MOS

CD	4052 ... 6,00	559 ... 2,00	167 ... 3,80
4000 ... 2,10	4053 ... 6,00	560 ... 1,90	173 ... 4,20
4001 ... 2,10	4054 ... 8,50		177 ... 4,80
4002 ... 2,10	4055 ... 10,00	BD	178 ... 6,80
4007 ... 2,40	4060 ... 9,00	115 ... 10,00	179 ... 6,80
4008 ... 7,50	4066 ... 4,00	124 ... 14,00	180 ... 6,80
4009 ... 3,50	4068 ... 2,20	135 ... 4,50	181 ... 6,80
4010 ... 4,00	4069 ... 2,20	136 ... 4,50	182 ... 5,60
4011 ... 2,10	4070 ... 3,00	137 ... 5,00	183 ... 5,20
4012 ... 2,10	4071 ... 2,20	138 ... 5,00	184 ... 3,80
4013 ... 3,20	4072 ... 2,20	139 ... 5,20	185 ... 3,80
4014 ... 8,00	4073 ... 3,00	140 ... 5,80	194 ... 2,40
4015 ... 7,00	4075 ... 3,00	169 ... 6,00	195 ... 2,80
4016 ... 4,00	4076 ... 8,00	170 ... 6,40	196 ... 2,80
4017 ... 6,00	4077 ... 3,00	175 ... 6,00	197 ... 2,80
4018 ... 9,00	4078 ... 3,00	183 ... 21,00	198 ... 3,80
4019 ... 4,50	4081 ... 3,00	233 ... 7,50	199 ... 3,80
4020 ... 7,50	4082 ... 3,00	236 ... 7,20	200 ... 4,80
4021 ... 7,50	4085 ... 4,00	241 ... 8,10	493 ... 3,20
4022 ... 9,60	4086 ... 4,50	237 ... 6,50	233 ... 3,50
4023 ... 2,20	4089 ... 14,50	238 ... 6,20	238 ... 3,90
4024 ... 6,50	4093 ... 6,00	262 ... 10,00	240 ... 3,10
4025 ... 3,50	4094 ... 13,50	263 ... 9,00	1458 ... 3,80
4026 ... 9,00	4095 ... 7,50	266 ... 10,50	256 ... 5,70
4027 ... 4,00	4096 ... 14,50	267 ... 12,00	259 ... 3,80
4028 ... 6,00	4097 ... 7,50	435 ... 6,50	336 ... 5,00
4029 ... 9,00	4098 ... 7,50	436 ... 6,50	337 ... 5,00
4030 ... 4,00	4099 ... 19,50	437 ... 8,00	338 ... 5,50
4031 ... 8,50	4501 ... 13,00	438 ... 8,00	394 ... 3,20
4033 ... 9,00	4511 ... 9,00	439 ... 8,00	451 ... 4,50
4034 ... 10,00	4515 ... 28,00	440 ... 8,00	459 ... 8,00
4035 ... 8,00	4518 ... 7,50	441 ... 11,00	470 ... 4,50
4036 ... 39,00	4518 ... 7,50	442 ... 11,00	494 ... 3,20
4040 ... 8,00	4519 ... 25,00	507 ... 11,00	495 ... 3,20
4041 ... 3,50	4520 ... 7,50	508 ... 11,00	BFT
4042 ... 6,00	4528 ... 10,60	561 ... 12,00	95/6720,00
4043 ... 5,50	4536 ... 20,00	562 ... 12,00	BFY
4044 ... 7,50	4538 ... 26,90		90 ... 10,00
4045 ... 18,00	4539 ... 27,50	BDX	
4046 ... 7,50	4556 ... 8,00	18 ... 20,00	BU
4047 ... 8,00	4566 ... 20,00	628 ... 22,00	104 19,00
4048 ... 3,50	4585 ... 7,50	629 ... 21,00	105 16,00
4049 ... 3,90	40103 ... 12,00	648 ... 24,00	126 16,00
4050 ... 3,90	40106 ... 12,00	658 ... 24,00	133 16,00
4051 ... 6,00		668 ... 28,00	204 22,00
		678 ... 28,00	205 19,00
AC	117 ... 5,50		207 19,00
125 ... 4,00	140 ... 5,00	BDY	208 19,00
126 ... 4,00	141 ... 4,00	20 ... 14,00	326 18,00
127 ... 4,00	147 ... 2,00	56 ... 19	
128 ... 4,00	148A ... 2,00	58 ... 36	BUX
128K ... 5,20	149B ... 2,00		37 ... 56,00
132 ... 3,90	149C ... 2,00	BF	81 ... 63,00
180 ... 4,00	157 ... 2,20	115 ... 5,80	
180K ... 5,00	160 ... 6,00		
181 ... 5,00	161 ... 4,00		
181K ... 6,00	171 ... 4,00		
187 ... 4,50	172 ... 2,20		
187K ... 5,00	177 ... 2,80		
188 ... 4,00	178 ... 2,80		
188K ... 5,00	179 ... 2,80		
	204 ... 2,50		
AD	207 ... 2,10		
149 ... 9,00	208A ... 3,40		
161 ... 6,00	208C ... 3,40		
162 ... 7,00	209 ... 2,80		
	209C ... 2,80		
AF	212 ... 2,80		
109 ... 10,00	237 ... 2,80		
116 ... 16,00	238 ... 1,80		
117 ... 16,00	239 ... 1,80		
121 ... 13,50	251 ... 1,80		
124 ... 4,80			
125 ... 4,80	307 ... 1,80		
126 ... 4,80	308 ... 1,80		
127 ... 4,80	309 ... 1,80		
139 ... 5,00	317 ... 2,00		
239 ... 6,00	318 ... 2,00		
	327 ... 2,50		
ASZ	328 ... 2,50		
15 ... 15,00	337 ... 3,20		
16 ... 15,00	338 ... 3,20		
18 ... 15,00	407 ... 2,10		
	4088 ... 2,10		
AU	408C ... 2,10		
102 ... 15,00	417 ... 3,20		
107 ... 21,00	418 ... 2,00		
110 ... 19,00	516 ... 3,45		
112 ... 21,00	517 ... 3,00		
	546A ... 2,00		
BC	547 ... 2,00		
107A ... 2,00	548 ... 2,00		
107B ... 2,00	549 ... 2,00		
108A ... 2,00	550 ... 1,30		
108B ... 2,00			
108C ... 2,00	556 A ... 1,00		
109 ... 2,00	557 ... 1,00		
	558 ... 2,00		

TRANSISTORS

AC	117 ... 5,50	559 ... 2,00	167 ... 3,80
125 ... 4,00	140 ... 5,00	560 ... 1,90	173 ... 4,20
126 ... 4,00	141 ... 4,00		177 ... 4,80
127 ... 4,00	147 ... 2,00	BD	178 ... 6,80
128 ... 4,00	148A ... 2,00	115 ... 10,00	179 ... 6,80
128K ... 5,20	149B ... 2,00	124 ... 14,00	180 ... 6,80
132 ... 3,90	149C ... 2,00	135 ... 4,50	181 ... 6,80
180 ... 4,00	157 ... 2,20	136 ... 4,50	182 ... 5,60
180K ... 5,00	160 ... 6,00	137 ... 5,00	183 ... 5,20
181 ... 5,00	161 ... 4,00	138 ... 5,00	184 ... 3,80
181K ... 6,00	171 ... 4,00	139 ... 5,20	185 ... 3,80
187 ... 4,50	172 ... 2,20	140 ... 5,80	194 ... 2,40
187K ... 5,00	177 ... 2,80	169 ... 6,00	195 ... 2,80
188 ... 4,00	178 ... 2,80	170 ... 6,40	196 ... 2,80
188K ... 5,00	179 ... 2,80	183 ... 21,00	197 ... 2,80
	204 ... 2,50	233 ... 7,50	198 ... 3,80
AD	207 ... 2,10	236 ... 7,20	199 ... 3,80
149 ... 9,00	208A ... 3,40	241 ... 8,10	200 ... 4,80
161 ... 6,00	208C ... 3,40	237 ... 6,50	493 ... 3,20
162 ... 7,00	209 ... 2,80	238 ... 6,20	233 ... 3,50
	209C ... 2,80	262 ... 10,00	238 ... 3,90
AF	212 ... 2,80	263 ... 9,00	240 ... 3,10
109 ... 10,00	237 ... 2,80	266 ... 10,50	1458 ... 3,80
116 ... 16,00	238 ... 1,80	267 ... 12,00	256 ... 5,70
117 ... 16,00	239 ... 1,80	435 ... 6,50	259 ... 3,80
121 ... 13,50	251 ... 1,80	436 ... 6,50	336 ... 5,00
124 ... 4,80		437 ... 8,00	337 ... 5,00
125 ... 4,80	307 ... 1,80	438 ... 8,00	338 ... 5,50
126 ... 4,80	308 ... 1,80	439 ... 8,00	394 ... 3,20
127 ... 4,80	309 ... 1,80	440 ... 8,00	451 ... 4,50
139 ... 5,00	317 ... 2,00	441 ... 11,00	459 ... 8,00
239 ... 6,00	318 ... 2,00	442 ... 11,00	470 ... 4,50
	327 ... 2,50	507 ... 11,00	494 ... 3,20
ASZ	328 ... 2,50	508 ... 11,00	495 ... 3,20
15 ... 15,00	337 ... 3,20	561 ... 12,00	BFT
16 ... 15,00	338 ... 3,20	562 ... 12,00	95/6720,00
18 ... 15,00	407 ... 2,10		BFY
	4088 ... 2,10	BDX	90 ... 10,00
AU	408C ... 2,10	18 ... 20,00	
102 ... 15,00	417 ... 3,20	628 ... 22,00	BU
107 ... 21,00	418 ... 2,00	629 ... 21,00	104 19,00
110 ... 19,00	516 ... 3,45	648 ... 24,00	105 16,00
112 ... 21,00	517 ... 3,00	658 ... 24,00	126 16,00
	546A ... 2,00	668 ... 28,00	133 16,00
BC	547 ... 2,00	678 ... 28,00	204 22,00
107A ... 2,00	548 ... 2,00		205 19,00
107B ... 2,00	549 ... 2,00	BDY	207 19,00
108A ... 2,00	550 ... 1,30	20 ... 14,00	208 19,00
108B ... 2,00		56 ... 19	326 18,00
108C ... 2,00	556 A ... 1,00	58 ... 36	
109 ... 2,00	557 ... 1,00		BUX
	558 ... 2,00	BF	37 ... 56,00
		115 ... 5,80	81 ... 63,00

MJ	
3001	32,00
802	85,00
4902	85,00
MJE	
2801	22,00
2901	23,00
TIP	
29A	4,50
30A	4,80
31A	4,80
32A	5,50
33B	7,50
34B	8,50
35B	14,50
36B	18,00
41B	8,00
122	12,00
VN	
46AF	22,00
66AF	17,00
85AF	19,00
ZN	
706	3,50
708	2,30
730	3,50
753	4,50
918	3,70
930	3,90
1613	3,50
1711A3,10	
1889	3,80
1890	3,50
1893	4,20
2218	3,50
2219A	3,40
2222	3,00
2369	3,50
2646	6,50
2647	9,00
2904A	3,20
2905A	3,20
2907A	2,20
3053	3,60
3054	9,50
3055	
60V	5,00
100V	9,10
3819	3,10
3906	5,50
4416	8,70

QUARTZ

1 MHz ... 49,50
1.008 MHz ... 45,00
1.8432 MHz ... 45,00
2 MHz ... 49,00
3.2768 MHz ... 45,00
3.684 MHz ... 57,40
4 MHz MP40 ... 42,20
4.19 MHz ... 41,00
8 MHz ... 42,20
8.67 MHz ... 49,00
10 MHz ... 47,50
15 MHz ... 45,00
16 MHz ... 45,00
9 MHz MP180 ... 47,00
27 MHz ... 38,50

FAIRCHILD
Régulateur de tension

11C90 ... 210,00
78HG ... 76,50
78H05 ... 140,00
78H12 ... 170,00
79HG ... 76,50
78P05-10A ... 139,00
78L 8 broches valeurs ... 5,00
79L 8 broches valeurs ... 5,00
7805 à 24 V ... 7,80
7905 à 24 V ... 7,80
78G ... 18,00
79G ... 18,00

TRIACS

400 volts, 5/6 amp. 3,70
Par 20 ... 3,20
Par 100 ... 3,00

400 volts
10 ampères ... 11,00
Par 5 ... 9,00
Par 20 ... 9,00

DIACS

Unité ... 2,20
Par 5, l'unité ... 1,80

ZENER

0,4 W (au dessous de 4,7 V) 3,00 F

Au dessus de 4,7 V) 0,4 W : 1,00 F et 1 W : 2,00 F

4,7 V	7,5 V	12 V	22 V
5,1 V	8,2 V	13 V	24 V
5,6 V	9,1 V	15 V	27 V
6,2 V	10 V	18 V	30 V
6,8 V	11 V	20 V	39 V

5 W : 5,00

5,6 V	12 V	24 V	100 V
9,1 V	15 V	27 V	150 V

DIODES

2A 800 V ... 3,00
3A 800 V ... 4,00
6A 600 V ... 18,00
12A 600 V21,00
20A 600 V25,00
0A 90 ... 1,50
200 ... 1,90

1N
4004 ... 0,90
4007 ... 0,90
4148 ... 0,30

PONTS

1,5A 200 V 3,50
1,5A 400 V 4,20
4A 200 V 9,50
4A 400 V 12,00
5A 200 V 15,00
5A 400 V 19,00
10A 200 V25,00
25A 400V 29,00
ZN 431
prog ... 32,00

TOKO

Transducteur PxE ... 25,00
Micro électret ... 25,00
SFD455 = SF2455 ... 5,00
SFE10,7 ... 25,00
34342 ... 7,00
34343 ... 7,00
BLR3107 N = 2x8L30HA ... 40,00
B8R3132 ... 60,00
TORE, T50-6/T50-12 ... 7,50
Mandrin VHF TOKO ... 10,00
PB2711 ... 18,00

CONDENSATEURS 1er CHOIX

Condensateurs MKH Siemens
Utilisés par ELEKTOR
de 1 nF à 10 nF ... 1,20
de 22 nF à 47 nF ... 1,20
de 56 nF à 100 nF ... 1,20
de 120 nF à 220 nF ... 1,70
de 270 nF à 470 nF ... 2,40
de 560 nF à 820 nF ... 2,60
1 µF ... 4,00
1,5 µF ... 5,00
2,2 µF ... 6,00

Film plastique

63 V			
nF	68 ... 1,00	10 ... 1,20	
	82 ... 1,00	15 ... 1,20	
2,2 ... 0,80	µF	22 ... 1,20	
4,7 ... 0,80	0,1 ... 1,00	23 ... 1,20	
6,8 ... 0,80	0,15 1,40	47 ... 1,20	
8,2 ... 0,80	0,22 1,40	47 ... 1,20	
	0,33 1,40	68 ... 1,30	
250 V	0,47 2,20	µF	
nF	0,68 2,80	0,1 ... 1,30	
10 ... 0,80	0,82 2,80	0,15 1,70	
15 ... 0,80	1 ... 3,10	0,22 1,70	
22 ... 0,80	1,5 ... 4,00	0,33 2,00	
27 ... 0,80	2,2 ... 4,90	0,47 2,00	
33 ... 0,80		0,68 4,90	
47 ... 0,80	400 V	1 ... 4,90	
56 ... 1,00	nF		

CONDENS. PROFESS. SAFCO FELSIC 030

	40 V	63 V	100 V
2 200 µ F	—	43,50	—
4 700µ F	46,00	61,50	90,00

500 OUVRAGES D'ELECTRONIQUE

ACER

LA LIBRAIRIE DE L'ELECTRONIQUE

42 bis, rue de Chabrol, 75010 Paris. Tél. 824.46.84

Toutes les grandes collections techniques et de vulgarisation : ETSF • PSI • Editions radio • Manuels techniques RTC, Texas, National, etc. • Sybex • Eyrolles • Cedix Nathan • etc.

SYBEX

Votre premier ordinateur. Par Rodnay Zaks. Prix : 85,00 F
Technique d'interface aux microprocesseurs. Par Austin Lesea et Rodnay Zaks. Prix : 155,00 F
Introduction au Basic. Par Pierre de Broux. 335 pages. Prix : 108,00 F
Programmation du 6502. *Par Rodnay Zaks, 370 pages.* Prix : 123,00 F
Applications du 6502. *Par Rodnay Zaks, 280 pages.* Prix : 105,00 F
Programmation du Z80. *Par Rodnay Zaks, 600 pages.* Prix : 195,00 F
Programmes en Basic Scientifiques et Ingénieurs. *Par Allen Millet.* Prix : 195,00 F
Basic par la pratique. *60 exercices. Par J.P. Lamoitiez* Prix : 108,00 F
Programmes en Basic sur TRS 80. *Par L. Laurent.*
Tome 1. 198 pages Prix : 80,00 F
Tome 2. 294 pages Prix : 89,00 F
Du composant au système.
Une introduction aux microprocesseurs *Par Rodnay Zaks, 600 pages* Prix : 195,00 F
Jeux d'ordinateur en Basic. *Par David H. AHL.* Prix :98,00 F
Nouveaux Jeux d'ordinateur en Basic. *Par David H. AHL.* Prix :98,00 F
Introduction au traitement de texte. *Par Hal Glatzer.* Prix : 98,00 F
Introduction à word star. *Par Arthur Naiman.* Prix : 100,00 F
Votre ordinateur et vous. *Par Rodnay Zaks.* Prix : 108,00 F

DUNOD

Calculez les circuits	Prix : 70,00 F
Randonnée électron.	Prix : 55,00 F
Conquérir la logique	Prix : 75,00 F
Auto-montage	Prix : 55,00 F
Construire ses premiers kits	Prix : 61,00 F
Sonoriser par kit	Prix : 65,00 F
Pour tester et mesurer	Prix : 49,00 F
Réussir ses C.I.	Prix : 60,00 F
Apprivoiser les composants	Prix : 68,00 F

EDITIONS RADIO

70 programmes ZX 81 et ZX Spectrum. *Par Sirven.* Prix : 60,00 F
Magnétoscopes à cassettes (2e édition, revue augmentée). *Par C. Darteveile.* Prix : 100,00 F
Pratique de la Vidéo. *Par C. Darteveile.* Prix : 100,00 F
Pratique de l'ordinateur familial Texas. *Par H. Lilen et M. Bouton.* Prix : 85,00 F
Pratique de la construction électronique (3e édition, augmentée). *Par R. Besson.* Prix : 90,00 F
Cours élémentaire de télévision moderne (3e édition revue, augmentée). *Par R. Besson.* Prix :105,00F
Filtres actifs. *Par P. Bildstein.* Prix : 95,00F
Cours d'électricité pour électroniciens. *Par P. Bleuler et J.P. Fajolle.* Prix : 90,00 F
Pratiquez l'électronique en 15 leçons. *Par Ian Soelberg et W. Sorokine.* Prix : 80,00 F
200 Montages électroniques simples. *Par W. Sorokine.* Prix : 105,00 F
T.V. dépannage, tome 1. *Par W. Sorokine.* Prix : 105,00 F
T.V. dépannage, tome 2. *Par W. Sorokine.* Prix : 105,00 F
T.V. dépannage, tome 3. *Par W. Sorokine.* Prix : 105,00 F
Pannes T.V. *Par W. Sorokine.* Prix : 60,00 F
Répertoire mondial des transistors à effet de champ. *Par E. Touret et H. Lilen.* Prix : 80,00 F
Répertoire mondial des transistors (3e édition). *Par E. Touret et H. Lilen.* Prix : 110,00 F
Répertoire mondial des amplificateurs opérationnels intégrés. *Par E. Touret et H. Lilen.* Prix : 95,00 F

Pratique de Sinclair ZX81 et timer 1000 *par H. Lilen.* Prix : 80 F

Le formant Tome 1 avec cassette	Prix : 88 F
Tome 2	Prix : 65 F
L'ordinateur pour jeux T.V.	Prix : 75 F
Junior computer Tome 1, 2, 3, 4 Le tome	Prix : 65 F
300 circuits	Prix : 70 F
Microprocesseur Z 80 program.	Prix : 75 F
Interfaçage Z 80	Prix : 97 F
Digit 1	Prix : 61 F
Publi déclic	Prix : 54 F
Cours techniques conception des circuits. Technique de base	Prix : 48 F
Réal. et transl.	Prix : 65 F
Mat. microprocesseur	Prix : 75 F
33 récréations électroniques	Prix : 55 F

NOUVEAUTÉS ETSF

Microprocesseur pas à pas. *Par Villard & Miaux* Prix : 122,00 F
Systèmes à microprocesseur. *Par Villard & Miaux* Prix : 122,00 F
Du Basic au Pascal. *Par Floegel* Prix : 63,00 F
Maîtrisez votre ZX 81. *Par Gueulle* Prix : 70,00 F
Vous avez dit Basic ? *Par Courbier* Prix : 70,00 F
Cinquante programmes pour ZX 81. *Par Isabel* Prix : 32,00 F
Passeport pour Applesoft. *Par Galais* Prix : 39,00 F
Montages périphériques pour ZX 81. *Par Gueulle* Prix : 32,00 F
Passeport pour Basic. *Par Busch* Prix : 32,00 F
Mathématiques sur ZX 81. *Par Rousselet* Prix : 32,00 F
Le microprocesseur en action. *Par Melusson* 63,00 F

La hardsoft ou la pratique du microprocesseur. *Par Ouaknine & Poussin* Prix : 110,00 F
Le Basic des micro-ordinateurs. *Par Feichtinger* Prix : 89,00 F
Pilotez votre ZX 81. *Par Gueulle* Prix : 63,00 F
Cassette n° 1 : Pilotez votre ZX 81. *Par Gueulle* 63,00 F

LE LIVRE DES «GADGETS» ELECTRONIQUES
par B. Fighiera
Un livre de 128 pages, nombreuses illustrations en couleur.
Prix : 65 F
(avec feuille de transfert), franco : 81 F.

ETSF

Pour s'initier à l'électronique. *Par B. Fighiera.* Prix : 50,00 F
Les jeux de lumière et les effets sonores pour guitares électriques. *Par B. Fighiera.* Prix : 50,00 F
Apprenez la radio en réalisant des récepteurs simples à transistors. *Par B. Fighiera.* Prix : 50,00 F
Réussir 25 montages à circuits intégrés. *Par B. Fighiera.* Prix : 50,00 F
D'autres montages simples d'initiation. *Par B. Fighiera.* Prix : 54,00 F
Réalisez un synthétiseur musical. *Par Girard et Gaillard.* Prix : 59 F
Réalisez vos récepteurs à C.I. *Par Gueulle.* Prix : 54,00 F
Interphone, téléphone, montages périphériques. *Par Gueulle.* Prix : 54,00 F
Petits instruments électroniques de musique. *Par Juster.* Prix : 60,00 F
Technique de prise de son. *Par Caplain.* Prix : 59,00 F
Livre des gadgets + transferts. *Par B. Fighiera.* Prix : 70,00 F
Expérience de logique digitale. *Par Huré.* Prix : 70,00 F
Dépannage et mise au point de récepteur à transistors. *Par Huré.* Prix : 63,00 F
La télévision simplifiée. *Par Juster.* Prix : 70,00 F
Microprocesseur en action. *Par Melusson.* Prix : 63,00 F
Construisez vos alimentations. *Par Rousaez.* Prix 50,00 F
Bases d'électricité et de radio-électricité pour le radio-amateur. *Par Sigrand.* Prix : 54,00 F
Radio et électronique, Navigation de plaisance. *Par Sigrand.* Prix : 50,00 F
Pratique du code morse. *Par Sigrand.* Prix : 46,00 F
(F2XS) : Les Q.S.O. vus, français-anglais. *Par Sigrand.* Prix : 24,00 F
N° 1 : 30 montages électroniques d'alarme. *Par Juster.* Prix : 32,00 F
N° 3 : 20 montages expérimentaux optoélectroniques. *Par Blaise.* Prix : 32,00 F
N° 4 : Initiation à la micro-informatique. Le microprocesseur. *Par Melusson.* Prix : 32,00 F
N° 5 : Montages électroniques divertissants et utiles. *Par Schreiber.* Prix : 32,00 F
N° 7 : Les égaliseurs graphiques. *Par Juster.* Prix : 32,00 F
N° 9 : Recherches méthodiques des pannes radio. *Par Renardy* Prix : 32,00 F
N° 10 : Les enceintes acoustiques Hi-Fi stéréo. *Par Hemardinquer et Leonard.* Prix : 32,00 F
N° 11 : Structure et fonctionnement de l'oscilloscope. *Par Rateau.* Prix : 32,00 F
N° 13 : Horloges et montres électroniques à quartz. *Par Pelka.* Prix : 32,00 F
N° 17 : Réalisez vos circuits imprimés. *Par Gueulle.* Prix : 32,00 F
N° 18 : Espions électroniques microminiatures. *Par Wahl.* Prix : 32,00 F
N° 19 : Construction des petits transformateurs. *Par Dourlau et Juster.* Prix : 32,00 F
N° 20 : Réalisations à transistors. *Par Fighiera.* Prix : 32,00 F
N° 25 : Utilisation pratique de l'oscilloscope. *Par Rateau.* Prix : 32,00 F
N° 34 : Détecteur de trésors. *Par Gueulle.* Prix : 32,00 F
N° 35 : Mini espion à réaliser soi-même. *Par Whal.* Prix : 32,00 F
N° 38 : Savoir mesurer. *Par Nuhrmann.* Prix : 32,00 F
N° 39 : Kits pour cocoïdes. *Par Cappuicio.* Prix : 32,00 F
N° 40 : 100 Pannes TV. *Par Duranton.* Prix : 32,00 F
Electronique pour électrotechniciens. *Par Breuil.* Prix : 161 F
Techniques de prise de son. *Par Caplain.* Prix : 59 F
Les oscillateurs. *Par Damaye.* Prix : 98 F
Pour s'initier à l'électronique. *Par Figuiera.* Prix : 50 F
D'autres montages simples d'initiation. *Par Figuiera.* Prix : 54,00 F
Précis de machines électriques. *Par Fouille.* Prix : 89,00 F
Réalisez vos récepteurs à C.I. *Par Gueulle.* Prix : 54,00 F
Appareils de mesure, 25 réalisations. *Par Shure.* Prix : 54,00 F
Dépannage et mise au point des radiorécepteurs à transistors. *Par Shure.* Prix : 63,00 F
Réalisation et installation des antennes de TV et FM. *Par Juster.* Prix : 76,00 F
Cours moderne de radio-électronique. *Par Raffin.* Prix : 161 F
(F3AV) : L'émission et la réception d'amateur. *Par Raffin.* Prix : 175,00 F
Pratique du code morse. *Par Sigrand.* Prix : 46,00 F

Un microprocesseur pas à pas. *Par Villard et Miaux.* Prix : 122,00 F
Tables et modules de mixage. *Par Wirsum.* Prix : 59,00 F
Montages à capteurs photosensibles. *Par Oehmichen.* Prix : 32,00 F
Electronique appliquée au cinéma et à la photo. *Par Horst.* Prix : 32,00 F
Electronique, trains miniatures. *Par Jungmann.* Prix : 32,00 F
Sécurité automobile. *Par Huré.* Prix : 32,00 F
Performances automobiles. *Par Huré.* Prix : 32,00 F
Présence électronique contre le vol. *Par Schreiber.* Prix : 32,00 F
Les afficheurs. *Par Oehmichen.* Prix : 32,00 F
Soyez Cibistes. *Par Normand.* Prix : 32,00 F
Accessoires pour Cibistes. *Par Zierl.* Prix : 32,00 F
Antennes pour Cibistes. *Par Gueulle.* Prix : 32,00 F
Emetteurs pilotes à synthétiseur. *Par Gerzelka.* Prix : 32,00 F

EYROLLES

Microprocesseur 6809. *Par Dardanne.* Prix : 190,00 F
Langage machine. Trucs et astuces sur ZX 81. *Par Nollet.* Prix : 75,00 F
La réalisation des logiciels graphiques interactifs. *Par M. Lucas.* Prix : 111,00 F
ZX 81. A la conquête des jeux. *Par Oros et Préboat.* Prix : 65,00 F
K7 n° 1 ZX 81 à la Conquête des Jeux. 16 K RAM. Prix : 65,00 F
K7 n° 2 ZX 81. *13 jeux 1 K* Prix : 110,00 F
Introduction aux réseaux de fils d'attente. *Par E. Galenbe et G. Pujolle.* Prix : 125,00 F
Lexique d'informatique des mots et des idées. *Par J. Milsant.* Prix : 68,00 F

LANGAGE : COBOL

Le Cobol A.N.S. *Par C. Bonnin.* Prix : 119,00 F
Les extensions au Cobol A.N.S. *Par C. Bonnin.* Prix : 119,00 F
Exercices pratiques de programmation en Cobol A.N.S. 74. *Par C. Bonnin.* Prix : 81,00 F
Cobol 74. Approche systématique illustrée d'exemples. *A. Strohmeier.* Prix : 97,00 F

BASIC

Apprendre à programmer en Basic. *Par C. Delannoy.* Prix : 81,00 F
Le Basic facile. *Par S.C. Hirsch.* Prix : 90,00 F
Le langage Basic et la nouvelle norme. *Par J.P. Lamoitier.* Prix : 125,00 F
Le Basic. Une introduction à la programmation. *Par J.C. Larréché.* Prix : 87,00 F
Basic. Construction méthodique des programmes. *J. Lonchamp.* Prix : 87,00 F
L'art de bien programmer en Basic. *Par M. Nevison.* Prix : 76,00 F
Apprentissage rapide du Basic. *Par C.J. de Rossi.* Prix : 94,00 F
Fichiers en Basic. *Par Delannoy.* Prix : 75,00 F
Initiation à la programmation en Basic. *Par J. Schmit.* Prix : 107,00 F

LSE

Exercices d'application de L.S.E. *Par A. Billès.* Prix : 70,00 F
L'A.B.C. du L.S.E. *Par C. Cohort.* Prix : 72,00 F
Parler L.S.E. *Par M. Canal.* Prix : 68,00 F

PASCAL

Pascal. Manuel de l'utilisateur. *Par K. Jensen, et N. Wirth.* Prix : 81,00 F
Introduction à la programmation avec Pascal. *Par R.B. Kieburtz.* Prix : 124,00 F
Le langage de programmation Pascal. *Par P. Kruchten.* Prix : 72,00 F

MEMENTOS

Cobol A.N.S. 74. *Par C. Bonnin.* Prix : 33,00 F
Basic. *Par C. Bonnin.* Prix : 33,00 F
Composants électroniques. *Par F. Milsant.* Prix : 33,00 F
Pascal. *Par M. Thorin.* Prix : 33,00 F
A.P.L. a Programming Language. *Par G. Zaffran.* Prix : 33,00 F

COLLECTION «MICRO-ORDINATEURS»

La conduite de l'Apple II. *Par J.Y. Astier.*
Tome 1 - Le Basic de l'Apple II. Prix : 65,00 F
Tome 2 - Le système graphique et l'assembleur de l'Apple II. Prix : 65,00 F
CP M et sa famille. *Par P. Dax.* Prix : 65,00 F
Pascal par l'exemple. *Par J.A. Hernandez.* Prix : 65,00 F
Votre gestion avec Basic sur micro-ordinateur. *Par G. Ledevie.* Prix : 73,00 F
L'assembleur facile du Z 80. *Par O. Lepape.* Prix : 65,00 F
L'assembleur facile du 6502. *Par F. Monteil.* Prix : 70,00 F
La conduite du ZX 81. *Par G. Nollet.* Prix : 65,00 F
La conduite du TRS 80. Modèles I et III. *Par P. Pellier.* Prix : 65,00 F
Programmez vos jeux d'action rapide sur TRS 80. *Par P. Pellier.* Prix : 65,00 F
Le langage L.I.S.P. *Par C. Queinnec.* Prix : 101,00 F
Le Basic universel. *Par R. Schomberg.* Prix : 65,00 F
Micro-ordinateurs : comment ça marche? *Par R. Schomberg.* Prix : 65,00 F

INFORMATIQUE DE GESTION

L'informatisation des entreprises. Qualité. Productivité. Rentabilité des projets. *Par J.L. Pradels.* Prix : 65,00 F
Le Basic en gestion. *Par A.J. Parker et V. Silbey.* Prix : 111,00 F
Exercices de gestion en Basic. *Par G. Quaneaux.* Prix : 65,00 F
Basic et traitement de textes. *Par G. Quaneaux.* Prix : 70,00 F
Votre gestion Basic sur micro-ordinateur. *Par G. Ledevie.* Prix : 73,00 F

MICRO-PROCESSEURS ET CALCULATEURS

De la logique câblée aux microprocesseurs. *Par J.M. Bernard et J. Hugon.*
Tome 1 - Circuits combinatoires et séquentiels. Prix : 140,00 F
Tome 2 : Applications des circuits fondamentaux Prix : 97,00 F
Tome 3 : Méthodes de conception de systèmes Prix : 114,00 F
Tome 4 - Applications des méthodes de synthèse Prix : 161,00 F
Microprocesseurs à l'usage des électroniciens. *Par J.P. Cocquerez.* Prix : 93,00 F
Initiation à la programmation des calculateurs de poche et de bureau. *Par J.P. Levieux.* Prix : 121 F
Méthodes pour calculateur de poche. *Par J. Smith.* Prix : 142,00 F
Guide pour l'utilisation des calculatrices scientifiques. *Par D. Winia.* Prix : 51,00 F

AUTOMATISME

Régulation industrielle. *Par D. Dindeleux.* Prix : 150,00 F
Théorie des réseaux et systèmes linéaires. *Par M. Feldmann.* Prix : 190,00 F
Commande et régulation par calculateur numérique. *Par C. Foulard, S. Gentil et J.P. Sandraz.* Prix : 176,00 F
Asservissements linéaires. *Par F. Milsant.*
Tome 1 - Analyse. Prix : 90,00 F
Tome 2 - Synthèse Prix : 72 F
Automatismes à séquences. *Par M. Milsant.* Prix : 93,00 F

ELECTRONIQUE ET ELECTROTECHNIQUE

Tome 1 - Commande des moteurs à courant continu. *Par R. Chauprade.* Prix : 139,00 F
Tome 2 - Commande des moteurs à courant alternatif. *Par R. Chauprade et F. Milsant.* Prix : 101 F
Electronique de base. *Par F. Milsant.*
Tome 1 - Composants électroniques Prix : 82,00 F
Tome 2 - Fonctions fondamentales Prix : 94,00 F
Problèmes d'électronique. *Par F. Milsant.*
Tome 1 - Circuits à régime variable. Prix : 79,00 F
Tome 2 - Composants électroniques. Prix : 79,00 F
Tome 3 - Amplification. Circuits intégrés. Prix : 79,00 F
Dictionnaire électronique, électrotechnique Anglais-Français. *Par H. Piraux.* Prix : 194,00 F
Le dépannage des circuits électroniques. *Par G. Lodevey.* Prix : 101,00 F
L'amplificateur opérationnel. *Par R.M. Marston.* Prix : 59,00 F
Etudes à thyristors et à triacs. *Par R.M. Marston.* Prix : 64,00 F
Etudes à semi-conducteurs. *Par R.M. Marston.* Prix : 53,00 F
Etudes de générateurs de signaux. *Par R.M. Marston.* Prix : 66,00 F
Etudes à circuits intégrés digitaux Cosmos. *Par R.M. Marston.* Prix : 57,00 F
Schémas d'Electricité. *Par Jean Barry.* Prix : 69,00 F
Electro-Techniques. *900 pages. Par Wildi.* Prix : 166,00 F

MACGRAW HILL

Formulaire d'électronique. *Par Th. Krist.* **234 pages** Prix : 65,00 F
Principes d'électroniques. *Par Malvino.* **742 pages** Prix : 250,00 F
Introduction aux circuits logiques. *Par Le Tocha.* **270 pages** Prix : 135,00 F
Programmation Basic. (287 problèmes résolus). *Par S. Gottfried.* **234 pages** Prix : 100,00 F
Initiation Business Basic. *Par Eddie Adams.* **285 pages** Prix : 95,00 F
Lexique Business Basic. *Par Eddie Adams.* **156 pages** Prix : 76,00 F
Mille et une idées pour l'ordinateur personnel. *Par Sawash* Prix : 95,00 F

NOUVEAUTES : P.S.I.

Outil financier et comptable. *Par Fulman.* Prix : 102,00 F
Clef pour A.P.L. *Par Breaud Pouliquen.* Prix : 92,00 F
Suite pour PC 1500. *Par Sehan.* Prix : 82,00 F
Pascal pour TRS 80. *Par Novakowski.* Prix : 72,00 F

COLLECTION OSBORNE EN FRANÇAIS

6502 - Programmation en langage assembleur. *L. Leventhal.* Prix : 215,00 F
6800/6805 - Programmation en langage assembleur. *L. Leventhal.* Prix : 215,00 F
Guide pratique de la mesure de Pantec Prix : 68,00 F

Programmer HP-41
par Philippe Descamps et Jean-Jacques Dhénin
Etudie HP-41 sans ses périphériques, selon quatre axes : les textes et les drapeaux, la pile opérationnelle, les tableaux numériques et les chaînes de caractères. Une quarantaine de nouvelles fonctions, fournies sous forme de code barre, les index et les tableaux rassemblés en annexe constituent un outil de référence permanent. **176 pages - 102,00 F**

Visicalc sur Apple
par Hervé Thiriez
D'après le modèle Visicalc, vous pouvez créer sur votre PSI (Petit Système Individuel) un tableau comportant titres, valeurs et formules qui se met à jours dès que vous changez l'une des valeurs numériques. Après une présentation progressive du modèle Visicalc, l'ouvrage étudie de nombreux cas d'applications, échéancier de remboursement, feuille d'impôt, gestion de copropriété, paye, facturation..., permettant d'introduire les différentes instructions et astuces d'utilisation. **176 pages - 82,00 F**

La découverte du FX-702 P
par Jean-Pierre Richard
Instructions et commandes, variables et mémoires, fonctions périphériques, cet ouvrage fournit aux débutants tous les éléments de base nécessaires à la programmation en langage Basic. Nombreux exemples et exercices d'application. **216 pages - 92,00 F**

La comptabilité sur Apple II
par Gérard et Serge Lilio
Un logiciel complet de comptabilité. Pour petites entreprises, professions libérales, artisans commerçants. Avec édition des livres-journal, grands livres, balances, bilans. Avec calcul des ratios. Programme spécial intéressant l'adaptation et la personnalisation du Plan Comptable. Et... quelques «ficelles» pour votre Apple II. **160 pages - 102,00 F**

Le Basic de A à Z
par Jacques Boisgontier
En n'utilisant que 10 instructions, une initiation au Basic vous permet d'assimiler très rapidement les notions fondamentales de la programmation (variables, tests, boucles...) grâce auxquelles vous pourrez écrire des programmes complets. L'ouvrage se poursuit par : premièrement un dictionnaire des mots clef du Basic Microsoft, TRS-80 et PSI (Petits Systèmes Individuels) fonctionnant sous CP/M, permettant de retrouver rapidement la syntaxe d'une instruction; deuxièmement des programmes de synthèse et des programmes utilitaires. **176 pages - 102,00 F**

Les finances familiales
par Jean-Claude Barbance
Cet ouvrage qui présente des aides à la gestion financière d'une famille, s'articule selon deux axes principaux, la trésorerie et la comptabilité, avec la tenue d'un ou de plusieurs comptes et les divers problèmes liés aux emprunts et aux taux d'intérêts. Les sujets traités sont expliqués à l'aide d'organigrammes et de programmes réels écrits en Basic. **96 pages - 92,00 F**

Le dictionnaire du Basic
par David Allen
Le «Dictionnaire du Basic» est la référence de base. Le SEUL ouvrage expliquant les 500 mots les plus importants du langage Basic «parlé» par les ordinateurs les plus diffusés aussi bien aux Etats-Unis, en Europe, en Asie qu'en Australie. **480 pages - 185,00 F**

La pratique du VIC
par Daniel Jean David
Cet ouvrage, qui fait suite à «la découverte du VIC» (initiation au Basic), ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes) à l'impression et à l'interface RS 232. Il comporte également de nombreux exemples et exercices avec solution. **176 pages - 82,00 F**

La pratique du ZX 81.
par Linant de Bellefonds.
T.1. Basic approfondi, initiation au langage machine. Prix : 72,00 F
T.2. Programmation en langage machine. Prix : 82,00 F

Etudes pour ZX 81.
par Jean-François Sehan.
T.1. 20 programmes en Basic : possibilités de graphisme et de création des fichiers sur K7. Prix : 82,00 F
T.2. 20 programmes en Basic et en assembleur : appliqués aux modules d'extension comme l'imprimante ou la carte génératrice de caractères. Prix : 82,00 F

Le Basic et l'école
par Jacques Gouet.
Un ouvrage qui, conçu pour les enseignants, les parents et les élèves, fait la démonstration, exemples à l'appui qu'avec un minimum de connaissance et un PSI (petit Système individuel) de base (16 K et cassette), il est possible de réaliser de «grands programmes». Bien que destinés aux utilisateurs de Basic Microsoft, les programmes proposés sont facilement transposables sur d'autres systèmes. **112 pages - 112,00 F**

Programmer en Assembleur
par Alain Pinaud.
Cet ouvrage constitue une introduction complète au langage machine et à son frère l'assembleur. **144 pages - 72,00 F**

Le Basic et ses fichiers
Tome 1 - méthodes pratiques
par Jacques Boisgontier.
Programmation des applications utilisant des fichiers sur disquettes ou sur disques. **144 pages - 72,00 F**
Tome 2 - programmes
Ce second tome est essentiellement consacré à des programmes, utilitaires, ou de gestion. **160 pages - 92,00 F**

Vous recherchez un livre, une brochure technique, un schéma de montage?
Nous avons sûrement l'ouvrage qui répond à vos questions!

BON DE COMMANDE (joindre : chèque bancaire, CCP ou mandat)

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT EXPEDITION RECOMMANDÉ		20,00
(Aucun envoi contre-remboursement)	TOTAL	

NOM ____________ PRENOM ____________
rue ____________ N° ____________
CODE POST. | | | | | | Ville ____________

EP 12/83

B.H. ELECTRONIQUE
BAGNEUX 92220
Tél. 664.21.59

LOISITEK
PARIS 75014
Tél. 327.77.21

COMPOSANTS LOISITEK ELECTRONIQUES

TRANSISTORS

AC

106	18,50
107	13,00
117 K	6,90
125	4,00
126	4,00
127	4,00
128	4,00
128 K	5,20
132	4,00
138	4,90
141 K	5,90
142 K	4,50
152	4,50
153	4,70
160	6,50
176 K	6,90
179 K	6,90
180 K	5,90
181 K	6,00
182	4,50
183	5,50
184	5,80
185	6,50
187 K	5,00
188 K	4,00
188/187 K	11,80
194 K	6,50

AD

131	35,80
133	28,00
112 SFT	33,50
139	10,00
142	12,00
143	12,00
149	11,00
161	7,00
162	6,00
262	10,00
263	12,00

AD2

17	79,00

AF

102	19,80
106	14,00
109	10,00
116	16,00
117	16,00
121	13,50
124	4,90
124	4,90
126	4,90
127	4,90
139	9,00
172	9,00
179	17,50
180	22,00
181	22,00
201	8,00
202	8,00
239	9,00
239 S	10,00
279	14,50
280	14,50

AL

103	13,00
113	14,50

ASY

26	8,80
27	8,80
29	8,80
80	8,80

ASZ

15	19,00
16	18,50
17	15,00
18	15,00

AU

100	19,80
103	18,50
107	24,50
108	15,90
110	21,00
112	25,00
113	24,50

AY

102	25,00
104	10,00

BB

113	46,00

BC

107	2,50
108	2,50
109	2,50
113	2,30
116	5,80
117	6,50
140	5,90
142	5,50
143	5,60
146	5,40
147	2,00
148	2,10
149	2,20
157	2,50
158	2,60
159	2,70
160	5,80
161	5,80
170	2,50
171	2,60
172	2,70
173	3,00
174	3,10
175	3,20
177	3,00
178	3,10
179	3,20
182	2,50
183	2,50
184	2,60
190	3,90
200	6,90
204	3,40
205	3,50
206	3,60
207	2,00
208	2,10
209	2,20
212	3,50
236	3,00
237	3,00
238	3,00
239	3,00
250	2,50
251	2,60
252	2,70
253	2,80
301	5,50
302	5,50
303	6,50
307	2,00
308	2,10
309	2,20
317	2,50
318	2,50
319	3,50
320	5,00
321	5,00
327	3,00
328	2,50
337	3,50
338	3,50
407	2,00
408	2,10
409	2,20
413	2,50
414	2,60
415	2,70
417	3,50
418	2,00
419	2,10
429	6,80
430	7,20
537	2,00
547	2,00
548	2,10
558	2,00

BCY

34	8,50

BC2

12	9,80

BSW

22	6,50

BCW

57 B	8,50
60	3,50
94	2,50
96 B	3,00

BCY

58	4,00
89	14,50

BD

106	29,50
107	29,50
115	10,80
124	14,50
124	9,50
135	4,50
136	4,60
137	5,50
138	5,60
139	5,80
140	6,00
143	12,90
145	16,50
162	12,00
166	9,80
201	10,50
202	11,50
203	11,50
228	6,00
229	6,00
230	6,00
231	6,00
234	5,80
235	5,80
236	8,00
237	8,50
238	8,50
241	9,80
242	10,80
262	11,00
263	11,00
266	19,50
267	10,50
285	9,50
286	10,50
301	10,80
302	9,80
303	10,80
304	11,80
363	18,00
434	8,80
435	8,80
436	9,80
437	9,80
438	10,80
439	10,80
577	7,80
601	15,00
647	18,50
648	19,50
649	19,50

BDW

52	27,00

BDX

14	19,50
16	16,00
18	28,50
62	28,50
71	18,00

BDY

10	12,50
11	12,80
20	14,00
23	19,50
24	24,50
28 C	49,50
94	33,50
96	48,80

BJE

205	28,50
340	10,00
1100	25,00
2955	19,50
3055	19,00

BM

3007	45,00
1613	19,70
4007	48,00

BPF

102	18,00
111	12,00
112	12,50
3007	45,00

BPS

106	4,20
918	4,20
6520	4,20
6535	4,80
6540	4,30
6570	6,70

BPSA

05	6,50
06	6,80
12	6,80
13	7,50
20	6,80
42	7,50
55	9,50
56	9,80
63	9,50
65	9,40
92	9,50

BPSL

01	7,50
51	7,50

BPSU

01	18,50
05	13,50
06	14,00
51	14,00
55	15,50
56	16,50

BRD

3055	25,70

BSS

1000	5,10

BZ

2361	15,00

2N

338	15,80
527	7,90
697	4,50
706	3,50
708	3,00
720	5,70
914	3,00
916	4,20
918	4,20
930	4,20
1131	10,90
1143	14,50
978	3,50
1308	9,70
1420	5,60
1565	5,20
1595	10,00
1613	3,50
1671	68,00
1711	3,50
1889	4,00
1990	3,50
2193	6,30
2218	3,50
2219	3,50
2221	3,70
2222	2,50
2223	23,00
2369	3,50
2570	6,90
2614	8,50
2646	6,90
2647	9,80
2894	8,50
2904	3,50
2905	3,50
2906	3,50
2906	3,50
2907	3,50
2925	3,00
2926	3,00
3053	3,70
3054	15,00
3055/80	8,50
3055/100	9,80
3066 FET	19,50
3228	19,50
3232	18,80
3300	4,50
3302*	10,00
3375	198,00
3391	3,00
3392	3,00
3393	3,00
3416	3,00
3417	4,50
3440	21,00
3442	28,00
3452 FET	19,50
3553	45,00
3614	19,50
3633	10,50
3703	6,90
3704	6,90
3708	6,90
3730	18,70
3732	27,40
3738	21,30
3772	33,00
3773	43,00
3819 FET	3,70
3823 FET	19,00
3866 FET	28,00
3904	6,50
3906	6,50
3933 UJT	9,50
3958	22,20
3966	10,70
3980	45,00
4036	9,10
4037	7,80
4121	6,80
4125	8,50
4128	182,50
4221	10,70
4302	9,50
4347	35,40
4392	9,70
4416	15,00
4429	192,80
4870	19,00
4871	19,00
4921	8,50
4991	8,50
5026	89,50
5086	5,00
5087	8,50
5089	6,80
5172	7,80
5239	39,20
5239	39,20
5294	15,00
5415	15,00
5457 FET	25,00
5459 FET	8,50
5486	8,50
5494	13,20
5680	48,50
5682	45,00
5777 PHOTO	5,90
6027	5,80
6076	6,50
6073/1MA	
Triac	12,50
6122	15,00

(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR)

BOMBES CONTACT K.F.

F2 spécial contact maxi 600 cc	78,00 F
Stand. 220 cc	36,00 F
Electrofluge 100 isolant spécial T.H.T. St. 170/200 cc	75,00 F
Electrofluge 200 Vernis C.I. 540/600 CC	75,00 F
R.P.S. Positive aconiseur + REVE 170/200 CC	75,00 F
Dessoudeur : tresse à dessouder	13,00 F
Résine Conductrice, le tube	42,00 F
Colle cyanolite 2,5 gr	25,00 F

BOUTONS POUR POTENTIOMETRES (6 mm)

plastiques	4,50 F
chromés	6,50 F
massif P.M.	7,80 F
massif G.M.	9,80 F

CABLAGE WRAPPING

Wrapper manuel	109,00 F
Outil à wrapper à moteur	498,00 F
Picot à wrapper/50	25,00 F
Fil à wrapper, le mètre	1,00 F

CASQUES

Modèle SH	189,50 F
Modèle super luxe	168,00 F
BH 201 + micro GM	137,70 F
BH 205 + micro GM	213,70 F

CAPTEURS TELEPHONIQUES 12,50 F

Cellule Diamant	149 F
Cellule Diamant Luxe	169 F

CELLULES SOLAIRES

Modèle petit croissant 2 cm² 0,45 V	9,50 F
G.M. 500 mA 0,45 V	40,00 F

CONDENSAT. TANTALES GOUTTES 20

0,1-0,15-0,22-0,33-0,68 uf	1,80 F
uf-2,2 uf-1,5 uf	2,50 F
4,7 uf - 10 uf - 15 uf	3,50 F
22 uf-33 uf	6,50 F
47 uf-68 uf	9,50 F
100 uf	19,50 F

CONDENSATEURS NON POLARISES

1 uf 12 V	3,50 F
2,2 uf 25 V	4,00 F
4,7 uf 40 V	5,00 F
8 uf 25 V	4,50 F
10 uf 40 V	5,50 F
20 uf 40 V	6,50 F
50 uf 40 V	7,50 F
100 uf 25 V	9,50 F

CONTROLEURS :

ISKRA :	
US 5A	298,00 F
Unimer 3	385,00 F
Unimer 1	455,50 F
Unimer 4	455,50 F
Digimer 10	1 290,00 F
PANTEC :	
CITO	288,00 F
Mimer	298,00 F
Dolomiti universel	395,00 F
Dolomiti Uu	535,00 F
Major universel	498,00 F
Major Uu	598,00 F
Transistor tester	429,00 F
(sur C.I.)	
Signal tracer univ	118,00 F
Pan 2000 cros. hpodes	1 250,00 F
Banana anti-choc	298 F

SINCLAIR

Multimètre cristaux liquises	950,00 F
Fréquencemètre PRM 200	1200,00 F

Disjoncteur thermique :

Petit modèle	6,00 F
G.M. Kitkon	15,00 F

ECOUTEURS :

Basse Impédance dynamique	4,00 F
Haute Impédance piezo	18,00 F

AMPLIS HYBRIDES

HY 5 préampli	118,00 F
HY 30 15 W	158,00 F
HY 50 25 W	189,00 F
HY 120 60 W	335,00 F
HY 200 100 W	510,00 F
HY 400 240 W	811,00 F
STK 441 2 × 20 W	298,00 F
STK 70 70 W	286,00 F
STK 022	198,00 F

ANTENNES TELESCOPIQUES :

sans rotule	15,00 F
avec rotule	20,00 F
GP1 parapluie	250,00 F
DV 27	149,00 F
SB 27 Mobile Tos	144,00 F
MB 30 magnétique	173,00 F
CB 22 CX FM	789,00 F
Ampli LIN 27, 50 W BLU	380,00 F

AMPLI D'ANTENNE TV + FM

- alimentation secteur 12 dB	249,00 F
Antenne électronique	189,00 F
Ant. voiture TV multi-voies ATES 30 dB	495,00 F

BOITE D'ESSAI Pas 2,54 :

Petit Modèle	129,00 F
G.M. Proto-board	259,00 F
2e petit modèle. Prismenon	98,00 F

BOITIERS PLASTIQUES :

BIM 02 (100 × 25 × 50)	12,00 F
BIM 03 (112 × 31 × 62)	17,50 F
BIM 04 (120 × 40 × 65)	22,00 F
BIM 05 (150 × 50 × 80)	25,50 F
BIM 06 (190 × 60 × 110)	35,00 F
P1 (80 × 50 × 30)	12,00 F
P2 (105 × 65 × 40)	17,50 F
P3 (155 × 90 × 50)	29,00 F
P4 (210 × 125 × 70)	42,00 F
362 (160 × 95 × 60)	29,00 F
363 (215 × 130 × 75)	51,00 F
364 (320 × 170 × 85)	92,00 F

BOITIERS METALLIQUES :

1 A (37 × 72 × 28)	11,00 F
2 A (57 × 72 × 28)	12,00 F
3 A (102 × 72 × 28)	14,00 F
4A (140 × 72 x 28)	15,00 F
1 B (37 × 72 × 44)	11,00 F
2 B (57 × 72 × 44)	12,00 F
3 B (102 × 72 × 44)	14,00 F
4B (140 x 72 x 44)	15,00 F
BC 1 (80 × 120 × 90)	34,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90)	45,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90)	55,00 F
BC 4 (200 × 120 × 90)	67,00 F
CH 1 (80 × 120 × 55)	26,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55)	35,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55)	38,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55)	53,00 F

(Distributeur boîtiers RETEX et G.I. SINCLAIR)

FUSIBLES (5 × 20 sous verre)

50 mA-80 mA-100 mA-160 mA-250 mA-315 mA-500 mA-630 mA-800 mA. -1 A-1,6 A-2 A-2,5A-3,5 A-4A-5A-6 A : 3A-10 A-16 A - 20

par boîte de 10	20,00 F
Support C.I.	1,50 F
Support à vis	4,90 F

FIL par couleur

H.P. repéré (5 m)	10,00 F
1 cond. + blindé (5 m)	12,00 F
2 cond. + blindé (5 m)	12,50 F
3 cond. + blindé (5 m)	12,50 F
4 cond. + blindé (5 m)	22,00 F
Nappe 6 conduct. le m	15,00 F
Nappe 10 conduct. le m	18,00 F
Nappe 16 conduct. le m	20,00 F
Câblage 0,2 (10 m)	9,80 F

HAUT-PARLEURS

8 ohms PM	18,00 F
25 ohms PM	18,00 F
50 ohms PM	18,00 F
100 ohms PM	21,00 F
4 ohms 100/3 W	59,00 F
4 ohms 120/5 W	69,00 F

HAUT-PARLEURS :

Cristal Motorola L. 10 130 W 4 Khz à 40 Khz	89,00 F
Boules 7 W (la paire)	89,00 F
Boules 15 W (la pai.)	198,00 F
Ecouteur pour Walkman, la paire	129,00 F

INTER A CLE :

Prof.	89,00 F

INTERPHONE SECTEUR :

A.M. pièce	311,20 F
F.M. pièce	798,00 F
BONNETTE MICRO	15,00 F

JOSTY-KITS :

JK 01 Ampli BF 2,5 W	84,00 F
JK 02 Ampli micro	73,00 F
JK 03 Généi. BF Sinus 20 Hz-20 kHz	73,00 F
JK 04 Tuner FM avec CAF	126,00 F
JK 05 Récepteur 27 MHz	129,00 F
JK 06 Emetteur 27 MHz	126,00 F
JK 07 Décodeur de fréquences	135,00 F
JK 08 Interrupteur crépusculaire	95,00 F
JK 09 Alarme sonore	77,00 F
JK 10 Timer (2 à 60 secondes)	112,00 F
JK 11 Sirène modulée et réglable	119,00 F
JK 12 Préampli antenne et wattmètre à Led	168,00 F
JK 13 Générateur de courant HF	131,00 F
JK 14 Jeu de dés électriques	129,00 F
JK 15 Récepteur infrarouge S. 0,3 mW/c	148,00 F
JK 16 Infrarouge P. 6 mLc	106,00 F
JK 17 9 canaux en 27 MHz pilote par quartz	200,00 F
JK 18 Récepteur 9 canaux	183,00 F
JK 19 Commande proportion 5 A	123,00 F
JK 20 Commande servo-moteur	123,00 F
JK 101 Astivol entré et sortie temporisée	189,00 F
JK 105 Scanner pour 144-146 MHz	520,00 F
JK Servo-moteur. Complet	132,00 F

KIT H.P.

2 V. - Mini 25 W	258,00 F
3 V. - Mini 40 W	308,00 F
Hifi 2 V 50 W	35,00 F
Hifi 3 V 50 W	58,50 F

Tissu

1,20 m × 1 m luxe	78,00 F
1,20 m W 1 m super luxe	98,00 F

Mousse :

210 × 250	28,00 F
310 × 270	39,00 F

LUMIERE NOIRE E 27

Modèle 60 W	39,00 F
Modèle 160 W	198,00 F
Reflecteur G.M.	55,00 F
Pince pour E 27	39,00 F

MATERIEL POUR C.I.

Feutre sensi	34,00 F
Révélateur + fixateur	32,00 F
Lampe à insoler	35,00 F
Gomme abrasive	8,00 F
Perchlorure de fer 1 kl	19,80 F

MELANGEURS

Mélangeur 5 entrées + prise casque	450 F
Booster simple 2 x 20 watts	298 F
Equaliseur booster 2 x 30 watts	595 F
Chambre d'échos analogique à module	695 F
Chambre d'échos montée anal. à mod.	1200,00 F
Micro émetteur espion FM	298,00 F
Micro émetteur FM	298,00 F
Kit émetteur à quartz	398,00 F

MICROS :

Electret L. 10	19,00 F
Cassette din	35,00 F
Cassette jack	35,00 F
Cravatte	159,00 F
UD 130	149,00 F
ON 27 Mhz	79,50 F
Micro d'échos analogique module	695,00 F
Chambre préampli en kit	109,00 F

MICRO-SWITCHS :

Petit modèle	19,00 F
Moyen modèle	15,00 F
Grand Modèle	15,00 F

CONTACTEURS A EFFET HALL :

Poussoir	15,00 F
Inter	15,00 F
Mercure	12,00 F

PINCES :

Grip-fil (rouge ou noire)	25,00 F
à dénuder manuel	42,00 F
à dénuder automatique	198,00 F
coupantes prof.	35,00 F
brucelles	39,00 F
plates	39,00 F
croco	2,00 F

PINCES TEST C.I

16 pattes	48,00 F
24 pattes	125,00 F
48 pattes	250,00 F

POMPES A DESSOUDER :

Petit Modèle Prof.	65,00 F
Moyen Modèle Prof	75,00 F
Grand Modèle Prof	138,00 F

POUSSOIRS :

poussoir	3,00 F
cut' off	4,00 F
maintien pro. 1 RT	15,00 F
maintien pro. 2 RT	18,50 F

PROGRAMMATEURS THEBEN TIMER :

3 coupures et 3 mises en route par 24 h. coup. 16 A. Dimensions 70 × 70 × 42 — 178,00 F

QUARTZ : 32 MHz — 149,00 F

1 MHz 100 MHz	80,00 F
10 MHz	86,00 F
27 MHz	15,50 F
3 2768 MHz Hori.	45,00 F

RESISTANCES : (Série E 27 - 1 ou 2 %)
(suivant liste joindre 3,00 F en timbres)

Prix unitaire	1,00 F
Ajustables :	
H ou V au pas 5,08 ou 2,54	2,00 F
Prix unitaire	

Valeurs : 10 - 22 - 47 - 100 - 1 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 22 K - 47 K - 100 K - 220 K - 470 K - 1 M - 2,2 M.

TETE DE LECTURE : K 7 :

Mono	49,00 F
Stéréo	119,00 F
Effacement	49,00 F
Stéréo 8 pistes	129,00 F

DEMAGNETISEUR K7 ET BANDE — 82,00 F

Bandes :

Mono	68,50 F
Stéréo 2 pistes	129,00 F
Stéréo 4 pistes	160,00 F

THYRISTORS

800 mA/200 V	6,00 F
1 A A/50 V	9,00 F
4 A/400 V	12,00 F
6 A/400 V	12,00 F
8 A/400 V	14,00 F
Self antiparasite toroïque 4A	19,00 F

TRANSDUCTEURS 36 Khz (E ou R)

pièce	38,00 F
par 10	360,00 F

TRANSFO. TORRIQUES :

Primaire 220 V. 2 × 6, 2 × 12, 2 × 15, 2 × 18, 2 × 20, 2 × 22, 2 × 30, 2 × 35.

30 va	134,00 F
50 va	153,00 F
80 va	180,00 F
120 va	199,00 F
160 va	250,00 F
220 va	287,00 F
300 va	363,00 F

TRANSFORMATEURS :

6 V, 9 V, 12 V, 18 V, 24 V

3,5 VA	42,00 F
5 VA	45,00 F
10 VA	69,00 F

SUPPORTS PILES :

2 × 1,5 V	4,50 F
4 × 1,5 V	5,50 F
6 × 1,5 V	6,50 F
8 × 1,5 V	7,50 F
Prise Pression 9 V	2,00 F

UNITES DE REVERBERATION :

RE 21 : (300 mW 3 ohms 3 X 100/3 000 Hz Retard 15 ms	59,00 F
RE 06 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 30 ms	79,00 F
RE 04 : (350 mW 16 ohms 10 K 100/3000 Hz Retard 25-30 ms	98,00 F

VOLTMETRES - AMPEREMETRES :

(48 × 48) 100 mA - 250 mA - 500 mA - 1 A - 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A
6 - 15 - 30 - 60 V. — 59,00 F
(60 × 60)

Même valeurs	69,00 F
250 V. 300 V	69,00 F

VOYANTS :

6 V, 12 V, 24 V, 220 V	10,00 F
néon	1,60 F
tuciole à souder 6, 12, 24 V	7,90 F
Voyants carrés 220 V	8,80 F
Voyants led chromés rouge 3 mm	12,00 F
Voyants led chromés vert 3 mm	15,00 F

Visserie : (par 10 sauf devises)

Entretoise L5 par 10	2,50 F
Entretoise L10 par 10	2,50 F
Passe-fils	0,40 F
Pieds boîtiers	0,50 F

VUMETRES :

(35 × 140) 0 à 10 U1	42,00 F
0 central U2	42,00 F
(40 × 18) en dB U3	42,00 F
(60 × 22) en dB U4	42,00 F
(60 × 28) en dB U5	59,00 F
(80 × 40) en dB double U6	68,00 F
(60 × 45) en dB U7	59,00 F

EMISSION-RECEPTION CB UNIQUE UNIQUE

C.I. TRANSISTORS JAPONAIS POUR CB

P.A. 2 SC 710, 1047, 1006, 1307, 1957, MRF, 475, 450 ;
B.F. : AN 7145, C 578 C, LA 4112, A 4032 P, TA 706, 7201, 7202, 7203, 7204, 7205, 7214, 7222 ;
P.L.L. : 01, 02 ;
F.I. : TA 7310 ;
Divers : M 5115, MB 3706, 3712, 3718, 8719, UPC 33 C, 577 H.

LES LAMPES EL-519 A sont disponibles enfin

C.B. UNIQUE - C.B. UNIQUE

NOUS TENONS EN STOCK DIVERS COMPOSANTS JAPONAIS POUR C.B. : P.L.L., F.I., AMPLIS B.F.

B.H. ELECTRONIQUE

164, av. Aristide-Briand, 92220 BAGNEUX
664.21.59 (sur RN 20). Métro Pont-Royal Bagneux
Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h
et de 14 h à 19 h

LOISITEK

58, rue Hallé, 75014 PARIS
327.77.21 Métro Mouton-Duvernet
Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h
et de 14 h à 19 h. Parking clients

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LIBRE SERVICE - PIECES DETACHEES - Dépositaire SESCO, TEXAS, EXAR, MOTOROLA, SGS, RTC, RCA, ITT...

EXTRAITS DES KITS ELECTRONIQUES

Horloge digitale 12 V à quartz avec réveil	249 F	Truqueur de voix 12 V 5 mV	89 F
Téléc. secteur à relais (Emett. + Récept.)	249 F	Ampli stéréo 2 x 1 W pour casque	129 F
Ohmmètre univers. pour voltm. digital	159 F	Glow-Plug allumeur de bougie pour modèle réduit 12 V	89 F
Voltmètre digital 3 afficheurs	249 F	Voltmètre Auto A3 Led	49 F
Ampèremètre digital 3 afficheurs	249 F	Variateur de vitesse 220 V (1300 W)	49 F
Testeur universel 12 V à 380 V et transistormètre	98 F	Gradateur de lumière 220 V (1300 W)	39 F
Capacimètre 4 gammes de 1 à 100.000 Pf/4,5 V	98 F	Gradateur de lumière à touche contrôle	115 F
Compte-tours à 16 LED universel (diamètre 83 mm)	149 F	Claplight kit ou interrupteur sonor (1300 W)	115 F
Compte-tours digital à 4 afficheurs auto-motos	249 F	Clignotant alterné à 2 voies (2 x 1300 W)	98 F
Alarme universelle temporisée 12 V	120 F	Chenillard modulateur 4 voies (3 x 1300 W) à Micro	198 F
Alarme Auto universelle 12 V	98 F	Modulateur psychédélique 3 V micro (3 x 1300 W) à micro	140 F
Module monté alarme ultra-son 12 V	380 F	Modulateur psychédélique 3 V + 1 N (4 x 1300 W) à micro	160 F
Horloge digitale secteur 5 aff. et alarme	298 F	Adaptateur universel pour modulateur de lumière en 220 V	79 F
Base de temps pour horloge digitale	125 F	Stroboscope, réglable en 220 V, 60 J	129 F
Relais temporisé de 1 s à 10 mn réglable	59 F	Stroboscope, alterné 2 fois 300 joules programmable	389 F
Temporisateur réglable de 1 s à 10 mn, 12 volts	98 F	Stroboscope réglable en 220 V, 300 J	195 F
Relais photocellule-électrique ou crépusculaire	98 F	Stroboscope alterné en 220 V, 2 x 60 J	289 F
Temporisateur pour essuie-glace	98 F	Chambre de réverbération avec RE 21	159 F
Allumage électronique pour voiture	169 F	Préamplificateur d'antenne AM et FM 20 dB, 9 V à 12 V	39 F
Booster Auto 30 W en 12 V mono	98 F	Préamplificateur d'antenne TV 12 V 20 dB	98 F
Convertisseur élévateur auto 12 V à 220 V alternatif	125 F	Ampli téléphonique avec capteur 9 V sans HP	64 F
Convertisseur élévateur auto de 6 V à 12 V continu 5 A	195 F	Ampli universel 5 W à C.I. de 4 V à 24 V sans H.P.	68 F
Sirène de police 12 V sans H.P.	59 F	Préampli magnétophone correction N.A.B. 0,75 V	149 F
Sirène américaine 12 V réglable sans H.P.	78 F	Module monté Ampli 5 W de 6 V à 24 V	89 F
Kit antimoustique sans H.P.	59 F	Module préampli cellule magnétique R.I.A.A. stéréo	59 F
Modulateur pour jeux de TV et ordinateur	39 F	Module préampli linéaire et micro stéréo	59 F
Alimentation 3 A (7 à 20 V) pour C.B. et radio sans transfo	89 F	Correcteur baxendall stéréo à entrée double Fet	98 F
Alim. réglable 3 A en cour. de 1 V à 24 V s/transfo	129 F	Préampli correcteur à 5 sorties mono 24 V	98 F
Capacimètre Univers. pour voltm. digital	129 F	Ampli haute fidélité 2 x 7 W, 24 V, stéréo sensibilité 0,1 V	159 F
Booster 2 x 30 W + mixeur micro	289 F	Ampli haute fidélité 2 x 15 W, 35 V stéréo, sensibilité 0,1 V	198 F
Emetteur FM de 9 V à 30 V avec micro électret	79 F	Ampli haute fidélité 2 x 25 W, 45 V stéréo, sensibilité 0,45 V	229 F
Emetteur FM à quartz professionnel	198 F	Ampli haute fidélité 2 x 35 W, 54 V stéréo sensibilité 0,45 V	289 F
Module Tuner FM fet à varicap professionnel	225 F	Thermostat universel avec relais 12 volts	98 F
Mini-récepteur FM varicap 9 à 12 V	59 F	Chenillard 8 V aller et retour 8 x 1200 W	350 F
Décodeur FM stéréo à LED, 10 amp.	98 F	Stroboscope 12 V réglable	198 F
Variateur de vitesse 18 V pour petits moteurs, perc. 10 A	89 F	Table de mixage stéréo 5 voies	349 F
Gradateur projecteur 12 V à 24 V, 10 A alternatif	79 F	Equalizer 7 voies stéréo	369 F
Horloge Auto 12 V à quartz	198 F	Alarme d'habitation programmable	198 F
Métronome lumineux et sonore	69 F	Vox contrôle pour commande sonore	129 F

Circuits intégrés

CA
3005 36,00 | 3012 27,00 | 3018 24,00 | 3059 33,00 | 3075 21,00 | 3084 39,00 | 3086 30,00 | 3089 32,00 | 3130 15,00

L
120 39,00 | 121 35,00 | 123 9,00 | 200 24,50

LD
111 82,40 | 114 129,80

LF
356 15,00 | 357 19,00

LM
101 43,10 | 200 43,70 | 201 14,30 | 301 7,50 | 305 24,10 | 306 69,10 | 310 29,30 | 311 14,20 | 317 36,90 | 318 30,40 | 320 32,00 | 324 11,80 | 339 9,20 | 340 10,30 | 350 85,80 | 377 29,10 | 378 32,50 | 380 19,80 | 381 19,80 | 382 19,80 | 386 11,80 | 387 12,50 | 391-60 22,00 | 391-80 26,00 | 720 36,00 | 247 19,20 | 248 19,20 | 1310 24,70 | 1800 37,50 | 1820 18,70 | 2907 23,10

LM
3900 11,00 | 3909 15,80 | 3911 15,80

M
252 190,00 | 253 195,00

MA
1022 149,00

MC
672 P 22,50 | 714 | 835 L | 1303 24,50 | 1310 24,70 | 1312 29,80 | 1339 18,50 | 1357 37,50 | 1405 L 145,20 | 1435 P 167,10 | 1437 29,80 | 1456 38,80 | 1456 9,00 | 1712 | 14016 8,30

MCT
2 11,50 | 6 23,50

MM
2101 54,50 | 2102 54,50

MVA
709 5,90 | 710 7,90 | 711 18,50 | 716 29,50 | 723 8,50 | O 723 12,50 | O 739 29,80 | O 741 5,90 | O 753 17,80 | O 758 37,50

NE
540 24,80 | 544 26,00 | 555 5,50 | 556 15,00 | 560 B 59,00 | 565 22,50 | 567 54,80 | 571 54,50 | 567 19,80 | 545 75,00 | S 566 B 42,00

SAK 29,50

SAS
560 27,00 | 570 27,00

SFC
606 B 25,00 | 2004 58,00 | 2300 23,00 | 2305 23,00 | 2761 24,00 | 2961 9,80

SO
41 P 24,00 | 42 P 24,00

TAA
320 11,00 | 435 24,50 | 650 7,30 | 670 23,90 | 611 CX 35,00 | 621 A 11 35,00 | 661 28,30 | 720 29,80 | 790 29,80 | 840 29,80 | 861 9,80 | 865 19,60 | 2761 24,00

TBA
120 S 13,00 | 231 29,00 | 240 B 23,80 | 400 19,50 | 440 C 39,50 | 625 23,10 | 641 B 11 35,00 | 641 BX 11 35,00 | 651 31,80 | 660 39,50 | 700 32,40 | 790 LA 24,50 | 790 LC 21,00 | 790 NSC 35,00 | 800 18,00 | 810 18,00 | 820 18,00 | 920 32,00 | 940 32,00 | 950 32,00

TCA
155 23,70 | 150 KB 35,00 | 205 42,10 | 280 A 22,00 | 345 23,70 | 335 18,50 | 440 23,00 | 511 32,00 | 600 15,00 | 610 15,00 | 730 48,70 | 740 43,50 | 750 34,00 | 760 22,00 | 830 25,50 | 900 15,00 | 910 15,00 | 940 24,80 | 965 27,00 | 4500 A 33,00

TDA
470 18,00 | 1005 37,60 | 1026 37,60 | 1034 43,90 | 1042 35,00 | 1045 18,00 | 1054 27,40 | 2002 23,00 | 2020 38,00 | 2030 31,00 | 3310 27,00 | 1037 24,00 | 1046/47 29,00 | 1023 38,50 | 7000 35,00

TIL
32 8,10 | 78 7,60 | 111 24,50 | 306 69,00 | 370 40,00

TL
081 8,50 | 082 12,80 | 084 24,00

TMS
3874 INL 40,00 | 3899 45,00

UAA
170 22,00 | 180 22,00

XR
2206 56,00 | 2207 58,00 | 2240 38,00 | 4212 38,00 | 4136 24,00

REGULATEURS
78 79
TO 220 12,00 20,00
TU 3 24,00 28,00

BRY
39 5,50 | 55 4,50

BT
100 10,00 | 109 27,50

BTW
27500 24,00 | 27600 28,00 | BTX 60 27,00 | BTY 80 19,00

AA
113 0,70 | 119 0,70

BA
102 5,00 | 142 5,00 | 145 3,00 | 243 5,00

BAY 74 1,50

BAX
13 0,70 | 18 1,00

BB
105 6,00 | 104 8,00 | 105 4,00 | 109 5,00 | 122 5,00 | 141 5,00 | 205 5,00

BFW 34 24,00

BY
118 19,80 | 147 33,00 | 176 18,00 | 227 2,00

BYX
10 2,90 | 25 600 7,80 | 25 1000 8,50 | 30 700 7,80 | 38 300 7,80 | 38 900 8,80 | 42 600 7,80 | 48 200 8,60 | 49 900 8,50 | 72 500 12,80

BYY 91 9,80

GA 5005 33,00

LD
57 C 6,45 | 241 T 9,80

LDR
dia 3 et dia 7 8,50 | dia 25 15,00

GA 90 8,70 | **GA** 95 8,70

GAP 12 25,00

ST 32 3,10

TV
5,5 10,00 | 18 11,00

1 N
23 RF Radar 112,50 | 914 0,70 | 4004 1,00 | 4007 1,20 | 4148 8,70 | 4749 1,00

5276 B 5,50

Zeners
0,5 W 2,00 | 1 W 2,50

SN
7400 2,00 | 7401 2,00 | 7402 2,00 | 7403 2,00 | 7404 2,00 | LS 04 2,50 | 3 2,00 | 8 2,00 | C 08 2,50 | 10 2,00 | 11 2,00 | 13 5,90 | 16 3,50 | 20 2,00 | 25 2,00 | 26 2,00 | 27 2,00 | 30 2,00 | C 30 2,50 | 32 3,50 | 37 2,00 | S 37 2,50 | 40 8,50 | 41 12,30 | 42 12,30 | 45 12,30 | 47 15,30 | 48 12,30 | 49 12,30 | 7451 8,50 | 53 3,60 | 60 3,60 | 72 5,90 | 75 5,90 | C 73 8,50 | LS 73 7,10 | 74 4,90 | C 74 5,90 | 75 5,90 | 76 5,90 | C 76 8,50 | 80 5,90 | 81 12,30 | 85 8,50 | 86 3,60 | 90 5,90 | 92 5,90 | 93 5,90 | C 93 8,50 | 95 6,90 | C 95 9,50 | 96 12,30 | 121 5,90 | 123 8,50 | 125 3,60 | 132 10,30 | LS 138 12,30 | LS 139 12,30 | 141 15,30 | 143 30,00 | 145 12,30 | 147 12,30 | 148 18,10 | 151 12,30 | 154 21,80 | C 154 24,70 | 156 8,50 | 161 12,30 | 185 12,30 | 192 18,10 | C 192 23,70 | 193 18,10 | C 193 23,70 | LS 253

7534 24,70 | 75234 29,80 | 76013 39,00 | 76023 N 39,00 | 76131 24,50 | 95 H 90 89,50

Triacs
3 A/400 V 5,00 | 6 A/400 V 6,00 | 8 A/400 V 8,50 | 10 A/400 V 9,00 | 15 A/400 V 15,00

CD
4000 3,40 | 4001 4,50 | 4002 4,50 | 4007 2,40 | 4008 15,40 | 4010 7,10 | 4011 4,50 | 4012 3,60 | 4013 5,90 | 4015 14,10 | 4016 5,90 | 4017 12,30 | 4020 15,40 | 4023 5,90 | 4024 10,30 | 4025 5,40 | 4027 8,50 | 4028 15,00 | 4029 15,50 | 4030 5,90 | 4040 16,20 | 4042 12,30 | 4044 15,20 | 4046 15,90 | 4047 14,90 | 4049 8,50 | 4050 5,90 | 4051 14,80 | 4063 23,70 | 4069 5,90 | 4071 5,80 | 4072 5,90 | 4073 5,90 | 4081 5,80 | 4093 13,70 | 4510 20,80 | 4511 23,10 | 4528 17,20 | 40193 23,40

Pour d'autres références veuillez nous consulter

Condensateurs céramiques, de 1 pF à 0,1 µF 0,60 F
Mylar de 1 µF à 0,1 µF 0,80 F
0,12 µF à 0,47 µF 1,00 F
de 0,68 µF à 1 µF 2,50 F
1 µF à 2,2 µF 3,50 F

Matériel pour O.M.
Quartz 27 MHz
Antenne 27 MHz
PL 258/259
Cable 50Ω
Tos mètre
Watt-mètre
Alim 12 V 2 — 3 ou 4A
Préampli par micro en kit

Résistances 1/2 W de 1 Ω à 2,2 MΩ à l'unité 0,25 F les 10 de même valeur 2,00 F

Extraits de nos tubes neufs 1er choix
DY 802 25,00 | EY 802 25,00 | GY 802 25,00 | EB 91 20,00 | EBF 89 25,00 | EC/PC 86 39,00 | EC/PC 88 39,50 | ECC 81 25,00 | ECC 82 24,50 | ECC 83 24,50 | ECC/PCC 189 39,00 | ECF/PCF 80 24,00 | ECF/PCF 801 26,00 | ECF/PCF 802 26,00 | ECH 81 29,00 | ECL/PCL 82 28,00 | ECL/PCL 85 29,00 | ECL/PCL 805 29,00 | EQ/PD 500 69,00 | EF 183 20,00 | EF 184 22,00 | EL 34 98,00 | EL/PL 36 58,00 | EL/PL 84 25,00 | EL/PL 86 29,00 | EL/PL 95 25,00 | EL 183 109,00

EL/PL 504	39,50	Bouton pour id°	2,50
EL/PL 509	129,00	Pot piste moulée	49,00
EL/PL 519	169,00		
EY/PY88	25,00	**Filtres céramiques**	
EZ 80	25,00	455 kHz simple	8,50
EZ 81	25,00	double	12,80
6AL 5	20,00	458 kHz/480 kHz	6,50
TV 6,5	11,50	10,7 MHz	12,80
TV 18	11,50		
Tripleur	129,00	**Toko**	
BY 176 BY147	33,00	Le jeu 455 kHz 7 × 7	12,00
GA 5005	33,50	Le jeu 455 kHz 10 × 10	15,00
BT 112	33,50	RTC 5 × 5	10,00
BT 113	33,50	10,7 MHz 7 × 7	5,00
BT 119	32,00	10,7 MHz 10 × 10	6,00
BT 120	32,00		
THT : Orega. RTC VIDEON, etc.		**Relais Télécommande**	
		2 RT 10 × 12 × 5	25,00
Afficheurs		2 RT 10 × 10 × 20	25,00
8 mm Cathode commune	15,00	en 6/12/24 V	25,00
8 mm Anode commune	10,00		
11 mm Cathode commune	24,00	**Relais Siemens**	
11 mm anode commune	18,00	2RT 6/12/24 V	25,00
Alphanumérique	69,00	4 RT 6/12/24 V	30,00
TIL 370	40,00	6 RT 6/12/24 V	35,00
TIL 306	89,00	Support de relais	8,00
LED 3 et 5 mm		**Tubes à éclats**	
Rouge	1,80	40	35,00
Vert, jaune orange	2,80	60	35,00
Bicolore	15,60	150	75,00
Clignotant	19,80	300	95,00
		Transfo	25,00
Transfo psyche		Transfo ferrite	30,00
P.M	9,00		
M.M	12,00		
G.M	18,00		
Manche à balais	27,50		
Modulateur en kit	39,50		

Potentiomètres lin ou log.
Simple S.I. 6,80 | avec inter 12,00 | Double S.I. 12,00 | avec inter 15,00 | A glissière 7,50 | Stéréo 15,00

Radiateurs
Triac 1,80 | T018 2,50 | T05 2,50 | T03 (1) 9,90 | T03 (2) 38,00 | T066 (1) 8,50 | Graisse silicone en tube 27,00

Fer à souder JBC 110 ou 220 V
15 W 109,00 | 30 W 98,00 | 40 W 98,00 | 65 W 119,00 | Support pour fer 69,00 | Elément dessoudeur à poire 75,00 | Dessoudeur C.I. dél 185,00 | Tresse à dessouder 12,00 | Panne Inox 25,00

Mandrin Lipa
6 mm 2,50

Commutateurs rotatifs
1 C 12P 15,00 | 2 C 6 P 15,00 | 3 C 4 P 15,00 | 4 C 3 P 15,00

Voyants
Bleu, vert, jaune, rouge, 220 V 10,00 | Bleu, vert, jaune, rouge, 6-12-24 V 8,80

Supports de C.I.	à l'unité	par 10
8 pattes	2,00	18,00
14 pattes	2,00	18,00
16 pattes	2,00	18,00
18 pattes	4,50	40,00
24 pattes	6,00	54,00
40 pattes - 28 pattes	9,50	85,00

Support en picots par bande, les 12 2,50 F

Support TO 18	4,80	**Self de choc**	
Support T05	4,80	Type HF	2,50
Support T066d	4,80	Robine PO ou GO	4,80
Support C.I.	6,50	Ferrite ∅ 10 mm long 10 cm	10,00
Support T03	3,50	∅ 8 mm, long. 10 cm	10,00
Equipement T03	1,50		

Chimiques	25 V	50 63 V
de 1 µF à 10 µF	1,80	2,00
de 15 µF à 100 µF	2,50	3,00
de 150 µF à 470 µF	3,50	4,50
1000 µF	6,50	10,00
2200 µF	10,00	15,00
3300 µF	15,00	25,00
4700 µF	25,00	35,00

Contact de choc	39,00
Contact de porte le jeu	30,00
I.L.S. P.M.	6,90
I.L.S. G.M.	15,00
Aimant pour id°	2,50
Sirènes turbine 6/12 V PM	105,00
Accus cadmium-nikel Type rondes R6	16,80
Type rondes R 14	42,00
Type rondes R 20	45,00
Type 9 V P.M.	89,00
Chargeur pour 4 R6	59,00
Chargeur pour 9 V	89,00
Chargeur universel	139,00
Soudure P.M.	8,50
G.M.	18,00
en bobine	119,00
Fiches Jack ∅ 2,5 ∅ 3,5 E. M ou F	3,00
Mono ∅ 6,35 mm E. M ou E	4,00
Stéréo ∅ 6,35 mm E. M ou F	6,50
Din HPE M ou F	2,50
Din 3/5 broches E. MF	3,00
RCA E.MF	3,00
Banane ∅ 4 mm E. MF	2,50
Jack ∅ 3,5 stéréo	11,80

Inters inverseurs
Subminiature simple 9,00 | Subminiature double 16,00 | Simple à point milieu 29,00 | Double à point milieu 39,00 | Simple fugitif 35,00 | Double fugitif 49,00

Matériel pour réalisation de circuit imprimé
Epoxy simple face le dm² 5,00 | Epoxy double face le dm² 7,00 | Epoxy Présensibilisé simple face le dm² 15,00 | Epoxy Présensibilisé double face le dm² 20,00 | Stylo C.I. 15,00 | Bombe résine positive KF 75,00 | Bombe résine Positive GM 75,00 | Alfac la feuille 150 pastilles 7,50 | Alfac le blister 5 feuilles 35,00 | Méccanorma la feuille 15,00 | Rouleau de bande 04 à 2,5 mm 15,00 | Tube actinique 15 W, comptoir uniq. 49,00 | Ballast pour 2 tubes 59,00 | Perceuse avec 10 outils 129,00 | Perceuse avec 30 outils 209,00 | Support, pour id° 45,00 | Flexible pour id° 49,00 | Transfo pour perceuse 78,00 | Perceuse super puissante 198,00 | Support grande perceuse 198,00 | Alimentation réglable 198,00 | Forêts tous ∅ 4,00 | Jeu de mandrins 15,00 | Bidon d'étamage 1/2 l 58,00 | Outils à wrapper-dewrapper 109,00

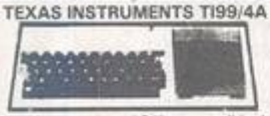
CONDITIONS DE VENTE : Minimum d'envoi : **30 F** - Frais d'envoi : **30 F** jusqu'à 3 kg : **50 F** de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes. B.H. ELECTRONIQUE CCP n° 209 2428 PARIS - Tous nos envois sont en recommandé.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES : BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - KF - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc.

PRIX DE GROS PROFESSIONNELS - NOUS CONSULTER (OUVERT EN AOUT) - Nos prix sont susceptibles d'être modifiés sans avis préalable, et peuvent varier suivant les divers magasins.

Département MICRO INFORMATIQUE

TEXAS INSTRUMENTS TI99/4A



• Mémoire vive. 16 Ko extensible à 48 Ko • Langage Basic T1 clavier type machine à écrire • 16 couleurs programmables • Haute résolution graphique (192 × 256) • Générateur de sons très très complet • Nombreuses extensions possibles (Magnéto, mémoire supplémentaire, sortie RS 232, drive diskets) • Nombreux logiciels disponibles (gestion, jeux, logo, Pascal, assembleur).

Super prix : ~~1 390 F~~ **1 190 F**

Data complet TI 99 4A console et périphérique 198,00 2 volumes.

DISKETTES 5 1/4".
Simple face, simple ou double densité, secteur soft : prix : 24,50 F, par 10 : 22,50 F.

DISKETTES 8"
Double face, double densité, secteur soft : Prix :49,00 F, par 10 : 45,00 F. Boîte de rangement pour 40 diskettes avec intercalaire. Prix : 245,00 F.
Kit nettoyage Diskette 5 1/4". Contient 2 diskettes. 1 flacon de produit de nettoyage. Prix : 168,00 F.

MAGNETO TEXAS
compatible avec tous ordinateurs livrés avec cordon 510,00.

IMPRIMANTE MANNESMAMM
Vitesse 80 CPS en 10 CPI sur 80 Col. Impression bi-directionnel oprimisée matrice 9 × 8 full space rubban mylar, graphisme par adressage direct des aiguilles **4 496 F**

IMPRIMANTE 4 COULEURS BFMIO
40/80 col. 12 CPS.
Table traçante 9 cm/s sur papier 11,5 cm.
Interface parallèle
Type " Centronic " : 2 200,00

EFFACEUR D'EPROM EN KIT 180 f	1 tube spécial 2 supports 1 transfo d'alimentation 1 starter avec support

FORMIDABLE VOTRE **sinclair** ZX 80 – ZX 81

le module en couleur pour 395 F
Se raccorde sans modification à la sortie BUS et la fiche PERITEL du T.V. 8 couleurs de base s'obtiennent par la fonction graphique et les lettres de A à H.
Raccord prise PERITEL **166 F**
CLAVIER ABS SINCLAIR Z x 81 180,00

UNE AFFAIRE moniteur

ZENITH

Haute résolution ZVM 121E
Ecran 31 cm. Compatible avec tous micros ordinateurs
Monochrome vert : 1 319
Monochrome ambre : 1 449

Ordinateur TEXAS CC40

Rom 34 Ko interne extensible à 128 Ko
Ram 6 Ko interne extensible à 18 Ko
Langage BASIC et Assembleur
Alimentation pile ou secteur
Nombreux périphériques et logiciels : 2 805,00

Dernière minute

Câble méplat 10 conducteurs 8,00 le mètre.
16 conducteurs 13,00
26 conducteurs 29,50 le m. 40 conducteurs 32,00 le m.
Tous connecteurs disponibles.

Nouveau service MJ

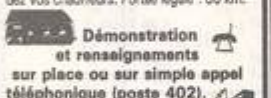
Centre agréé **Radio-Téléphone**

ELPHORA

Gagnez du temps et de l'argent

TRAITEZ VOS AFFAIRES EN VOITURE

Comme au bureau. Recevez directement les communications téléphoniques dans votre véhicule. Dirigez vos camions, guidez vos chauffeurs. Portée légale : 30 km.



Démonstration et renseignements sur place ou sur simple appel téléphonique (poste 402).
Matériel professionnel homologué P.T.T.

ANIMATION LUMINEUSE

LASER

VERSION : MONTE
Laser 2 mw dans son coffret : 2.190 F
Animation pour Laser comprenant pupitre de commande + coffret animation (4 moteurs) ..... 2 198 F

VERSION : KIT

Tube 2 Mw ... NEC	1 260 F
Transformateur	178 F
Coffret laqué noir	107 F
Composants et accessoires	287 F
Circuit imprimé	43 F
Miroir traité 2,5 épaisseur ϕ 1,5	19 F
Moteur	35 F

Dépositaire
YAESU SOMMERKAMP KENWOOD
Toute la gamme disponible

Téléphone ★ SANS FIL « ASTON 3000 »
Grande portée 1 km
12 Nos en mémoire
INTERPHONE ENREGISTREMENT
quantité limitée
3 630,00 F

FIBRE OPTIQUE

Nue ϕ 1 mm **8,50 F** le mètre
Gainée ϕ 2 mm **12,00 F** le mètre

à vous de choisir
S.A.M. ou **BEL** DISPONIBLE
2 380F
Option 520 F

CLAVIER Q WERTY 725,00
Matrice 8 × 8, 64 touches.
Carte codée ASCII, sorties parallèles, ou séries RS 232 C : 399,00

Touche + cabochon simple 4,80
Touche + cabochon double 6,00
Barre espace 23,00

DEPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

OPTO ELECTRONIQUE

LED

ϕ 5 mm R, V, J	2.00
ϕ 5 mm plate, R, V, O, J	4.50
ϕ 3 mm R, V, J	2.00
Nouveau ϕ 1,8 mm R.V.	3.50
ϕ1 mm pour maquette R, V	7.00
ϕ5 mm haut rendement, vert LD57	5.00
shaut rendement, rouge LD52	6.50
Clignotante ϕ 5 mm - 5 Volts - Rouge	9.00
Clignotante ϕ 5 Volts - Verte	13.00
Rectangulaire V, J, O	4.20
Triangulaire R, V, J, O	3.50
Barreau 10 Led ø 3 mm Rouge TIL 230	38.00
Barre graph 10 led Rouge	43.00
Barre graph 10 led vert	51.00
Voyant barrette rectangulaire : 3 led rouge	16.00
3 led jaune, vert	19.00

INFRA ROUGE

Led ϕ 5 mm	7.00
Led ø 3 mm TIL 78	7.50
IR diode TIL 32	8.00
IR photo transistor TIL 81	24.00
IR photo darlington 2N 5777	8.00
IR photo diode BPW 34	20.00
Opto compteur, TIL 111	21.00
TIL 116	15.00
H13 A2 (GE)	28.00
Sensor opto Sensor MCA7 par réflexion	68.00
Sensor MCA81 par fenêtre	33.00
Photo résistance LDR03	12.50
Clips Led 5 mm	0.50
Clips Led 3 mm	0.80

AFFICHEUR 8 mm

Rouge Anode commune	13.00
Rouge Cathode commune	18.00
Vert Anode commune	42.00
Vert Cathode commune	42.00

AFFICHEUR 13 mm

Rouge Anode commune	18.00
Rouge Cathode commune	18.00
Vert Anode commune	24.00
Vert Cathode commune	23.00

AFFICHEUR 2 × 15 mm

Rouge Anode commune	29.00
Afficheur cristaux liquide 18 mm 3 digit 1/2	128.00
20 mm Rouge Cathode commune	36.00

REGULATEUR DE TENSION

78 H05 5V 5A T03	89.00	0,1 A TO92 78 L05	5.00 F
		78 L06	5.00 F
		78 L12	5.00 F
1 A POSITIF TO220		78 L15	5.00 F
7805	12.00 F		
7808	12.00 F	1 A NEGATIF TO220	
7812	12.00 F	7905	15.00 F
7815	12.00 F	7912	15.00 F
7818	12.00 F	7915	15.00 F
7824	12.00 F	7924	15.00 F

DIODES

1 N 4002 (200V 1A)	0.90
1 N 4003	1.00
1 N 4004 (400V 1A)	1.10
1 N 4005 (600V 1A)	1.30
1 N 4006 (700V)	1.40
1 N 4007 (1000V 1A)	1.50
1 N 5060 (400v 2,5A)	3.50
1 N 5625 (400V 5A)	8.50
300V 10A métal	16.00
1000V 25A métal	52.00
TV 11 13.50	OA 95 1.00
TV 18 13.50	OA 202 1.50
BA 102 6.50	IN 914 0.80
BB 105 3.90	IN 4148 0.80
AA 119 3.50	ESM 230390 9.00
OA 79 1.00	Diode 10A 400V
OA 81 1.00	21.00
BB 809 11.00	

SUPER PROMO

BRAS « STAD 1 » 669 F
Livré avec cordon fiches plaqué or
MOTEUR MKL 15 : 179,00F
MKL 15 MOTEUR pour platine à entraînement direct 18 V continu, 3 vitesses réglables duratives, 63 db (pondéré) pleurage 0,05 % livré avec schéma d'utilisation 179,00 F
PLATEAU 309 ⌀ MM repères stroboscopiques 33 T et 45 tours minute 50 Hz, poids 1,4 kg 198,00 F
COUVRE PLATEAU 36,50 F
KIT ACCESSOIRES Transfo bouton etc. 90,00 F
CELLULE MAGNETIQUE
SHURE M 91 ED 318,00 F
ADC GLM 36 320,00 F
COMPTEUR HORAIRE (pour l'usure de votre diamant) 134,00 F
DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

2N 697	7.00	BC 169	3.50	TIP 34A	10.70	SN 7400	3.50
2N 708	5.80	BC 170	3.00	TIP 35A	20.80	SN 7401	3.00
2N 914	3.60	BC 171	3.20	TIP 36A	22.40	SN 7402	2.00
2N 918	5.00	BC 172	3.20	TIP 41B	8.70	SN 7403	2.80
2N 930	4.80	BC 177	3.35	TIP 42B	9.70	SN 7404	3.50
2N 964	6.90	BC 178	3.50	TIP 48	10.00	SN 7405	3.00
2N 1420	5.50	BC 179	6.00	TIP 112	11.00	SN 7406	19.50
2N 1306	3.50	BC 182	2.50	TIP 117	9.50	SN 7407	4.00
2N 1613	3.60	BC 183	2.70	TIP 2955	10.50	SN 7408	3.20
2N 1711	3.60	BC 184	3.10	TIP 3055	9.00	SN 7409	3.00
2N 1889	14.00	BC 205	2.80			SN 7410	2.80
2N 1890	14.00	BC 207	2.50	**TRANSISTORS FET**		SN 7412	5.00
2N 1893	5.10	BC 211	5.90			SN 7413	6.25
2N 2218	4.50	BC 213	2.85	2N 2608	5.00	SN 7414	7.00
2N 2218A	4.20	BC 216	4.00	2N 3819	4.50	SN 7416	4.30
2N 2219A	4.20	BC 237	3.90	2N 3820	9.50	SN 7420	2.50
2N 2222	2.80	BC 238	2.20	2N 3823	19.00	SN 7421	4.20
2N 2369	4.20	BC 250	2.50	2N 3954	84.00	SN 7425	4.00
2N 2484	6.50	BC 251	2.60	2N 4416	9.50	SN 7426	3.00
2N 2894	15.00	BC 307	2.30	2N 4891	8.00	SN 7427	3.50
2N 2904	3.60	BC 308	2.50	2N 5245	9.50	SN 7430	2.85
2N 2905	3.60	BC 309	2.50	2N 5457	7.50	SN 7432	3.60
2N 2905A	3.90	BC 313A	6.50	2N 5461	8.00	SN 7438	15.00
2N 2906	4.30	BC 317	3.50	2N 5465	7.50	SN 7440	25.00
2N 2907A	3.90	BC 318	3.50	3N 141	27.00	SN 7441	15.50
2N 2921	3.50	BC 320	2.50	BF 244	7.00	SN 7442	6.00
2N 2924	2.10	BC 321	3.00	BF 245	7.20	SN 7445	12.00
2N 2926	3.60	BC 337	2.50	BF 246	7.00	SN 7446	16.00
2N 3019	3.20	BC 338	2.50	E300	12.00	SN 7447	9.00
2N 3053	3.90	BC 414	2.50	MPF 102	12.00	SN 7448	11.00
2N 3054	9.70	BC 487	3.00			SN 7450	5.00
2N 3055	9.00	BC 5898	3.50	**ZENER**		SN 7451	3.00
2N 3390	10.50	BC 632	4.00			SN 7453	3.90
2N 3391	3.90	BC 638	4.50	2,7V à 100V 1,3W	3.50	SN 7454	2.50
2N 3392	6.00	BC 650	4.30			SN 7460	2.50
2N 3393	4.50	BC 651	4.60			SN 7470	6.00
2N 3553	32.00	BCW 948	2.70	**PONT**		SN 7472	4.00
2N 3702	3.50	BCW 968	3.00			SN 7473	6.00
2N 3703	3.50	BCY 58	4.45	1A 400V	4.80	SN 7474	5.50
2N 3704	4.50	BCY 59	3.50	2A 200V	15.00	SN 7475	5.00
2N 3725	9.50	BCY 78	4.50	4A 50V	9.80	SN 7476	6.75
2N 3866	18.00	BD 107	10.00	10A 200V	21.00	SN 74H78	16.00
2N 3904	4.00	BD 135	5.15	25A 200V	32.00	SN 7482	12.50
2N 3906	6.50	BD 136	5.30			SN 7483	10.00
2N 4037	9.20	BD 137	5.70			SN 7485	13.00
2N 4400	3.50	BD 138	5.90			SN 7486	4.30
2N 4401	3.50	BD 139	6.30	**CIRCUIT INTEGRE LINEAIRE**		SN 7489	29.00
2N 4403	3.50	BD 140	6.10			SN 7490	7.00
2N 5087	4.25	BD 179	12.00	A 709 DIP	7.00	SN 7491	7.00
2N 5088	4.25	BD 180	14.20	A 709 DIL	7.90	SN 7492	7.00
2N 5210	5.00	BD 233	5.00	A 709 TO5	10.00	SN 7493	8.00
2N 5354	3.00	BD 234	5.00	A 710	9.00	SN 7494	9.50
2N 5680	29.00	BD 235	5.50	A 723 DIL	10.00	SN 7495	7.90
2N 5682	25.00	BD 236	6.00	A 723 TO5	13.20	SN 7496	10.00
AC 125	8.50	BD 237	7.50	A 738	25.00	SN 7626	3.00
AC 126	6.00	BD 238	8.00	A 741 DIP	6.50	SN 74120	17.00
AC127	6.00	BD 241	9.00	A 74 DIL	7.00	SN 74121	6.00
AC 128K	10.00	BD 242	9.00	A 741 TO5	8.50	SN 74122	11.50
AC 132	7.00	BD 243C	9.50	A 743	19.40	SN 74123	10.80
AC 180	3.70	BD 433	6.00	A 753	18.00	SN 74132	11.25
AC180k	8.25	BD 434	7.00	MC12	9.00	SN 74142	32.00
AC 181K	5.40	BD 529	12.00	SAJ 300	29.50	SN 74143	42.00
AC 183	3.80	BD 530	12.00	XR 2206 cp	55.00	SN 74145	13.00
AC 184	4.00	BDX 33C	13.50	XR 2240 cp	38.00	SN 74147	19.50
AC 185	3.20	BDX 66B	33.00	XR 4136	18.00	SN 74150	13.00
AC 187K	8.00	BDX 67B	32.00	TAA 611B	23.50	SN 74151	7.00
AC 188	6.00	BDY 56	30.00	TAA 611C	27.00	SN 74153	7.20
AC 188K	8.00	BDX 58	84.00	TAA 621	34.50	SN 74154	26.20
AD 142	12.00	BF 115	4.40	TAA 861	10.00	SN 74155	9.00
AD 149	16.60	BF 155	8.20	TAA 120	14.00	SN 74156	9.00
AD 161	8.00	BF 165	4.00	TBA 120C	14.00	SN 74157	12.00
AD 162	8.00	BF 166	8.20	TBA 240	48.00	SN 74163	14.00
AD 262	13.25	BF 167	5.20	TBA 790	25.00	SN 74164	11.00
AF 106	5.00	BF 173	4.70	TBA 800	16.50	SN 74165	16.00
AF 114	6.00	BF 177	4.75	TBA 810 S	18.00	SN 74166	18.00
AF 117	6.00	BF 178	5.00	TBA 820	15.00	SN 74167	26.00
AF 125	5.00	BF 179	5.00	TBA 920	25.00	SN 74170	24.00
AF 127	4.90	BF 180	5.75	TBA 950	26.00	SN 74173	18.00
AF 137	3.20	BF 181	5.50	TCA 440	22.00	SN 74175	8.00
AF139	7.80	BF 194	6.00	TCA 650	48.00	SN 74180	6.50
AF 150	7.00	BF 195	4.50	TCA 910	9.00	SN 74181	19.00
AF 172	2.80	BF 199	2.50	TCA 940	21.00	SN 74182	9.00
AF 188	3.50	BF 233	4.25	TDA 1001	15.00	SN 74184	6.00
AF 239	7.40	BF 257	3.50	TDA 1003	28.00	SN 74185	36.00
ASZ 15	25.00	BF 258	5.00	TDA 1004	24.00	SN 74188	32.00
ASZ 16	25.00	BF 259	4.00	TDA 1004N	38.00	SN 74190	14.00
ASZ 18	25.00	BF 321	4.00	TDA 1042	56.00	SN 74191	12.00
AU 108	12.00	BFR 90	= 25.00	TDA 1045	17.00	SN 74192	14.00
AU 110	29.00	BFT 65	22.60	TDA 1054	35.00	SN 74193	14.00
BC 107	2.50	BFR 89	4.00	TDA 1170	24.00	SN 74195	12.00
BC 108	2.70	BFW 17A	4.00	TDA 1510	48.00	SN 74196	17.00
BC 109	2.80	BFW 17A	46.00	TDA 2002	24.00	SN 74221	17.00
BC 113	5.00	BFX 34	3.50	TDA 2003	30.00	SN 72244	25.00
BC 114	2.00	BFY 90	4.00	TDA 2004	67.00	SN 74258	3.50
BC 115	3.80	BSY 38	= 5.90	TDA 2020	40.00	SN 74279	8.00
BC 116	7.20	BSW 22A	3.00	TDA 2030	30.00	SN 74283	15.00
BC 117	10.50	BSN 21	38.00	TDA 2630	25.00	SN 74290	18.00
BC 118	3.00	BU 108	25.00	TDA 2631	28.00	SN 75491	16.00
BC 128	7.10	BU 109	28.00	TDA 7000	42.00	SN 75492	16.00
BC 132	4.25	BU 126	30.00	TDB 1146	15.00	SN 76477	44.00
BC 140	4.50	BU 208	19.00	SFC 606	18.50		
BC 141	6.10	BU 406	18.00	95 H 90	15.00	**LS**	
BC 142	5.80	BU 807	73.00	ULN 2003	19.00		
BC 143	5.75	BUX 37	83.00			74 C00	5.00
BC 145	7.80	BUX 81	80.00			74 C02	5.00
BC 147	2.90	INF120	122.00			74 C04	5.50
BC 149	2.90	IRF 9130	5.40			74 C08	6.00
BC 153	5.50	TIP 29A	6.00			74 C20	5.00
BC 154	6.00	TIP 30A	6.75			74 C48	18.00
BC 157	2.60	TIP 31B	7.30			74 C73	8.00
BC 160	6.00	TIP 32B	9.25			74 C90	15.00
BC 161	6.00					74 C93	13.00
						74 C160	10.00
						74 C193	15.00
						74 L500	4.50
						74 L501	4.50
						74 L503	3.20
						74 L504	4.50
						74 L508	4.50
						74 L510	4.50
						74 L512	4.00
						74 L514	9.00
						74 L520	4.50
						74 L522	8.00
						74 L526	8.00
						74 L527	5.50
						74 L530	4.50
						74 LS32N	5.50
						74 LS73	6.50
						74 LS75	6.50
						74 LS90	15.00
						74 LS112	6.80
						74 LS122	14.50
						74 LS123	14.50
						74 LS133	9.80
						74 LS151	3.50
						74 LS153	7.20
						74 LS154	18.00
						74 LS157	10.00
						74 LS173	22.00
						74 LS175	11.00
						74 LS193	15.00
						74 LS221	10.00
						74 LS240	14.00
						74 LS244	14.00
						74 LS245	19.00
						74 LS258	12.00
						74 LS367	11.00
						74 LS373	18.50

C MOS

CD 4000	2.00
CD 4001	3.50
CD 4002	3.50
CD 4006	5.00
CD 4007	3.00
CD 4008	16.00
CD 4009	7.50
CD 4010	7.50
CD 4011	3.50
CD 4011AE	5.50
CD 4012	3.00
CD 4013	6.00
CD 4014	8.00
CD 4015	14.00
CD 4016	6.00
CD 4017	14.00
CD 4018	15.00
CD 4019	6.50
CD 4020	17.00
CD 4021	5.00
CD 4022	3.50
CD 4023	3.50
CD 4024	10.50
CD 4025	3.50
CD 4026	19.50
CD 4027	9.00
CD 4028	8.00
CD 4029	13.50
CD 4030	5.00
CD 4032	16.00
CD 4033	34.50
CD 4035	16.00
CD 4040	14.00
CD 4042	12.00
CD 4043	12.00
CD 4044	12.00
CD 4046	16.00
CD 4047	15.00
CD 4049	5.50
CD 4050	6.50
CD 4051	15.00
CD 4052	16.00
CD 4053	16.00
CD 4060	17.00
CD 4066	9.00
CD 4067	58.00
CD 4069	3.50
CD 4070	3.50
CD 4072	3.50
CD 4073	3.50
CD 4075	3.50
CD 4081	3.50
CD 4082	3.50
CD 4085	10.00
CD 4093	12.00
CD 4098	18.00
CD 4510	21.00
CD 4511	24.00
CD 4512	13.00
CD 4514	23.00
CD 4515	26.00
CD 4516	21.00
CD 4518	18.00
CD 4520	9.00
CD 4528	17.00
CD 4529	17.00

radio mj

Heures d'ouverture du Lundi au Samedi de 9 H 30 à 12 H 30 et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

POUR TOUS VOS PROBLÈMES CONTACTEZ-NOUS 336-01-40 poste 402
NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES
SERVICE EXPEDITION RAPIDE Minimum d'envoi 100 F + port et emballage
Expédition en contre remboursement + 14,50 F port et emballage
jusqu'à 1 Kg 23 F 1 à 3 Kg : 35 F C.C.P. Paris n° 1532-67
19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél.(1) 336.01.40

DEPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led 0 3 mm rouge	38,00
TIL 305 5 x 7 afficheur	85,00
TIL 306 Afficheur + 7490 + 7495 + 7477	149,00
TIL 308 Afficheur + 7475 + 7490	80,00
TIL 311 Afficheur rouge hexadécimal avec logique	116,00

LINEAIRE

TMS 1000 MP 3318 microprocesseur pour carrillon 24 airs	104,00
TMS 1000 30005 Horloge parlante	100,00
TMS 1122 Timmer Universel	99,00
TMS 1965 NL 4 jeux Télé	54,00
TMS 3874 NL horloge Led	59,50
TMS 3879 NL program. Timer	62,00
TMS 5100 Synthétiseur de parole	90,00
TMS 72112 Mémoire	140,00
TL061 Bifet faible consommation	9,80
TL071 Faible souffle BIFET	13,00
TL074 Quadruple Bifet	21,00
TIL 32 Diode infrarouge	8,00
TIL 78 Photo Transistor	7,50
TIL 81 Photo Transistor	24,00
TIL 116 Opto coupleur	15,00
TL081 Ampli OP Bifet	7,00
TL082 Double Bifet	11,00
TL084 Quadruple OP Bifet	15,00
TL 111 opto coupleur	21,00
TL 431 Diode Zener réglable 2,5 V à 40 V	8,50
TL 441 Ampli Log	24,50
TL 497 N ALIM à découplage	21,00
TL 502 C processeur digital	69,00
TL 505 processeur digital	47,00
SN 76013 Ampli à découpage	49,00
SAK 215/SN 76810 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

SGS ATES

L 120 Phase controle TRIAC	30,00
L 121 Burst controle TRIAC	30,00
L 130 Régulateur 12V	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 ep faible bruit	26,60
TDA 2030 Ampli 14W	51,00

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS	
ST 2 diac	3,40
2N 1671 B UJT	43,00
2N 2646 UJT	9,50
D 13 T1 (2N 6027	9,20
2N 4991 SBS	7,00
H 11 A2 photo coupl	18,70
2N 5777 photo darlington	8,80
V 250 LA15 GEMOV	15,40
THYRISTORS	
C 103 YY (60V 0 8A	5,00
C 103 B (100V 0 8A	5,30
C 106 D (400V 4A	8,25
C 122 D (400V 8A	15,20
C 122 M (600V 8A	21,00
2N 688 (400V 25A	45,10
TRANSISTORS DE PUISSANCE SILICIUM (Boitiers plastiques) NPN	
D 40 D8 60 V 6W	8,75
D 42 C8 60V 12W	12,00
D 44 C7 70V 30W	18,00
D 44 C8 60V 30W	19,00
D 44 H7 60 V 50W	22,00
PNP	
D 41 D8 60V 6W	9,80
D 43 C8 60V 12W	11,25
D 45 C8 60V 30W	11,75
D 45 H7 60V 50W	18,50
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	7,00
6A isolé	**8,50**
SC 142 D isole 8A	15,00
SC 146 D **12A**	16,00
SC 250 D 15A	49,50
SC 260 D 25A	66,00

RCA

CIRCUIT INTEGRE	
CA 3045 Transistors multiples	45,10
CA 3052 Préampli BF	31,00
CA 3065 TV.IF Sound	15,00
CA 3080 Ampli OP	25,00
CA 3086 Transistors multiples	8,25
CA 3089 Ampli FI/FM	43,00
CA 3130 Ampli OP MOS	19,00
CA3131 Ampli BF mono 5W	33,00
CA 3161E Décodeur Driver	19,00
CA 3162E A/D Convertisseur	68,00
TRANSISTORS (SILICIUM)	
2N 3053 npn 60V 5W	7,50
2N 3054 npn 90V 25W	9,70
2N 3055 npn 100V 115W	13,00
2N 3442 npn 150V 150W	23,10
2N 3553 npn 40 V 7W	32,00
2N 3525 Tyristor 400V 5A	29,00
2N 3772 npn 100V 150W	36,50
2N 3773 NPN 140v 150 W	34,00
2N 4036 pnp	10,00
2N 4037 pnp 60V 7W	9,30
2N 5955 pnp 70V 25W	16,75
2N 6246 pnp 90V 125W	25,00
40408 npn 90V 1W	8,80
40409 npn 90V 3W	16,00
40410 pnp 90V 3W	10,00
40411 npn 90V 150W	39,00
40601 n mos	18,00
40673 n mos	22,00

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	23,00
LF 357 n Ampli OP TO9	49,00
LM 10 Ampli OP alim 1,5V	48,00
LM 78 H 05 régulateur 5V 5A	85,00
LM 101 AH Ampli OP métane	21,00
LM 201 Ampli OP DIL	5,00
LM 301 AH Ampli OP TO5	12,00
LM 305 Régulateur	26,50
LM 307 Ampli OP	10,00
LM 308 Ampli OP	8,00
LM 311 Comparateur	10,00
LM 317 T régulateur 1,5 à 25v TO 220	13,00
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25v TO3	42,00
LM 318 Ampli OP	28,00
LM 324 4 Ampli OP	11,40
LM 334 Z générateur courant constant	**25,00**
LM 335 sonde température	21,00
LM 336 Zener à référence variable	19,50
LM 338 K régulateur réglable 1,2v 33V 5A	19,00
LM 339 Quad comparatr	11,00
LM 349 A ampli op 741	17,00
LM 358 Double Ampli OP	9,00
LM 370 Régulateur	20,00
LM 377 Ampli 2W stéréo	27,00
LM 378 Ampli stéréo 2 x 4W	31,00
LM 380 Ampli BF 5W	18,00
LM 381 Préampli stéréo	25,50
LM 382 Dble préampli faible bruit	21,00
LM 384 Ampli 5W	**42,00**
LM 386 Ampli BF	18,00
LM 387 Duar ampli OP faible bruit	13,50
LM 388 ampli BF 1,5 W	27,00
LM 391 Driver pour ampli BF	27,00
LM 703 Ampli H	16,50
LM 733 Ampli vidéo	10,00
LM 1303 Préampli stéréo	18,00
LM 1458 Duar ampli OP	9,00
LM 1496 Modul/Demodul	15,00
LM 1800 Décodeur FM stéréo	48,00
LM 1820 AM Radio	18,00
LM 2907 Convertisseur FRE-TEN	51,00
LM 3900 A Ampli OP	11,00
LM 3909 Flasheur pour LED	12,50
LM 3914 Driver pour Bargram m	38,00
LM 3915 Décateur puissance BF	39,00
LM 13600 Réducteur de bruit	25,00
LM 309 K Régulateur + 5V 1,5A TO3	24,00
LM 340 12 + 12v 1A TO3	32,00
LM 340 15 + 15v 1A TO3	32,00
LM 340 24 + 24v 1A TO3	32,00
LM 320K-5 5V 1,5A TO3	32,00
LM 320K-12 12V 1,5A TO3	32,00
LM 0000 CH Amp OP faible cons.	300,00
MM 5430 AM FM Afficheur de fréquence	90,00

TTL - CMOS Brochage identique série 74

DM 74 C00	3,40
DM 74 C02	3,40
DM 74 C04	4,20
DM 74 C06	4,50
DM 74 C20	3,40
DM 74 C48	18,00
DM 74 C73	8,00
DM 74 C90	14,40
DM 74 C93	12,00
DM 74 C160	10,00
DM 74 C193	16,00

SILICONIX

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE	
VN 88 AF 80V 4A TO202	24,50
VN 66 AF 60V 3A TO202	17,00
VN 46 AF 40V 3A TO202	16,00
CR 033 Générateur de courant 0 33ma	38,00
CR 200 Générateur de courant 20ma	38,00
CR 470 Générateur de courant 47 ma	44,00
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

PERIPHERIQUES

8224	34,00
8251	57,00
8253	92,00
8257	105,00
8259	103,00
8279	119,00

MEMOIRES VIVES

2102	18,00
2114	37,00
4016	99,00
4116	28,00
4164	85,00

EPROMS

2708	35,00
2716	51,00
2732	90,00
2764	249,00
27128	330,00

POUR TOUS VOS PROBLEMES CONTACTEZ-NOUS

DEPOSITAIRE INTERSIL

Intersil

ICM 7038 Base de temps à quartz	59,00
ICM 7045 Timer, compteur, chrono	226,00
ICM 7207 Fréquencemètre	60,00
ICM 8038 Générateur de fonctions	89,00
ICM 7106 Voltmètre digital LCD	198,00
ICM 7107 Voltmètre digital LED	181,00
ICM 7208 Compteur	350,00
ICM 7209 oscillateur diviseur	42,00
ICM 7216 C 8 Digit 10MHz fréquencemètre	308,00
ICM 7217 A capacimètre	138,00
ICM 7226 A 8 Digit 10MHz fréquencemètre	376,00
ICM 7555 TIMER	23,00
AD 590 H capteur température	49,00

JAPONAIS

2 SA 607	19,00	STK370	308,00
2 SA 728	7,20	STK 437	151,00
2 SA 992	la paire 22,50	STK 439	159,00
2 SA 1012 50188	la paire 82,50	STK441	134,00
2 SA 634/2SC1096	66,00	STK 463	182,00
2 SA 872/2SC1775	22,50	SI90100	78,50
2 SB 716/2SD756	19,00	SI90200	157,00
2 SC 774	18,00	SI90300	157,00
2 SC 984	la paire 22,50	SI90500	198,00
2 SC 1222	10,00		338,00
2 SC 1306	30,00	2 SK 30 AGR	14,50
2 SC 1307	60,00	2 SK 43 Z	la paire 82,50
2 SC 1309	51,00	2 SA 170 Y(2L/14Y la paire	89,00
2 SC 1778	22,80	2 SK 249-2	92,00
2 SC 1968	51,00	PLL 02	99,00
2 SC 2196	21,00	PLL 03	148,00
2 SD 844/2SB 754	la paire 83,00	PLL 08 A	99,00
JPC1158	23,00	TA 7205	38,00
UPC 1181	19,00	TA 7310 P	33,00
UPC 1182	19,00	TA7313 28,00	MRF 450 251,00
UPC 1185	42,00	HA1377 82,00	MRF 454 340,00
UPC1230H	28,00	M51515 28,00	MRF 475 69,00
STK 039	77,00	M51516 52,00	MB 8719 84,00
STK 049	92,00		HV 230 4,50
STK 435	93,00		

SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 610 C RF Amplifier	78,00
SL 611 C RF Amplifier	78,00
SL 612 C IF Amplifier	78,00
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 Balenced Mod	102,00
SL 641 Receiver Mixer	102,00
SL 6270 Preampl. Compresseur	44,00
SL 6310C Ampli BF	44,00

MICRO ELECTRONIC

Général Instrument

AY 38600 B jeux télé	179,00
AY 38603 course de voitures	237,00
RO3 2513 x géné de caractères	118,00
AY5 1013 UART T40KB + 5V 12V = AY5 1015A	75,00
AY3 1350 canilon programmable 28 airs	99,00
AY3 1270 thermomètre thermostat	124,00
AY3 8910 Générateur de sons programmable 8 ou 16 bits	93,00
Oscillateur	53,00

LIBRAIRIE TECH

GENERAL ELECTRIC

Data opto 220 pages	35 F
Catalogue général 80 pages	8 F

TEXAS INSTRUMENT

Data TTL 830 pages	184 F
Data opto 303 pages	131 F
Data linéaire 368 pages	48 F
Data transistors diode	118 F
Data mémoires 186 pages	99,50 F

FAIRCHILD

Data linéaire 644 pages	84 F
Data C MOS	48 F

MOTOROLA

Data C MOS 720 Pages	138 F
Catalogue général nouv. édit.	45 F
Data général linéaire 81 82	118 F
Data interface linéaire	78 F
Data circuits intégrés 81 82	80 F
Data Transistors 81 82	82 F
Data Transistors 1840 pages	52 F
Data Transistors radio-fréquence	82 F
Data 1025 pages	150 F

RCA

Data transistors	90 F

THOMSON

Data linéaire	80 F
Data Transistor	90 F

NEC

Data microprocesseur	85 F

INTERSIL

Data général Fet V MOS linéaire	89 F

NS

Data linéaire nouv. edit.	130 F
Data applications linéaires	140 F
LOGIC TTL	83 F
C MOS	138 F

RTC SIGNETIC

Guide de l'ingénieur 364 pages	50 F
C MOS série A 4000 nouv. édit. 811 pages	120 F
Data transistors de puissance	1982
812 pages	120 F

SIEMENS

Data transistor	61 F
Data opto	70 F
Data application linéaire	48,50 F
Répertoire mondial des Transistors équivalence	110 F
Votre premier ordinateur	90 F
Dictionnaire du Basic	185 F
Au cœur des Jeux en Basic	148 F
Le Basic pour l'entreprise	89 F
Introduction au Basic	108 F
Nouveaux jeux d'ordinateur en Basic	98 F
Programme en Basic 195 F	
Programmation en langage assembleur 8080/8085	215 F
Le Pascal par la pratique	168 F
Introduction au Pascal	160 F
50 programmes TI 99/4A	85 F
La découverte du TI 99/4 A	82 F
Exercices TI 99/4A	82 F
Le TI 99/4A à l'affiche	82 F
La Découverte du FX702 P	92 F

SINCLAIR

La pratique du Sinclair ZX 81	80 F
Maîtrisez votre Z = 81	80 F
Prenez votre Z = 81 avec K7	126 F
Programmation en langage assembleur Z80	215 F
Programmation du Z 80	195 F
Jeux et programmes pour l'ordinateur TI 99/4A	155,00

MOTOROLA

BC 550 NPN Boit extrêment faibl	4,30
BC 551 NPN Boit extrêment faibl	4,60
MC 1310 P décodeur PM stéréo	32,00
MC 1312 P décodeur quadri	32,00
MC 3301 P 4 ampli op	13,00
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00
MC 6810 RAM 128 x 8	19,00
MD 8001 Dual Transistor	68,00
MD 8002 Dual Transistor	73,00
MD 8003 Dual Transistor	62,00
MJ 802 NPN 90v 200W	59,00
MJ 901 PNP 80V 90W Darling	27,00
MJ 1001 NPN 80V 90W Darling	25,00
MJ 2500 PNP 60V 150W Darling	32,00
MJ 2501 PNP 80V 150W Darling	36,00
MJ 2955 PNP 60V 117W	17,50
MJ 3000 NPN 60V 150W Darling	30,00
MJ 3001 NPN 80V 150WDarling	33,00
MJ 4502 PNP90V 220W	85,00
MJE 15001 NPN 140V 15A	42,00
MJE 243 NPN 100V 15W	13,00
MJE 253 PNP 100V 15W	15,00
MJE 340 NPN 300V 20W	12,50
MJE 370 PNP 25V 25W	11,00
MJE 521 NPN 30V 25 W	9,00
MJE 1090 PNP 60V 70W Darling	27,50
MJE 1100 NPN 60V 70W Darling	33,00
MJE 2801 NPN 60V 90W	22,00
MJE 2955 PNP 60V 90W	23,00
MJE 3055 NPN 60V 90W	21,00
MRF450A pour PA 27 Mhz 50W	251,00
MRF 454 A 80W	348,00
MRF 475 jeux pA 27 Mhz 12 W/PEP	89,00
MPS 6560 NPN 25 V	3,80
MPS 6565 NPN 45V	4,80
MPSA 05 NPN 60V	4,00
MPSA 06 NPN 80V	4,50
MPSA 13 NPN 30V	4,75
MPSA 18 NPN Trés faible bruit	4,00
MPSA 20 NPN 40V	4,50
MPSA 55 PNP 60V	4,50
MPSA 56 PNP 80V	5,00
MPSA 70 PNP 40V	3,50
MPSL 01 NPN 100V	4,00
MPSL 51 PNP 100V	4,50
MPSU 01 NPN 30V 10W	18,00
MPSU 03 NPN 120V 1W	7,00
MPSU 05 NPN 60V Driver	14,00
MPSU 06 NPN 80V Driver	15,50
MPSU 07 NPN 100V 10W	19,00
MPSU 10 NPN 300V	17,00
MPSU 45 NPN 40V Darling	8,00
MPSU 51 PNP 30V 10W	15,00
MPSU 55 PNP 60V Driver	15,50
MPSU 56 PNP 80V Driver	16,00
MPSU 57 PNP 100V 10W	21,00
MR 1000 double diode	9,20
2N 3055 NPN 60V 115W	9,00
2N 3773 NPN 16A 150W	32,00
2N 5087 PNP 50V faible bruit	4,30
2N 5089 NPN 25V très faible bruit	4,30
2N 54 65 FET	7,50
2N 5680 PNP 120V 1A	29,00
2N 5682 NPN 120V 1A	46,00

signetics

NE 531 Ampli op high Slew Rate	24,00
NE 542 Préampli stéréo faible fruit	29,00
NE 555 Timer	5,50
NE 556 Dual timer	19,00
NE 558 Quad timer	31,80
NE 560 PLL	67,50
NE 565 PLL	21,20
NE 566 Générateur de fonction	20,00
NE 567 Tone décodeur	30,00
NE 570	56,00
NE 571	58,00
TDA 1034 NB Ampli bté en bruit	38,00
TDA 7000	42,00

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	39,00
UAA 180 commande 12 led	25,00
TDA 4290 préampli correct Baxandall - Physio	39,00
TDA 1037 ampli BF	22,00
TDA 1046 FI-FM	28,00
TDA 1047 FI-FM	31,00
TDA 1195 Quad inv. BF	34,00
SAB 600 carillon 3 tons	57,00
SAB 0529 Temporisateur universel programmable	44,50
S566B-S576B Gradateur	51,00
SDA 5680 A Affichage Fréquence LCD	189,00
TCA 205 A Détecteur de proximité	33,20
TCA 280 Phase Control Triac	39,00
TCA 965 Détecteur double seuil	29,00
TCA 4500 A décodeur stéréo	25,00
SAS 560 commutateur par effleurant	28,00
SAS 570 commutateur par effleurant	28,00
SO 41 P ampli FM-FI avec démod.	17,00
SO 42 P mélangeur HF	19,00
BPW 34 photodiode infrarouge	20,00
LED infrarouge	7,00
LD 57C LED verte	5,00
LD 52C LED rouge	6,50
BB 105 Diode varicap	3,90
FAN 5132 T avec LZ 302 Afficheur LCD Affichage fréquence	
CB. FM etc	188,00
KTY 10A Capteur Température	42,00

Documentation N° 22 sur simple demande contre 5 timbres à 2,00 F

Nous honorons les bons «Administration» (minimum 300F

radio mj

Heures d'ouverture du Lundi au Samedi de 9 H 30 à 12 H 30 et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

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

COFFRETS pour alarmes centrales diverses, compteurs, etc...

N° 1 - Tole d'acier 15/10 peinture gris métal, porte avec vitre, serrure de sureté. Dim. H 61 cm, L 49,5 cm, P 25,5 cm
Valeur 1000 F Prix LAG **390 F** TTC Port dû SNCF

N° 2 - Tôle l'acier peinture gris métal, porte plexi transparent avec serrure. Dim. H 24,5 cm, L 39 cm, P 15,5 cm
Prix TTC **149 F** Port 38 F

N° 3 - Tole d'acier peinture gris métal, porte encliquetable avec 10 voyants. Circuit intérieur avec 9 lampes. Dim H 20 cm, L 25,7 cm, P 6,5 cm.
Prix TTC **99 F** Port 25 F

N° 4 - Tole peinture greige avec fente d'aération.
Dim. H 20,5 cm, L 13,7 cm, P 9 cm.
Prix TTC **59 F** Port 15 F

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

Valable jusqu'à épuisement du stock.
Poste téléphonique, présentation Design neuf, se branche directement en poste supplémentaire sur n'importe quelle installation PPT, sans aucune transformation. La capacité des 30 ou 60 lignes ne peut être utilisée qu'avec une armoire spéciale que nous n'avons pas.

Poste 30 lignes **300 F**
Poste 60 lignes **500 F**
Port (pour 30 lignes) 30 F
Port (pour 60 lignes) 60 F

TELEVISEUR COULEUR 67 cm

Tube neuf à remettre en ordre de marche. ***(à voir et à prendre sur place uniquement)***
Prix **1000 F**

CONDENSATEURS CHIMIQUES

garantis Grandes Marques
2,2 MF - 40 V/4,7 MF - 20 V/10 MF - 63 V/22 MF - 12 V/47 MF - 16 V/100 MF - 12 V, 10 de chaque.
470 MF - 35 V/330 MF - 25 V/1000 MF - 12 V/1500 MF - 12 V. 5 de chaque.
Soit la pochette de 80 chimiques pour
69 F TTC Port 14 F

PLATINES THOMSON C 290

33/45 tours 110/220 V. Changeur automatique en 45 T. Départ et retour automatique du bras. Equipée d'une tête stéréo pointe diamant et d'un axe changeur 45 T.
Dim. 297 × 228 × 99 mm
Prix **139 F** Port 34 F

ASPIRATEUR AUTONOME

« ACCU RECHARGEABLE SANS FIL. Idéal pour la maison, le bricolage, l'automobile. Léger et maniable. Livré avec chargeur et support mural.
Prix **190 F** Port 20 F

10 TRANSFOS POUR LE PRIX D'UN SEUL

Toujours utiles

pour maquettes et dépannages.

• **FORMULE 1**
2 transfos transistors / 2 transfos miniatures / 1 self BF médium / 1 PRI 4000 V.Sec. 4,5 V / 1 PRI 110/220 V. Sec. 6 V 2 A-2 × 220 V 80 MA / 1 PRI 110/220 V. Sec. 200 V 100 MA-2 × 68 V 2 A-12 V 1 A / 1 PRI 110/220 V. Sec. 10 V 0,5 A / 1 PRI 220 V. Sec. 12 V 1 A.
Le lot de 10 **59 F** Port 32 F

• **FORMULE 2**
2 transfos transistors / 2 transfos miniatures / 1 self 150 V / 1 PRI 110/220 V. Sec. 18 V 3 A / 1 PRI 110/220 V. Sec. 6 V 3 A / 1 PRI 220 V. Sec. 18 V 3 A / 1 PRI 110/220 V. Sec. 2 × 14 V 0,8 A / 1 PRI 110/220 V. Sec. 6 V 5 A. 150 V 75 MA.
Le lot de 10 **69 F** Port 32 F

Les deux formules avec schémas
Prix **99 F** Port 64 F

INDISPENSABLE pour câblage et dépannage. 40 FICHES ET PRISES DIVERSES. 15 CORDONS DIVERS.

• **FICHES** - 4 RCA - 1 adaptateur Jack 6,35/3,5 - 1 adaptateur Jack 3,5/6,35 - 2 Din HP femelle - 1 Din mâle, 3 broches - 5 adaptateurs Din 7 BR/6 BR. - 1 bouchon, 3 broches M et F - 2 Din, 6 broches fem. - 1 fiche FM-MF - 1 prise pile - 1 coaxial mâle chassis - 2 bouchons OCTAL-MF - 1 adaptateur 5 BR M - 4 prises 110/220 avec porte fusible - 3 bouchons porte fusible - 4 enfichables 3-4-6-7, broches M et F - 4 enfichables 4 et 8, broches F.

• **CORDONS équipés**
1 secteur pour fer à repasser 1,50 m - 1 secteur normal 1,50 m - 1 secteur + femelle jap. 1,50 m - 1 Din, 5 broches, 3 conduct. + 1 blindé 1,20 m - 2 mâle femelle coax. 75 Ω et V - 1 Din, 5 broches femelle et 5 broches mâles plates - 1 Jack 3,5, fiche Din blindé - 1 blindé - 1 conduct. Din - 1 batterie R et N 2 m - 1/4 broche, 2 conduct. - 2 blindé 4 cosses enfichables, 1/3 conduct, 3 cosses enfichables - 1 adaptateur stéréo, 1 Din mâle, 5 broches, 2 Din fem. 5 B.
Prix **69 F** Port 18 F

MICRO «ESPION» FM

Vous permet d'écouter sans être vu même à travers les murs sur un simple récepteur radio ayant la bande FM.
Prix TTC **149 F** Port 14 F

SUPER PROMOTION

Testeur sonore universel EEH 75 H pour transistors, diodes, CI, indispensable à l'électronicien, etc...

Prix **49 F** l'unité Port 13 F
Par 20 ..... **39 F**

Affaires exceptionnelles OSCILLO TEKTRONIX

Double trace, complet avec tiroir. En parfait état de marche. Appareils de laboratoire ayant déjà tourné. Types 515 - 531 - 533 - 535 -
Prix **1 700 F**
Types 581 - 585
Prix **2 500 F**
Types 581 (1 GHz)
Prix **4 000 F**

PHILIPS Prix **1 700 F**
Port par oscillo 60 F

LUNIMAIRES applique ou plafonnier

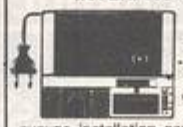
Diffuseur thermoplastique. Etanches aux poussières. Complets avec tube(s). 4 tubes 0,60 m instantané compensé à encastrer 220 V 4 × 20 W, dim. 0,67 m × 0,67 m, profondeur 0,10 m
Prix **180 F** Port dû SNCF

UNIQUE, introuvable ailleurs
Réflecteur d'usine avec tubes
2 tubes 1,20 m, 220 V/2 × 40 W. Dim. 1,20 m × 0,20 m × 0,10 m.
Prix **95 F** Port dû SNCF
2 tubes 1,50 m compensé à starter 220 V/2 × 65 W. Dim. 1,60 m × 0,28 m × 0,10 m.
Prix **140 F** Port dû SNCF
Grand choix de luminaires et plafonniers divers en quantité limitée à voir sur place uniquement.

LAG

Magasins de vente :
PARIS 75010, 26 rue d'Hauteville
ORGEVAL 78630, 8 rue de Vernouillet
Commande Province à ORGEVAL

INTERPHONE SECTEUR



Fonctionne en modulation de fréquence donc, aucun parasite et bruit de fond (très important pour les garde-malades) aucune installation particulière. Branchement sur une simple prise de courant et la liaison est établie : d'une pièce à une autre, d'un bâtiment à un autre. Portée environ 3 km. Bouton d'appel. Touche de blocage «ESPION» permettant d'entendre sans être entendu. 3 canaux. Intercommunication entre chaques postes. Idéal pour surveillance malades ou enfants.
Prix **690 F** Port 25 F
Le poste supplémentaire **345 F**

INTERPHONE PORTIER

Combiné prêt à brancher
Interphone extérieur à câbler
Schéma fourni

Interphone Portier

Comprenant le poste de commande monté sur socle avec commande portier et interphone extérieur étanche. Bouton d'appel fourni dans le cas ou la sonnerie n'existe pas. Alim. 6 V ou secteur (voir alim.)
Prix les 2 **190 F**
Port 25 F

Interphone FM - Duplex Intégral

Permet une conversation simultanée comme avec un téléphone classique.
Déclenchement de l'appel sonore automatique dès que vous soulevez le combiné. Secret du message grâce au combiné. Les appareils se branchent tout simplement sur une prise de courant 220 V. Dim. 70 × 76 × 22 mm.
Prix **1 190 F la paire** Port 30 F

Le Matériel Français de qualité Çà Existe...

REPONDEUR TELEPHONIQUE CROUZET

CRF 6300 - Avec interrogation à distance. Répond, enregistre, transmet - Fonctionne entièrement en Duplex - Onde confidentielle d'accès à 16 combinaisons. Modèle à 2 cassettes. Agréé P.T.T.
Prix **3 150 F** Port 30 F

CABLE SOUPLE 12/10è 24 BRINS

Isolement polyuréthane 8 couleurs différentes : gris, chiné jaune/blanc, beige, jaune/vert, marron, rouge, jaune, violet. 8 couronnes de 25 m soit 200 m 8 couleurs différentes.
Prix **30 F** les 200 m Port 26 F
8 couronnes de 100 m soit 800 m 8 couleurs différentes.
Prix **79 F** les 800 m Port 56 F
Par kilomètre, nous consulter
Demandez la liste détaillée avec échantillons de tous nos câbles à des prix exceptionnels contre 2,50 F en timbres.

MACHINE A DICTER ASSMAN

Lecteur enregistreur à disque magnétique. Effacement incorporé. Livrée avec micro avec télé-commande.
1 disque magnétique inépuisable (effaçable à volonté), écoute sur micro ou H.P. 110/220 V.
VALEUR ~~2 500 F~~
Prix LAG **250 F** Port 60 F
Lecteur de disque seul sans micro.
VALEUR ~~1 800 F~~.
Prix LAG **100 F** Port 60 F

Promotion 3 pinces chromées isolées
fabrication soignée
- 1 coupante de biais 13 cm
- 1 coupante de biais tenaille 14 cm
- 1 long bec rond coupante 14 cm

Prix **69 F** Port 20 F

DES VOLETS ROULANTS MOTORISES

Fini les manivelles
Grâce à la commande électrique adaptable sur tous les volets roulants et store SANS DEMONTAGE DE L'INSTALLATION EXISTANTE POSE RAPIDE ET SIMPLE en bout de la tige oscillante à la hauteur désirée. Commande intégrée ou à distance (à préciser pour les 3 modèles).
Modèle 2100 Fin de course mécanique couple 5 m/N. Prix TTC **532 F** Port 20F
Modèle 2105 Fin de course électrique couple 5 m/N. Prix TTC **774 F** Port 25 F
Modèle 2110 Fin de course électrique couple 10 m/N. Prix TTC **927 F** Port 25 F

OUVREZ ET FERMEZ VOTRE PORTAIL SANS VOUS DEPLACER

- Opérateur pour un ventail avec embrayage biellette et support de fixation.
Prix **2590 F** Port 60 F
- Boitier de commande pour 1 ou 2 opérateurs
Prix **900 F**
- Serrure électro magnétique avec verrou de sécurité et 3 clefs Prix **450 F**
- Commande à distance livré avec piles
Prix **290 F**
- Récepteur radio de commande à distance à intégrer dans l'armoire de commande
Prix **550 F**

Tout ce matériel est garanti 1 an
Montage simple et rapide

ENCEINTES COMPLETES AVEC H.P. A DES PRIX DEFIANT TOUTE CONCURRENCE

1 VOIE

N° 5
Made in England THORN comprenant :
1 H.P. Ø 17 cm, 15 W 8 Ω, large bande. Cache avant noir. Ebénisterie moulée façon noyer ou laqué blanc. Dim. H 41 cm, L 22 cm, P 17 cm.
Prix **290 F** Port 80 F

2 VOIES

N° 7
Event. freiné. Comprenant :
1 H.P. TONSIL Ø 21 cm, 15 W, 4
1 tweeter Ø 8 cm Filtre. Tissu noir. Agglo façon noyer ou laqué blanc.
Dim. H 54 cm, L 30,5 cm, Ø 23 cm
Prix la parie **390 F** Port 100 F

3 VOIES

N° 8
Close comprenant : 2 boomers Sanyo Ø 12 cm, 1 tweeter 6,5 cm. Filtre 6 W par enceinte. Tissu noir.
Dim. H 43 cm, L 30 cm, P 17 cm.
Prix la Paire **199 F** Port 70 F

CENTRAD 819 LE VRAI

20.000 Ω/V =
4.000 Ω/V ~
80 gammes de mesures. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Dim. 130 × 95 × 35 mm.
Livré avec pile, cordons pointes de touche et étui anti choc.
Prix **390 F** Port 15 F

BATTERIES A LIQUIDE GELIFIE SPECIALES ALARME.

12 V, 4 A "Elpower USA"
Dim. 150 × 65 × 95 mm
Prix **109 F** Port 20 F

PARIS 75010, 26 rue d'Hauteville Tél. 824.57.30
ORGEVAL 78630, 14 rue de Vernouillet Tél. 975.87.00
Commandes Province à ORGEVAL, joindre le règlement pour plus de rapidité • en CR + 50 % à la commande.

LAG

50 000 relais japonnais FUJITSU prof.

Prix exceptionnels
jusqu'à épuisement du stock
Par quantités nous consulter

Série FRL 253 etc
Dim. 35 × 39 × 50. Contacts 10 A en 220 V A ou 30 V en C
Les relais "A" alternatifs fonctionnent en "C" continu.

C 12 V - 2 RT - 120 Ω	A 24 V - 1 RT - 80 Ω
C 12 V - 3 RT - 120 Ω	A 24 V - 2 RT - 80 Ω
C 24 V - 2 RT - 470 Ω	A 24 V - 3 RT - 80 Ω
C 48 V - 2 RT - 1 K8 Ω	A 48 V - 3 RT - 280 Ω
A 12 V - 2 RT - 40 Ω	A 220 V - 2 RT - 6 K Ω
C 24 V - 3 RT - 470 Ω	A 220 V - 3 RT - 6 K Ω

A l'unité au choix **25 F** + port 5 F
Sélection LAG. 12 relais (1 de chaque) ou 8 relais (1 de chaque + 4 au choix)
Prix **199 F** + Port 19 F

Série FRL 414
Circuits imprimés
Dim. 12 × 1 × 31

V 12 V - 2 RT - 320 Ω	
C 12 V - 4 RT - 600 Ω	
C 24 V - 2 RT - 1 k2 Ω	
C 24 V - 4 RT - 960 Ω	
C 48 V - 2 RT - 1 k Ω	

A l'unité au choix **15 F** + port 4 F
Sélection LAG. 10 relais (2 de chaque) ou 3 relais (2 de chaque + 4 au choix)
Prix **199 F** + port 15 F

Série FRL 263 etc
Dim. 21 × 28 × 34 Contact 8 A en 220 V ou 30 V =
Les relais "A" alternatifs fonctionnent en continu "C"

C 12 V - 1 RT - 160 Ω	A 6 V - 4 RT - 10 Ω	A 48 V - 1 RT - 600 Ω
C 12 V - 2 RT - 160 Ω	A 12 V - 1 RT - 60 Ω	A 48 V - 2 RT - 600 Ω
C 24 V - 1 RT - 600 Ω	A 12 V - 2 RT - 40 Ω	A 48 V - 4 RT - 600 Ω
C 24 V - 2 RT - 600 Ω	A 24 V - 1 RT - 160 Ω	A 120 V - 1 RT - 4 K8 Ω
C 48 V - 1 RT - 1 K8 Ω	A 24 V - 2 RT - 160 Ω	A 120 V - 2 RT - 4 K8 Ω
C 48 V - 2 RT - 1 K8 Ω	A 24 V - 4 RT - 160 Ω	A 220 V - 1 RT - 10 K Ω
	A 24 V - 4 RT - 600 Ω	A 220 V - 2 RT - 10 K Ω

A l'unité au choix **20 F** + port 4 F
Sélection LAG. 20 relais (1 de chaque) ou 12 relais (1 de chaque + 8 au choix)
Prix **299 F** + port 19 F

TEC Langlade Davall

C 6 V - 2 RT - 52 Ω	C 12 V - 2 RT - 600 Ω
C 12 V - 1 RT - 600 Ω	C 24 V - 3 RT - 200 Ω
C 12 V - 1 RT - 500 Ω	C 24 V - 2 RT - 2500 Ω
C 12 V - 2 RT - 600 Ω	C 48 V - 2 RT - 1 K Ω
C 12 V - 6 RT - 700 Ω	C 75 V - 4 RT - 1500 Ω

A l'unité au choix **15 F** + port 4 F
Sélection LAG. 10 relais (1 de chaque) ou 6 relais (1 de chaque + 4 au choix)
Prix **99 F** + port 19 F

SUPPORTS DE RELAIS

FUJITSU

Pour série 253 etc, pour C.I.
Pour série 253 etc, à cosse
Prix unitaire 10 F — port 6 F
Pour série 263 Etc à cosse
Prix unitaire 10 F — port 6 F

SIEMENS	VARLEY
Pour X 196	Pour 2 RT
Pour X 001	Prix unitaire 10 F
Prix unitaire 10 F	port 6 F
port 6 F	

Série BR 111 Dim. 16 × 20 × 22
Série BR 211 Dim. 15 × 10 × 10

C 5 V - 1 RT - 80 Ω	C 5 V - 1 RT - 50 Ω
C 9 V - 1 RT - 220 Ω	C 5 V - 1 RT - 50 Ω
	C 6 V - 1 RT - 250 Ω

A l'unité au choix **10 F** 2 port 4 F
Sélection LAG. 20 relais (4 de chaque) ou 3 relais (4 de chaque + 8 au choix)
Prix **119 F** + port 15 F

MTI Contacts 10 A
RCA Continu 20 A
CSF 20 A sous vide

C 32 V - 4 RT - 350 Ω - MTI
C 12 V - 2 RT - 25 Ω - RCA
C 24 V - 2 RT - 25 Ω - CSF
A l'unité au choix **38 F** + port 8 F
Sélection LAG. 3 relais (1 de chaque)
Prix **79 F** + port 19 F

COMPTEUR D'IMPULSIONS TOTALISATEURS ELECTRO-MECANIQUES

5 chiffres
Remise à zéro manuelle
Faible consommation 48 VC ou 24 VC (à préciser)
Prix unitaire **49 F** port 5 F

MONTEZ VOTRE MONITEUR COULEUR

Tube trinytron (haute définition) 36 cm JAPONAIS. Modules japonais montés et préréglés. Câblage simple (schéma fourni).
Prix **1 690 F** Port 80 F

TUBE TELE COULEUR - NEUF
GARANTIE 1 AN

	PRIX TTC
11 SP 22 (27 cm)	350 F
A 55 14 X (remplace les 55-1/19/21 et 141)	590 F
A 67 200 X	990 F

TYPE PIL

370 CGB 22	480 F	A 42 100	480 F
420 BTB 22	480 F	A 51 570 X	700 F

PROMOTION EXCEPTIONNELLE
NEUFS - GARANTIE 1 AN
56 cm, COULEUR 110°, ref. 560 ATB 22. Remplace 56.610 X, 56.611 F, 56615 X. **490 F**
Par 100, nous consulter.

NOIR ET BLANC NEUF - GARANTIE 1 AN

	PRIX TTC
A 36-11	160 F
4 AA 420 W	160 F

PROMOTION EXCEPTIONNELLE
59 cm, N et B, 23 HEP 4, 110°, remplace tous les 59 cm et 23 pouces. Prix TTC ..... **190 F**
Par 100, nous consulter. Port unit. par tube **90 F**

TUBES IMAGE COULEUR V. COLOR
reconstruits - garantie 1 an

Réf.	Prix TTC		
A51 161 X	1490 F	A66 140 X	1250 F
A56 120 X	1190 F	A67 120 X	1250 F
A56 610 X	1450 F	A67 150 X	1390 F
A66 120 X	1250 F	A67 610 X	1490 F

Port : par tube 100 F

CASIER DE RANGEMENT 24 TIROIRS ***(Dim. 280 × 300 × 140 mm)***
INDISPENSABLE A L'ELECTRONICIEN

Comprenant :
- 100 résistances échelonnées 1/8è à 3 watts
- 15 résistances bobinées vitrifiées ou non échelonnées
- 100 condos échelonnés céram. polyester mica styro.
- 50 condensateurs chimiques échelonnés
- 25 potentiomètres échelonnés en valeur et diamètres
- 25 potentiomètres miniatures ou résistances ajustables
- 2 résistances variables par vis hélicoïdale à curseur 600 Ω
- 3 répartiteurs de tension porte fusible
- 2 claviers 5 touches isostat
- 2 contacteurs à poussoir de 6 à 18 contacts
- 50 boutons divers
- 3 têtes magnéto.
- 2 bandes magnétiques 2 × 175 mètres
- 1 disjoncteur thermique
- 5 relais clare
- 1 sélecteur d'impulsions téléphoniques

Prix **199 F** Port 41 F

TORG **LES TANKS RUSSES DE LA MESURE**
Garantie 1 an pièce et main d'œuvre S. A. V. sur place

OSCILLO CI-94 du DC à 10 MHz avec 2 sondes : 1/1 et 1/10
Ecran 50 × 60 mm, calibrage : 8 × 10 divisions (1 div = 5 mm)
Déviation verticale : simple trace, temps de montée 35 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division) impéd. d'entrée directe avec sonde 1/1 : 1 Megohm/40 pf. et 10 Megohms/25 pf.
Déviation horizontale : base de temps déclenchée ou relaxée, vitesse de balayage 0,1 micro-S/div. à 50 milli S/division en 9 positions, synchro automatique, inférieure ou extérieure (+ ou -).
Prix **1295 F** Port et emb. 40 F

OSCILLO CI-90 du DC à 1 MHZ avec 2 sondes : 1/1 et 1/10
Ecran 40 × 60 mm, calibrage : 6 × 10 divisions (1 div = 5 mm).
Déviation verticale : identique à CI-94 mais temps de montée 350 nano-S.
Présentation identique des deux modèles. Oscillos compacts, L 10, H 19, P 30 cm, Poids 3,5 kg. **Avec 2 sondes : 1/1 et 1/10** Prix **890 F** + port et emb. 40 F
Pour l'achat de l'un des 2 modèles : 2 moteurs tourne broche gratuits

PINCE AMPEREMETRIQUE 0 A 500 AMPERES
Mesures des intensités en 4 gammes : 0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères. **Mesures des tensions** en 2 gammes : 0 - 300 - 600 volts. Appareils robustes, pratiques, bien en main, livrés en étui, avec cordons spéciaux avec pinces croco isolées.
Prix **239 F** + Port 20 F
Pour l'achat d'une pince : 1 moteur tourne broche gratuit

TORG les seuls contrôleurs universels au monde protégés par une malette alu étanche de 2 mm d'ép. indéformable, livrés avec cordons, pointes de touche et piles. Dimensions identiques pour les 3 modèles 21 × 11 × 8,5 cm

U-4315

Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu. Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.

Volts continu	10mV à 1 000 V en 10 gammes.
Volts alternatif	250 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères continu	5 µA à 2,5 A en 9 gammes
Ampères 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

Prix **195 F** Port et embal. 26 F
Pour l'achat d'un 4315 : 1 moteur tourne broche gratuit

U-4341

AVEC TRANSISTORMETRE INCORPORE
Résistance interne : 16 700 ohms par volt (courant continu). Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.

Volts continu	10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts alternatif	50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampères continu	2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampères alternatif	10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre	2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes

TRANSISTORMETRE : Mesure ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN.
Prix **195 F** Port 26 F
Pour l'achat d'un 4341 : 1 moteur tourne broche gratuit

U-4317

Avec **DISJONCTEUR ELECTRONIQUE** contre toute surcharge.
Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu. Précision : ± 15 % c. continu et ± 25 % c. alternatif.

Volt continu	10 mV à 1 000 V en 10 gammes
Volts alternatif	50 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères continu	5 µA à 5 amp. en 9 gammes
Ampères alternatif	25 µA à 5 amp. en 9 gammes
Ohm-mètre	1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
Décibels	- 5 à + 10 dB échelle directe

Prix **299 F** Port 26 F
Pour l'achat d'un 4317 : 2 moteurs tourne broche gratuits

Pour l'achat de 2 contrôleurs différents ou du même type, en plus des cadeaux sus énoncés : 1 CONTROLEUR GRATUIT NH55 décrit ci-dessous.

NH 55
Un vrai petit bijou 2000 ohms/V CC et CA. V de 0 à 1000 V en CC et CA en 4 gammes. Ampère 100 mA ohms de 0 à 1 mégohms en 2 gammes tarage par pot. Db - 10 à + 22 Db. Dim. 60 × 90 × 30. Poids 150 g
Prix **79 F** Port 9 F

BON DE COMMANDE

NOM _____ 4315 à 195 F ☐ 4317 à 299 F ☐
Prénoms _____ 4341 à 195 F ☐ NH55 à 79 F ☐
Adresse _____ ***Inscrire les quantités dans les cases***

Votre cadeau 1 NH 55 pour 2 contrôleurs TORG + moteurs seront joints automatiquement suivant la quantité commandée.
Port pour les 3 contrôleurs : 41 F

PARIS 75010, 26 rue d'Hauteville Tél. 824.57.30
ORGEVAL 78630, 14 rue de Vernouillet Tél. 975.87.00
Commandes Province à ORGEVAL, joindre le règlement pour plus de rapidité • en CR + 50 % à la commande
Magasin fermé dimanche et lundi.

LAG

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.** Télex 820939 F.

LA QUALITE EN PLUS DE L'IMAGINATION. JUGEZ VOUS MEME !

FLUKE SE SURPASSE

et prend une longueur d'avance sur tous ses concurrents.

NUMERIQUE CONTRE ANALOGIQUE :
LA GUERRE EST FINIE

La nouvelle série FLUKE 70 est disponible chez Sélectronic !

Cette série vous apporte :
- 3 200 points de mesure !
- Une échelle analogique
- Changement de gamme automatique
- Une gamme 10 A.
- Auto-test
- Mise en sommeil automatique
- 3 ans de garantie ! - etc, etc.

Le FLUKE 73 ..... **945,00 F**
Le FLUKE 75 ..... **1 095,00 F**
Le FLUKE 77 (avec étui) ..... **1 395,00 F**

(Documentation complète en couleurs sur simple demande)

SALUEZ LE VAINQUEUR !

KIT GENERATEUR DE FONCTIONS

Caractéristiques principales :
- gammes de fréquences : de 10 Hz à 220 kHz en 8 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 ..... **450,00 F**

TROUVEZ MIEUX !...

MONITEUR COULEUR

RTC ***NOUVEAU !***

VCC 90 (décrit dans RADIO-PLANS N° 429)
PRIX DE LANCEMENT ..... **2590,00 F**

EXPEDITION FRANCO DANS TOUTE LA FRANCE

KIT HIGH ( ) COM

DE NOUVEAU DISPONIBLE !

Une amélioration indispensable de votre magnétophone : le **"HIGH COM" de TELEFUNKEN,** certainement le plus performant des réducteurs de bruit, vous est proposé en kit par SELECTRONIC.

Caractéristiques : gamme de fréquences 20.... 18 000 Hz (+O, −3dB). Distorsion : < 0,2%. Rapport signal/bruit : 85 dB

Cet appareil vous garantit une réduction du bruit extrêmement sensible (15 dB à 100 Hz,20 dB à 3 kHz/25 dB à 15 kHz) sans altération de la qualité sonore.

Le kit complet avec circuits imprimés sérigraphiés, vu-mètres avec éclairage incorporé, face avant gravée coffret, boutons, accessoires, cassette de réglage et notice complète de montage et d'utilisation, au prix de ..... **1350,00 F**

REDECOUVREZ VOTRE MAGNETOPHONE GRACE AU HIGH ( ) COM

MOTRON 1

EXCLUSIVITE SELECTRONIC

ALLUMAGE ELECTRONIQUE "OPTIMISE" POUR AUTOMOBILE

SELECTRONIC vous propose un nouvel allumage électronique en kit utilisant un tout nouveau circuit intégré américain qui est en fait un mini-ordinateur spécialisé dans le contrôle et la régulation des différents paramètres d'un circuit d'allumage auto, entre autres :
- le régime moteur
- l'angle de Dwell
- le courant dans le primaire de la bobine
- la tension de batterie, etc.

Ce kit, proposé à un prix très compétitif, ne comporte que des composants professionnels "haute-fiabilité".

Documentation détaillée sur simple demande.

Le kit complet (avec coffret spécial et accessoires)
PRIX DE LANCEMENT ..... **249,50 F**

UN KIT SENSATIONNEL !

JBL Conseil - R.C. Lille 68 B 96

L'OUVRAGE DE REFERENCE ! CATALOGUE SELECTRONIC 83-84

Retournez le coupon ci-contre à :
SELECTRONIC : 11, rue de la Clef, 59800 LILLE

Je désire recevoir le catalogue SELECTRONIC 83-84. Ci-joint 10 F en timbres poste.

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

.....

Code postal ..... Ville .....

L'ELECTRONIQUE DEBOUCHE SUR DES EMPLOIS BIEN PAYES

ÉLECTRONIQUE "83"

UN NOUVEAU COURS DE TECHNICIEN EN ÉLECTRONIQUE/MICRO-ÉLECTRONIQUE.

Ce nouveau cours par correspondance encore plus technique, plus professionnel est résolument tourné vers la technologie actuelle de l'électronique et de la micro-électronique. Il est accompagné de plus de 100 expériences qui vous permettront de mettre en pratique la théorie acquise et de vous lancer dès la 1re étude dans le monde passionnant de l'électronique.

ON APPREND MIEUX AVEC LA PRATIQUE.

Toutes les connaissances théoriques sont appuyées par des expériences pratiques.
Avec le nombreux matériel que nous vous fournissons vous construirez vous-même de multiples circuits, et appareils électroniques. Vous expérimenterez également de nombreux circuits intégrés ! C'est là que commence votre formation à la micro-électronique. De plus vous serez initié à la technique des microprocesseurs.

UNE MÉTHODE QUI FAIT AIMER L'ÉTUDE.

C'est avant tout une méthode vivante, fondée sur la pratique et le dialogue avec le professeur.
Dès la première page, vous voilà plongé dans l'électronique. C'est une méthode qui ne prend en compte que l'essentiel sans vous étourdir avec les notions superflues.
Seul l'utile est étudié et la théorie pour la théorie éliminée. C'est aussi une méthode progressive avec laquelle vous ne serez jamais bloqué, la théorie et la pratique s'enchaînant avec logique pour mieux vous préparer au chapitre suivant.

"80 000 EMPLOIS SERONT CRÉÉS D'ICI 5 ANS".

Le gouvernement a créé en mai 82 la "mission filière électronique" qui a pour but d'amener l'industrie de l'électronique française au tout 1er rang. Un important budget permettra de créer d'ici 5 ans 80 000 emplois de tous niveaux dans ce secteur.

En vous préparant aujourd'hui aux métiers de l'électronique, vous serez parmi les premiers à bénéficier de cet effort et à entrer dans un métier d'avenir passionnant et bien payé.
Pensez-y ! c'est une chance d'exercer un métier dans le monde qui vous passionne.

Avec tout le matériel fourni vous aurez chez vous le début d'un véritable laboratoire électronique.

INSTITUT PRIVÉ
D'INFORMATIQUE ET DE GESTION
7 RUE HEYNEN 92270 BOIS COLOMBES - TÉL. : 242 59 27

IPIG

BON pour une information gratuite

Envoyez-moi gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation en couleur n° L 3302 sur votre cours d'électronique avec expériences pratiques.

NOM (maj.) _____
PRÉNOM _____
ADRESSE (code postal) _____
_____
_____

Si l'informatique vous intéresse cochez la case ci-contre. ☐

En vente chez votre fournisseur habituel !

Perceuse jusqu'à 130 W ventilée
Transfo d'alimentation jusqu'à 48 VA
Perceuse autonome sur accus rechargeables
Multiples accessoires adaptables
Support universel orientable et outils miniatures

MINILOR®

LA QUALITE EN PLUS

UNE GAMME ROBUSTE D'OUTILLAGE DE HAUTE PERFORMANCE

Made in France

Une production de la C.E.F. Sapois 88120 VAGNEY FRANCE. Tél. (29) 24.80.60. Tlx 960492.

coffret MMP amplifie l'électronique !

Esthétique et robuste, il met en valeur vos réalisations.
Isolant, il évite court-circuit et risque électrique.
Pratique, tout est prévu pour fixer les C.I. et loger les piles.
Se perce et se découpe sans problème... COFFRET M.M.P.
Nouveau : poignée orientable 220 PP ou PM/PG.

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)*

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
220 PP ou PM/PG
** PP (plastique) - PM (métallisé)*

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

• Gamme standard de
BOUTONS DE RÉGLAGE

MMP 10, rue Jean-Pigeon
94220 CHARENTON. Tél. 376.65.07

Choisissez une carrière d'avenir.

10 métiers informatiques

l'un d'eux peut être demain le vôtre...

... même si aujourd'hui vous n'avez pas de diplôme.

Choisissez vite!

Vous pouvez commencer vos études à tout moment, sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Comment apprendre rapidement et facilement un « métier du XXI[e] siècle ? Devenir informaticien en 1983, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés, et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc.

Quel que soit votre niveau de formation (et même si vous n'avez pas de diplôme), Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient le mieux.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Demandez, sans aucun engagement de votre part, notre documentation gratuite (en nous renvoyant le bon ci-dessous ou en nous téléphonant au (1) 208.50.02).

Département Informatique et Micro Informatique
(1) 208.50.02

ANALYSTE
A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs (niveau d'accès : BAC + 2).

ANALYSTE PROGRAMMEUR
Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur (niveau d'accès : BAC).

PROGRAMMEUR D'APPLICATION
Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes (niveau d'accès : 2[e] - 1[re]).

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR
Vous maîtrisez la programmation sur micro-ordinateur et le langage BASIC (niveau d'accès : 3[e] ou B.E.P.C.).

OPERATEUR SUR ORDINATEUR
Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur (niveau d'accès : 3[e] - B.E.P.C.).

PUPITREUR
Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique (niveau d'accès : 3[e] ou 4[e]).

OPERATRICE DE SAISIE
Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur. (Accessible à tous).

PRATIQUE DES MICRO-ORDINATEURS
Pour acquérir très rapidement les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre et utiliser un micro-ordinateur. (Accessible à tous).

CORRESPONDANT INFORMATIQUE
Vous êtes l'intermédiaire entre le service informatique et les utilisateurs (niveau d'accès : 1[re] - Terminale).

UTILISATION DE L'INFORMATIQUE POUR METIERS COMPTABLES ET DE GESTION
(Niveau d'accès : 3[e] ou C.A.P.).

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

SOGEX

On embauche
des milliers d'informaticiens

Les chiffres de l'ANPE le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialistes du Plan lancent un cri d'alarme : la France a besoin très rapidement de 100.000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces « techniciens de l'avenir » !

Educatel

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

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

BON pour une documentation détaillée sur 10 métiers de l'informatique

OUI, je désire recevoir gratuitement (et sans aucun engagement) une documentation détaillée sur la formation EDUCATEL d'enseignement personnalisé des 10 métiers informatiques.

J'y trouverai pour chaque métier préparé le plan de formation complet, son niveau d'accès, le programme des travaux pratiques, sa durée et son prix.

Si je le désire, une orientation et des conseils personnels me seront fournis gratuitement.

Je peux également (c'est encore plus facile) téléphoner à EDUCATEL au (1) 208.50.02.

ELC 091

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

_____

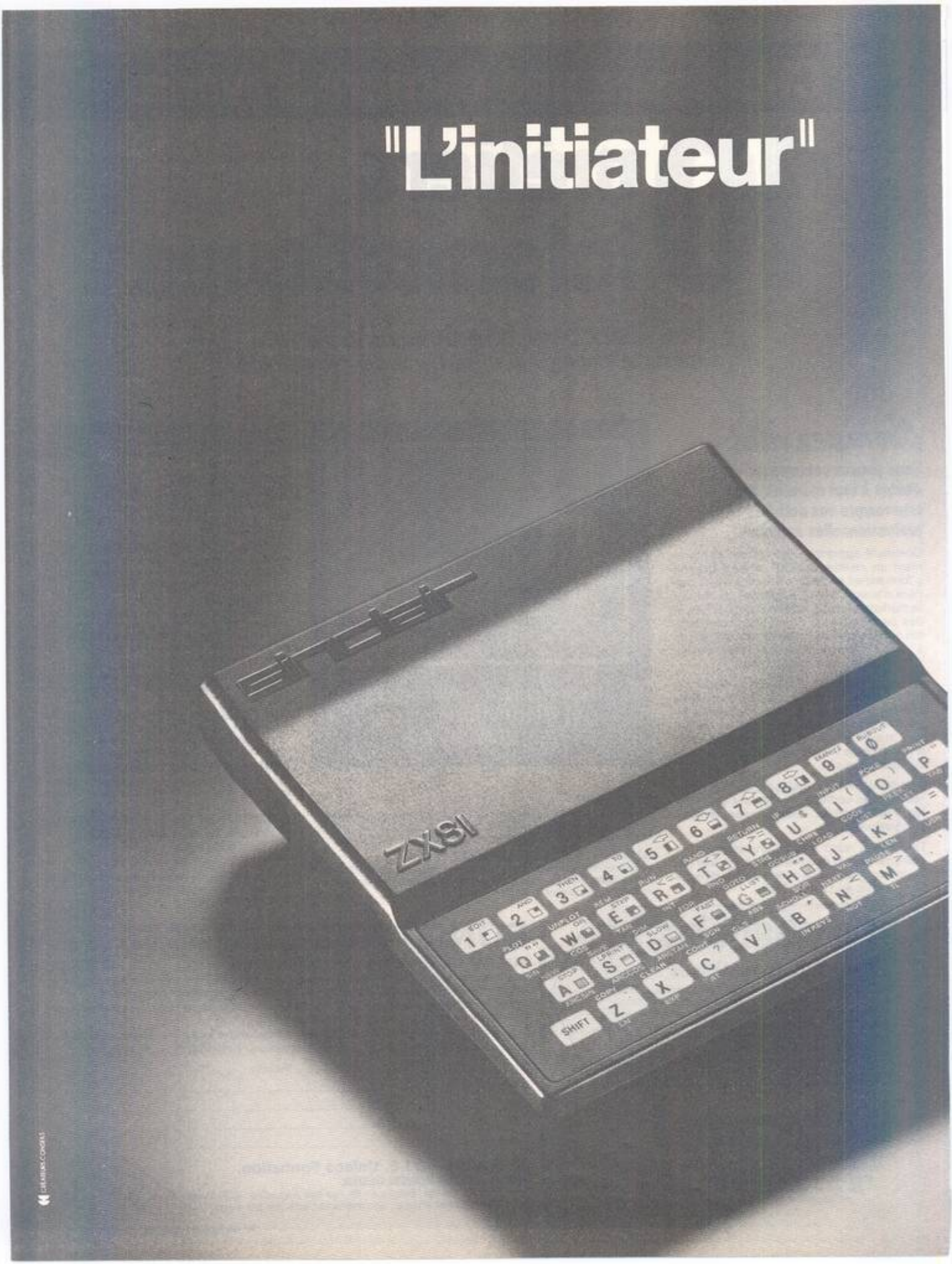
Code postal _____ Ville _____

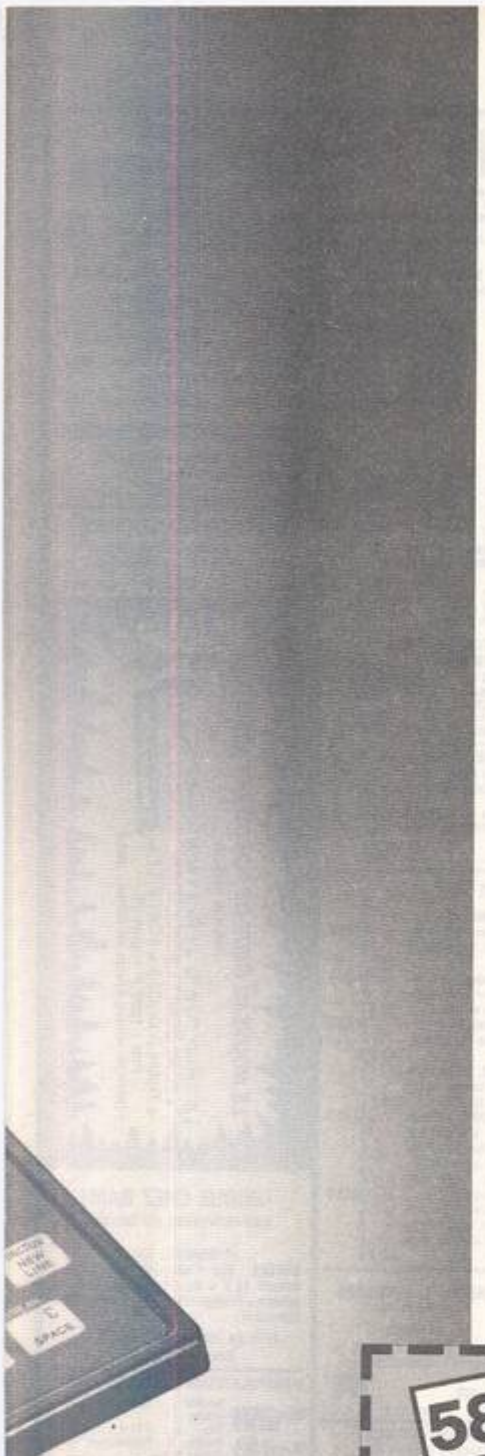
Téléphone (facultatif) _____

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.

ou téléphonez à Paris (1) 208.50.02

"L'initiateur"





Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur «initiateur», le ZX 81.
Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.
Ainsi en vous initiant avec le ZX 81, vous ne serez jamais seul.
A votre tour, rejoignez «l'esprit Sinclair».

Pour 580 F, c'est unique.
Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incomparable bibliothèque de programmes sur cassettes.
Et si vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur. Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques parmi tant d'autres pour décupler les fonctions du ZX 81.
Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité.

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale. Microprocesseur ZX 80 A – vitesse 3,25 MHz. 8 K ROM. 1 K RAM – extensible de 16 K à 64 K.

Clavier. 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche.

Langages. Basic évolué intégré, Assembleur et Forth en option.

Ecran. Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions. • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.
• Editeur pleine page.

Cassette. Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.
Connectable sur la plupart des magnétophones portables.
Vitesse de transmission : 250 bauds.

Bus d'expansion. Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.
Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11, rue Lincoln
75008 (M° George-V).
Lyon - 10, quai Tilsitt
69002 (M° Bellecour).
Marseille - 5, rue St-Saëns
13001 (M° Vieux Port).

Attention : seul, Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair; exigez-la en toutes circonstances.

580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé

Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

- ☐ le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
- ☐ l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 360 F TTC
- ☐ l'imprimante ZX pour le prix de 690 F TTC

Je choisis de payer :

- ☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
- ☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 16 F.

Nom.....
Prénom..... Tél.....
Rue.....
N°..... Commune..... Code postal

Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination

RAM

NOUVEAUX KITS CB
convertisseur VFO 26,5 à 28,5 MHz
ACCORD INCORPORE, permet **notamment l'écoute des cibistes sur votre autoradio**
aucun bobinage à réaliser. Sett imprimée sur le circuit 125 F
port 8,50 F. Coffret pour ce montage : 14,00 F

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

LES CIRCUITS

JAPONAIS

TA 7205	25 F	7222	28 F
7227	50 F		
7322	20 F	7323	40 F

+ port 8,50 F

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

AUTOTRANSFO VARIABLES MODELES NUS POUR TABLEAUX

TYPES HSG	VOLTS	A	PRIX TTC Exp.: port dû
0022	0-250	1	225 F + port 35 F
0052	0-250	3	293 F + port 38 F
102	0-250	5	450 F } ENVOI EN
0202	0-250	8	607 F } «PORT DU»
0302	0-270	13	799 F }

MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sortie

HSNN			
0103	0-250	5	670 F } ENVOI EN
0203	0-250	8	877 F } «PORT DU»
0303	0-270	13	997 F }

SIRENES

SPA2, à chambre de compression avec modulateur. Alim. 12 V, 8 W, 1 A, 110 dB à 1 m.
Prix ..... 180 F + port 25 F

SUPERTEX. Sirène à turbine. Alim. 12 V, 10 A. 12.000 trimn.
Prix ..... 220 F + port 20 F

MINITEX. Sirène 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 ..... 90 F + port 12 F

BATTERIES SECHES

(Pour alarme par exemple)
12 V - 6 AH de capacité.
Prix ..... 255 F + port 25 F

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** MARCHE-ARRET. **Voyant led**
L'ensemble en kit, très simple à monter y compris petite sirène :
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

MECANISME DE LECTEUR-ENREGISTREUR

Modèle frontal, vertical, cassette standard, stéréo, allm. 12 V, arrêt automatique fin de bande + arrêt électrique équipé des têtes lect./enregist.
Prix 159 F, Port 35 F

POTENTIOMETRE «BOURNS» Modèle 3006 15 tours

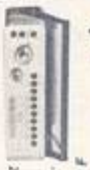
Puissance 0,75 W
Résistance standard
10-20-50-100-200-500 Ω.
1-2-5-10-20-50-100 kΩ.
200-500 KΩ 1 et 2 MΩ.
Prix pièce **8,00**

Prix par quantité — *Nous consulter*

POTENTIOMETRE AJUSTABLE «PIHER» modèle PT10

Pas de 2,54, montage vertical ou horizontal (à préciser)
• 100-220-470 Ω • 1-2,2-4,7-102-22-47 KΩ • 100-220-470 K • 1 et 2 MΩ.
Pièce **2,00**

IL EST LA !



LE NOUVEAU GENE DE FONCTIONS «DE 84» (MADE IN FRANCE)
SIGNAUX ♪♫♩ • 1 Hz A 1 MHz • TONE BURST • VOBULATION • TRAIN D'ONDES • SORTIE T.T.L.
Prix : 1200 F + port 28 F
OPTION VOBULATION INTERNE : 300 F

UNIQUE CHEZ RAM !

convertisseur de tension

PUISSANCE : 600 W
GENERE : 220 V alternatif à partir d'une batterie 12 V • Equipé d'un chargeur de batterie • Protégé côté 220 V et coté 12 V • Silencieux.
Prix de lancement : 3400 F
Envoi en port DÛ

MANIPULATEURS SIMPLE CONTACT

Modèle 1 : réglage dureté et course.
Prix ..... 21 F + port 8,50 F
Modèle 2. Professionnel avec réglage de jeu.
Prix ..... 58 F + port 8,50 F
BUZZER. 6 ou 12 V (à préciser) 12 F + port 4,50 F

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 !
RÉALISEZ VOUS-MÊME VOTRE AMPLI-TUNER FM 20 W MONO (Base : TDA 7000)
Réf. : KIT TS M 158 (sans HP)
Prix 167 F + port 20 F (avec schéma de montage)

NOUVEAU :
COMPTEURS MINIATURES «HENGSTLER»

MINI-COMPTEUR D'IMPULSION

Echelle photo 1,6/1

- 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 130 F + Port 12 F

COMPTEUR HORAIRE 7 CHIFFRES

Echelle photo 1,6/1

- Affichage 99.999,99 heures.
- Base de temps électronique.
- Alimentation 5 V continu
- Dimensions 40 x 30 x 12 mm

Prix 194 F + port 12 F

TRANSFO-TORIQUES

UPRATOR (non rayonnants) Livrés avec coupelle de fixation.

Primaire 220 V	Second V	VA 10	20	30	50	80	120	160	220	330
	2 x 6						•	•	****	****
	2 x 10									
	2 x 12									
	2 x 15									
	2 x 18									
	2 x 20									
	2 x 22									
	2 x 26									
	2 x 30									
	2 x 35									
	12									
	20									
	24									
	35									
	40									
	44									
	50									
	52									
	60									
	70									
	Ø Haut	71	81	93	106	106	125			
		33	35	35	35	45	50			

+ port 23 F | + port 23 F | + port 23 F | + port 23 F | + port 23 F | + port 23 F

PRIX UNIQUE :	123 F	134 F	142 F	152 F	179 F	256 F	320 F

470 VA .. 379 F • 560 .. 431 F • 680 VA .... 489 F

CONDENS. CHIMIQUES FORTES VALEURS

Boîtier	µF	T§	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	88 F
C018	10000	40 V	95 F
C018	10000	100 V	100 F
C018	18000	63 V	100 F
C018	22000	25 V	100 F
C018	33000	40 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

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 jours. FTU	**Prix : 210 F** + port 15 F
Modèle FW hebdo	**Prix : 235 F** + port 15 F
Modèle Thebes jours.	**Prix : 149 F** + port 15 F

LES KITS RAM

M = Monté K = kit

	K	M
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	47 F
PREAMPLI RIAA mono. Alim 12 V	30 F	50 F
PREAMPLI UNIVERSEL gain réglable de 10 à 200	38 F	65 F
MODULATEUR de lumière 1 voie avec micro incorporé	70 F	
TEMPORISATION de 3 secondes à 3 H en 2 gammes. Alim. 12 V	156 F	
TEMPORISATION de 1 sec. à 3 minutes. Alim 12 V	95 F	
CHENILLARD 7 voies programmables. Vitesse réglable. 1200 W par voie	216 F	292 F
SIRENE SVI électronique 5 W. Réglage de puissance, modulation grave et aigue, tonalité séparée. Alim. 12 V	90 F	140 F

+ port 10 F

	K	M
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	65 F
VARIATEUR (gradateur) de vitesse. Idem modèle ci-dessus, 500 W maxi	49 F	145 F
PLATINE D'ALARME. temporisée en entrée, sortie et alarme. sortie sur relais 7 A. Alim 12 V	210 F	
PLATINE ULTRA SON. Grande portée en protection. S'adapte à la platine ci-dessus. Pas besoin de contacts, ni de choc pour déclenchement alim. 12 V. Livrée avec coffret, support orientable.		270 F
VOX CONTROL. Allume 1 ou plusieurs lampes au son de la voie et de la musique. Livre complet avec coffret	135 F	450 F

COMMUTATEURS

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

OUTILS DE DECOUPES

Pour tôles et châssis

6 OUTILS

Différent diamètre, 16, 18, 20, 25, 30 mm + 1 alésoir de 3 à 12 mm.
Prix TTC **195**
+ port 17 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

CHARGEUR UNIVERSEL

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

BLOC SECTEUR 220 V

Sorties : 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V inverseur de polarité 500 mA : **99 F** + port 10 F.

CHARGEUR 4 ACCUS R6

Prix 75 F + port 10 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 ..... **100,50 F**
Fer à souder 30 W, 220 V avec panne longue durée ..... **87,00 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**

SIEM

Submin, 220 V, 15 W ... **90,20 F**
Submin, 220 V, 25 W ... **90,20 F**
Eurosem, 220 V, 32 W ... **83,20 F**
Eurosem, 220 V, 42 W ... **85,20 F**

SOUDURE 60%, 10/10e, bobine de :
100 g : **20,60 F** - 250 g : **50 F**
+ port 8,60 F

COFFRETS PLASTIQUE MMP PM

110 (117 x 75 x 64)	21,00 F
115 (117 x 140 x 64)	25,00 F
116 (117 x 140 x 64)	40,00 F
117 (117 x 140 x 114)	44,00 F
220 (220 x 170 x 64)	39,50 F
221 (220 x 140 x 84)	52,50 F
222 (220 x 140 x 114)	63,00 F

+ port 8,50 F

COFFRETS «TEKO»

ACIER + port : 12 F
Capot orange laqué au four L x h x l

BC1 (60 x 118 x 89)	34,00 F
BC2 (124 x 118 x 89)	45,00 F
BC3 (164 x 118 x 89)	55,00 F
BC4 (222 x 118 x 89)	67,00 F
CH1 (60 x 118 x 49)	29,00 F
CH2 (124 x 118 x 49)	35,00 F
CH3 (164 x 118 x 49)	38,00 F
CH4 (222 x 118 x 49)	53,00 F

ALUMINIUM : + port 12 F
Capot laqué noir mat. Fac. anod.

331 (53 X 100 X 60)	35,00 F
332 (102 x 100 x 60)	48,00 F
333 (153 x 100 x 60)	60,00 F
334 (202 x 100 x 60)	72,00 F
335 (237 X 100 X 60)	82,00 F

PLASTIQUE RECTANGULAIRE : + port 8,50 F
Gris ou bleu. Façade alu. anodisé

P1 (80 x 50 x 30)	12,00 F
P2 (105 x 65 x 40)	18,00 F
P3 (155 x 90 x 50)	29,00 F
P4 (210 x 125 x 70)	42,00 F

PLASTIQUE PUPITRE gris : + port 8,50 F
Façade alu anodisé L x P x H x h

362 (160 x 95 x60 x 40)	29,00 F
363 (215 x 130 x 75 x 45)	51,00 F
364 (320 x 170 x 85 x 50)	92,00 F

Coffrets pour affichages digitaux Orange - noir ou gris. Façade plexi orange

D12 (120 x 90 x 50)	25,00 F
D13 (150 x 135 x 55)	30,00 F
D14 (180 x 155 x 58)	41,00 F

1A (72 x 37 x 28)	11,00 F
2A (72 x 57 x 28)	12,00 F
3A (72 x 102 x 28)	14,00 F
4A (82 x 140 x 28)	15,00 F
1B (72 x 37 x 44)	11,00 F
2B (72 x 57 x 44)	12,00 F
3B (72 x 102 x 44)	14,00 F
4B (72 x 140 x 44)	15,00 F

+ port 12 F

NOUVEAU Coffret M.M.P.

173 LPA, avec logement pour piles (contacts fournis).
Dim. : 110 x 67 x 32.
Prix ..... 34 F
+ port 8,50 F

PLAQUES PRESENSIBILISEES

Epoxy 200 x 300 mm
Simple face .... 85 F + port 8 F
Double face .... 101 F + port 8 F

MECANORAMA

la feuille .... **11,50 F** + port 2,00 F
Rubans de 0,8 à 7,12 ..... **15,50 F**
+ port 1,80 F

MACHINES A GRAVER

Grav'ci 1 ..... 615 F + port 23 F
Surface utile : 120 x 160 mm.
Grav'ci 2 ..... 998 F + port 23 F
Surface utile : 180 x 240 mm.
Grav'ci 3 ..... 1419 F + port 35 F
Surface utile : 270 x 410 mm.

RAM spécialiste des TUBES ELECTRONIQUES DEPUIS LONGTEMPS

Stock important
QUELQUES EXEMPLES

	Prix		Prix		Prix
DY		EL		PCF	
86	15 F	36	25 F	80	18 F
87	15 F	81	15 F	82	15 F
802	15 F	82	15 F	PL 509	95 F
ECC		83	25 F	EF	
85	15 F	84	15 F	80	15 F
88	15 F	86	18 F	85	15 F
89	20 F	95	15 F	86	20 F
186	15 F	183	80 F	89	15 F
189	29 F	300	54 F	183	15 F
ECF		ECL		184	15 F
80	18 F	80	15 F	EL	
82	15 F	81	15 F	504	25 F
86	20 F	82	18 F	508	125 F
200	15 F	85	15 F	509	125 F
201	15 F	86	15 F	519	135 F
801	22 F	805	15 F	GY	
802	25 F			802	29 F
EY					
500 A	25 F				

Port : 8,50 F

POUR TOUS LES AUTRES TYPES
Nous consulter

EP 12-83

EXPEDITION EN PORT DÛ :
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
Spécial CB de 50 à 100 F : **15 F**, de 100 à 300 F : **25 F**
Envois contre-remboursement possibles

RAM S.A.R.L. au capital de 300 000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot, 75012 PARIS
Métro : NATION - Tél. 307.62.45
PAS DE CATALOGUE

POCHETTES DE 100 QUARTZ DIFFERENTS
de 2000 KHz à 4 MHz **PRIX 150 F franco**

FERME : DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : du lundi au vendredi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Le samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30.

Prix au 1er décembre 1983 donnés sans engagement

Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS
(Face gare de Lyon)
Tél. 628.91.54

OUVERT TOUS LES JOURS
SAUF DIMANCHE
et JOURS FERIES
de 9 h 30 à 12 h 30 et
de 14 h à 19 h

NOTRE CATALOGUE 15 F + 5 F D'ENVOI

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES

SIRENES TURBINES
6 V, 12 V, 24 V, 48 V, 110-220 V.
1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 watts. 6 et 12 V ... **111,30 F**

2 - Mini Célléré. Portée 300 m. 30 watts. 107 dB, 3 m ..... **256,20 F**

2 bis - Célléré. Portée 400 à 500 m. 109 dB, 3 m ..... **472,50 F**

3 - Super Célléré. Portée 1 000 m. 220 watts. 118 dB, 3 m ..... **623,70 F**

Promotion Maxifon. Idem, boîtier plastique ..... **538,25 F**

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

4 - Sirène électronique bitonale.
SE 101 - 3 watts portée 400 m.
Prix ..... **615,30 F**
SE 113 - 3 watts portée 400 m. Bitonale. Prix ..... **547 F**

CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix ..... **1 400 F**

Détecteur de choc ..... **38,00 F**
Contact cylindrique C6 ..... **28,00 F**
Contact magnétique ..... **31,00 F**

SERRURES (inter à clefs)
A paillettes ..... **49,00 F**
A pompe ..... **80,00 F**

FER A SOUDER (avec prise de terre) JBC

15 W, 220 V avec panne longue durée.
Prix **115,55**
30 et 40 W avec panne cuivre ... **98,85**
Fer à dessouder **148,15**

Support universel **58,80**
Elément à dessouder **69,20**
Panne DIL **142,90**
Pince à extraire les C.I. **66,45**

GRAVURE DIRECTE
La feuille : **11,00 F**
TAPES, 12 m : **13,50 F**

MECANORMA

PASTILLAGE
2191000, diam. 1,91x0,51 mm
2191100, diam. 2,54x0,51 mm
2191300, diam. 3,11x0,51 mm
2191400, diam. 2,96x0,51 mm
2191500, diam. 5,08x0,51 mm
TO.18
2192100, diam. 1,40x0,40 mm
TO.5
2191200, diam. 2,54x0,38 mm
CI rond 8 pattes
2191600, diam. 3,58x0,38 mm
CI rond 10 pattes
2191700, diam. 1,78x0,38 mm
DUAL
2191900
CONNECTEUR
2191800, pas : 3,96
DUAL avec traversées
2192000
AMALGAME
2192800

NORMAPAQUE pour marge
TAPES transfert ..... **11,00 F**
2192200, larg. 0,8 mm
2192300, larg. 1 mm
2192400, larg. 1,2 mm
2192500, larg. 1,7 mm
2192600, larg. 2 mm
2192700, larg. 2,5 mm
TAPES adhésifs (long. 12 m)
2187002, larg. 0,5 mm
2187004, larg. 0,8 mm
2187005, larg. 1 mm
2187008, larg. 1,5 mm
2188009, larg. 2 mm
2188011, larg. 2,5 mm
SYMBOLES FACE AVANT
2194100 (noir)
2194300 (blanc)
ALPHABETS et TITRES POUR FACE AVANT
2194000 (noir)
2194200 (blanc)

ANTENNE TV EXTERIEURE

AL 01 11 (K21-60) ..... **135 F**
AL 02 23 (K21-60) ..... **195 F**
AL 03 43 (K21-60) ..... **265 F**
AL 04 91 (K21-60) ..... **370 F**

Bricoleurs, Modelistes à vos perceuses !

P5 ..... **224 F**
Intégrale ..... **185 F**
P4 ..... **125 F**
PGV + accessoires ..... **145 F**
PROMOTION PERCEUSES ... 68 F

BOITES DE CIRCUITS - CONNEXION LAB - DEC

LAB DEC 500 ..... **82,00**
LAB DEC 1000 ..... **159,00**

COFFRETS ET RACKS

EN STOCK
Documentation gratuite

TRANSFORMATEURS PRIMAIRE UNIQUE 220 V

2,5 VA - C : 28 x 32 (14 mm)
1 tension ..... **41,20 F**
2 tensions ..... **46,70 F**
3,5 VA - C : 32 x 38 (13 mm)
1 tension ..... **41,20 F**
2 tensions ..... **46,70 F**
5 VA - C : 38 x 44 (17 mm)
1 tension ..... **46,70 F**
2 tensions ..... **49,70 F**
10 VA - C : 44 x 52 (18 mm)
1 tension ..... **49,70 F**
2 tensions ..... **55,30 F**
25 VA - C : 50 x 60 (25 mm)
1 tension ..... **61,60 F**
2 tensions ..... **66,50 F**
45 VA - C : 62,5 x 75 (30 mm)
1 tension ..... **87,00 F**
2 tensions ..... **92,00 F**
65 VA - C : 62,5 x 75 (35 mm)
1 tension ..... **109,10 F**
2 tensions ..... **114,70 F**
100 VA - C : 70 x 84 (44 mm)
1 tension ..... **120,40 F**
2 tensions ..... **128,50 F**
150 VA - C : 80 x 96 (40 mm)
1 tension ..... **148,50 F**
2 tensions ..... **157,00 F**
225 VA - C : 80 x 96 (50 mm)
1 tension ..... **223,30 F**
2 tensions ..... **232,00 F**

Transfo spéciaux nous consulter!

PLATINE BSR

Avec cellule stéréo
Gd modèle ..... **199 F**

Toutes marques de cellules, diamants, saphirs

AMPLIS D'ANTENNE TV

VHF-UHF large bande. 40 à 860 MHZ.
EV 100-312P.
Entrée 75 Ω. Sortie 75 Ω.
Alim. 220 V, gain VHF 23 dB, UHF 26 dB.
Prix **360,00**
EV 100-412 P. Idem, mais gain VHF 26 dB, UHF 32 dB.
Prix **499,00**

ALIMENTATIONS

« ELC »
Fixes stabilisées
AL 784 triple protection 12,5 V - 3 A **219,40**
AL 785 triple protection 12,5 V - 5 A **326,15**
AL 813 trile protection 13,8 V - 10 A **711,60**
AL 786 triple protection 5 V - 3 A **219,40**
Réglables - stabilisées
AL 811 - 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 et 12 V - 1A **184,00**
AL 745 AX - 0 à 15 V - 0 à 3A **474,40**
AL 812 - 0 à 30 V - 0 à 2A **593,00**
AL 781 - 0 à 30 V - 0 à 5 A **1304,60**

MULTIMETRES DIGITAUX BECKMAN

T90 ..... **574 F**
T 100 ..... **715 F**
T 110 ..... **861 F**

Kits «IMD»

KN 1. Antivol électronique **65,00**
KN 2. Interphone à circuit intégré **83,00**
KN 3. Ampli téléphonique **89,00**
KN 4. Détecteur de métaux **41,00**
KN 5. Injecteur de signal **44,00**
KN 6. Détecteur photo-électrique **95,00**
KN 7. Clignoteur électronique **48,00**
KN 9. Convert. fréq. AM VHF **44,00**
KN 10. Convert. fréq. FM VHF **47,00**
KN 11. Modul. lum. psych. (3 v). **125,00**
KN 12. Module ampl. 4,5 W C.I. **75,00**
KN 13. Préampli cell. magnét **47,00**
KN 14. Correcteur de tonalité **52,00**
KN 15. Temporisateur **95,00**
KN 16. Métronome **50,00**
KN 17. Oscillateur morse **46,00**
KN 18. Instrument de musique **82,00**
KN 19. Sirène électronique **62,00**
KN 20. Convertisseur 27 MHz **61,00**
KN 21. Clignoteur secteur régl. **80,00**
KN 22. Modul. psyché. 1 voie **66,00**
KN 23. Horloge à affichage num. **165,00**
KN 24. Indic. de niv. crête à LED **132,00**
KN 26. Carillon de porte 2 tons **73,00**
KN 27. Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier **64,00**
KN 30. Modulateur de lumière psychédélique 3 canaux avec micro incorporé **139,00**
KN 32. Alimentation pour kit IMD **96,00**
KN 33. Stroboscope semi-professionnel **130,00**
KN 34. Chenillard 4 voies **132,00**
KN 35. Gradateur de lumière **50,00**
KN 36. Régul. de vitesse (puis. 1000 W) **94,00**
KN 40. Sirène 24 W réglable **117,00**
KN 45. Amplificateur d'antenne **32,00**
KN 46. Récepteur FM **75,00**
KN 47. Chasse-moustique **74,00**
KN 49. Chenillard 6 voies -programmable allumage séquentiel **245,00**
KN 50. Stroboscope 10 joules efficaces **165,00**
KN 52. Piano lumineux (livré avec clavier manuel) **298,00**
KN 53. Modulateur de lumière 3 voies pour automobile fonctionne sur 9 LED en sortie, alimentation 12 V continu, la pièce **108,00**
KN 54. Métronome sonore et lumineux livré avec diodes LED et haut-parleur, alimentation 9 V, la pièce **86,00**
KN 55. Truqueur de voix, effet canard, alimentation 12 V, la pièce **86,00**
KN 62. Alimentation symétrique double réglable de + et − 6 V à + et − 15 V, 1 A livré sans transfo, la pièce **108,00**
KN 63. Antivol pour automobile, moto, appartement, alimentation 12 V, sortie sur relais, la pièce **118,00**
KN 64. Récepteur FM équipé du TDA 7000 **145,00**

C-MOS

CD 4000...4-
4001...3-
4002...4-
4007...4-
4008...15-

CD 4011...3-
4012...4-
4013...8-
4015...14-
4016...8-

CD 4017...13-
4018...15-
4019...9-
4020...15-
4022...14-

CD 4023...5-
4024...12-
4025...4-
4027...9-
4028...12-

CD 4029...16-
4030...9-
4040...13-
4042...12-
4043...12-

CD 4044...12-
4046...18-
4047...13-
4048...9-
4049...9-

CD 4050...9-
4051...12-
4052...12-
4053...12-
4060...14-

CD 4066...10-
4068...4-
4069...3-
4070...4-
4071...4-

CD 4072...4-
4073...4-
4075...4-
4076...15-
4077...4-

CD 4078...4-
4081...4-
4082...4-
4093...9-
4495...41-

CD 4501...6-
4510...15-
4511...15-
4518...15-
4520...15-

CD 4522...15-
4528...17-
4543...15-
4566...19-

TRANSISTORS

BD 135/136...5-
137/138...5-
139/140...6-
237/238...7-
433/434...8-

BD 435/436...8-
437/438...8-
439/440...11-
441/442...11-
507/508...11-

BD 561/562...12-
677/678...8-
683/684...10-

BDX 33C...15-
34C...15-

BDX 66B...35-
66C...38-
67B...35-
67C...38-

BDY 28B...42-

TIP 33A...11-
33C...12-
34A...12-
34C...14-
35A...19-

TIP 35C...22-
36A...19-
36C...24-
41A...9-
41C...12-

TIP 42A...10-
42C...13-
112...10-
117...12-
122...13-

BCY 56...24-
BFR 90...18-
BF 245A,B..5-
BF 259...6-
BUX 37...47-

BUX 81...55-
BCY 69A...42-
BU 108...25-
126...25-
208...28-

J 201...7-
204...7-
300...7-
MJ 2501...25-
2955...15-

MJ 3001...23-
15001...35-
15002...37-
15003...45-
15004...49-

TIP 127...16-
132...15-
137...17-
2955...12-
3055...10-

2N 1711...4-
2219,A..4-
2222,A..3-
2369,A..5-
2646...8-

2N 2904,A..4-
2905,A..4-
2907,A..3-
3053...5-
3054...10-

MPSA 06...4-
13...5-
56...5-
63...5-
MPSU 06...12-

MPSU 07...14-
56...14-
57...15-
MRF 237...49-
238...205-

MRF 450A, 220-
475...58-
TIP 29P...7-
29C...8-
30A...8-

TIP 30C...9-
31A...8-
31C...9-
32A...9-
32C...10-

2N 3055
2N3O55/BDX 33...8-
2N 3055
RCA...12-
3442...20-

2N 3773...38-
3819...5-
3904/06,3-
4302/03,7-
4400/01,3-

2N 4402/03,3-
4416...16-
5210...4-
5457...7-
5458...7-

ZENERS

de 2,7 à 47 Volts 0,4W : 2,50 f
de 2,7 à 47 Volts 1,3W : 3 f
de 100 à 200 Volts 1,3W : 4 f

THYRISTORS

série BRY 55
60V - 5£
200V - 7£
400V - 13£

0,8 Ams
série 2N159.
50V - 12£
200V - 13£
400V - 15£

1,8 A
série C106/.
50V - 10£
400V - 12£

4 A
série TY .008
200V - 13£
400V - 14£

8 A
série 2N 68
50V - 34£
400V - 67£

25 A

Diodes électro luminescentes

ROUE CODEUSE

Afficheur numérique à diodes

Supports de circuits intégrés DIL

DIODES

200V - 13£
400V - 15£
600V - 17£

6 Ams
200V - 13£
400V - 16£
600V - 18£

12 A
200V - 18£
400V - 21£

20 A
200V - 24£
400V - 26£

35 A

PONTS

50V - 5£
100V - 5£
200V - 5£
400V - 6£
600V - 6£

4 Amp
50V - 10£
200V - 12£
400V - 14£
600V - 18£

10 A
50V - 19£
200V - 19£
400V - 19£

25 A
50V - 23£
200V - 23£
400V - 27£
600V - 27£

35 A
50V - 28£
400V - 28£
600V - 30£

ANTENNE TV EXTERIEURE

AL 01 11 (K21-60) ..... **135 F**
AL 02 23 (K21-60) ..... **195 F**
AL 03 43 (K21-60) ..... **265 F**
AL 04 91 (K21-60) ..... **370 F**

Courroies ∅ de 34 à 94 mm/18 mod. ..... **31,50 F**
Pastilles micro Piezzo ..... la pièce **3 F** - Les 2 . **5 F**

MODE D'EXPEDITION
Minimum d'envoi : **50 F**
Port et emballage :
jusqu'à 1 kg : **22 F** de 1 à 3 kg : **28 F**
de 3 kg à 5 kg : **33 F** au-delà tarif **S.N.C.F.**
Contre-remboursement et colis gare
Port en sus
Timbres acceptés jusqu'à 100 F.

ELECTRO · KIT

du mardi au vendredi de 14h à 18h
et le samedi 9h30 - 12h30, 14h-18h

AU SUD DE PARIS
43, av. de la Résistance (ancienne RN5)
949.30.34. 91330 Yerres

LÉGENDE : ● avec boîtier
○ déconseillé aux débutants

JEUX DE LUMIÈRE

PL 15 **Stroboscope** 40 joules 100,00
OK14. **Stroboscope 150 j.** Vitesse réglable 160,00
OK51. **Stroboscope 300 j.** Vitesse réglable 218,80
OK17. **Adaptateur micro** pour modulateur 70,00
PL 1 **Modulateur** de lumière 1 voie 35,00
PL 3 **Modulateur** de lumière 3 voies 80,00
PL 5 **Modulateur** de lumière 3 voies + préampli 90,00
PL 7 **Modulateur** de lumière 3 voies + 1 inverse 95,00
PL 9 **Modulateur** de lumière 3 voies avec micro 100,00
PL 11 **Gradateur** de lumière 35,00
PL 13 **Chenillard** 4 voies 100,00
PL 21 **Double clignotant** secteur 2 voies 120,00
PL 24 **Chenillard** module 6 voies 130,00
PL 37 **Modulateur** micro/chenillard 4 voies 160,00
PL 48 **Gradateur** à touch-control 100,00
PL 60 **Modulateur** 3 voies pour auto 90,00
PL 65 **Orgue lumineux** (AL 220 V) 200,00
PL 69 **Chenillard musical** 9 voies (AL 220 V) 150,00
PL 71 **Chenillard programme** 2048 fonctions, 8 voies (AL 220 V) 380,00
PL 74 **Stroboscope musical** 40 j. (AL 220 V) 150,00

ÉMISSION - RÉCEPTION

PL 14 **Préampli** d'antenne 27 MHz 60,00
PL 17 **Convertisseur** 27 MHz/PO 70,00
PL 23 **Émetteur** 27 MHz FM 1 W 90,00
PL 33 **Générateur** 9 tons pour appel CB 80,00
PL 35 **Émetteur** FM 3 W 120,00
PL 50 **Récepteur** FM 88 à 104 MHz avec ampli et hp. 150,00
PL 63 **Ampli d'antenne** 1 Mhz à 1000 Mhz gain 20 db (AL 12 V) 90,00
OK122. **Récepteur VHF** 50 à 200 MHz Super réaction (AL : 9 V) avec écouteur 125,00
OK93. **Préampli d'antenne** autoradio AL 9 à 12 V 38,20
OK74. **Recepteur PO-GO** à diodes 48,00
OK81. **Récepteur PO-GO** à transistors AL 4,5 V à 9 V 88,50
OK100. **VFO** pour la bande des 27 MHz (AL : 9 V) 93,10
OK101. **Récepteur OC** 10 à 80 mètres (AL : 9 V) 99,00
OK105. **Mini-récepteur FM** (AL : 9 V) 57,80
OK134. **Convertisseur 144 MHz** FM (AL : 9 V) 109,00
OK135. **Récepteur 27 MHz** à super réaction (AL : 9 V) 125,00
OK148. **Ampli linéaire 144 MHz** 40 W (AL : 12 V) ○● 495,00
OK152. **Émetteur FM 144 MHz** 2,5 W (AL : 12 V) ○● 255,00
OK159. **Récepteur FM bande "Marine"** avec HP F : 135 à 170 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK161. **Amplificateur d'antenne** 144 MHz (AL : 12 à 15 V) 125,00
OK163. **Récepteur AM "Bande Aviation"** avec HP F : 110 à 130 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK165. **Récepteur AM "Bande Chalutiers"** avec HP F : 1,6 à 2,8 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK167. **Récepteur AM "Bande 27 MHz"** 4 canaux avec HP Livré sans quartz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK177. **Récepteur FM "Bande Police"** avec HP F : 68 à 88 MHz super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK179. **Récepteur AM "Bande ondes courtes"** avec HP super hétérodyne (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK181. **Décodeur de B.L.U.** (AL : 12 à 13,5 V) 125,00
OK183. **Émetteur 27 MHz AM** livré sans quartz P : 2 W à 12 V (AL : 12 à 13,5 V) ○● 255,00
OK83. **Émetteur FM** expérimental F : 60 à 145 MHz (AL : 4,5 à 40 V) 40,00
Antenne télescopique pour OK82 ou 83 18,00
OK82. **Récepteur FM** (pour OK83) F : 80 à 110 MHz (AL : 9 à 12 V) super réaction 59,80
OK58. **Manipulateur électronique** pour apprendre le morse (AL : 12 V) 87,20
OK 62 **Vox control** (AL : 12 V) sortie sur relai 93,10

RADIO-COMMANDE

OK83. **Émetteur** de radio-commande 27 MHz, **1 canal** 63,70
OK89. **Récepteur** de radio-commande 27 MHz, **1 canal** sortie sur 1 relais (AL : 12 V) 87,20
PL 67 **Télécommande codée** 27 Mhz émetteur + récepteur (AL 9 V) 290,00
PL 72 **Barrière de télécommande** à Ultra-son émetteur + récepteur (AL 9 à 12 V) 140,00
OK85. **Émetteur** de radio-commande **de 2 à 4 canaux** sur 27 MHz (AL : 9 V) 116,80
OK174. **Récepteur** de radio-commande **4 canaux** sur 27 MHz (AL : 12) sortie sur 4 relais) ○ 225,00
OK168. **Émetteur** à infrarouges (AL : 9 à 12 V) 125,00
OK170. **Récepteur** à infrarouges (AL : 12 V) sortie sur relais 155,00

MUSIQUE

PL 2 **Métronome** électronique 40,00
PL 53 **Grillon** électronique 90,00
PL 58 **Chambre de réverbération** 170,00
PL 59 **Truqueur** de voix 90,00
PL 31 **Préampli** guitare 45,00
PL 38 **Gazouilleur** 60,00
OK143. **Générateur cinq rythmes** (AL : 220 V) slow-rock, rumba, twist fox, valse, sortie pour ampli 279,00
PL 4 **Instrument** de musique 60,00

CONFORT

PL 64 **Programmateur domestique** à micro-processeur 4 sorties programmables d'une minute à une semaine (AL 220 V) 480,00
PL 6 **Chasse moustiques** 60,00
PL 12 **Horloge** digitale heures-minutes-alarme 140,00
PL 19 **Commande** de fondu enchaîné 90,00
PL 20 **Serrure** codée 100,00
PL 22 **Télécommande** secteur 150,00
PL 25 **Télécommande** lumineuse 90,00
PL 26 **Synchronisateur** de diapositives 110,00
PL 27 **Détecteur** de gaz 90,00
PL 29 **Thermostat** 80,00
PL 30 **Clap** interrupteur 80,00
PL 32 **Interphone** moto 140,00
PL 34 **Répétiteur** d'appels téléphoniques 90,00
PL 36 **Télérupteur** 80,00
PL 39 **Balise** clignotante 60,00
PL 40 **Convertisseur** 12 V/220 V 90,00
PL 41 **Horloge** auto à quartz 140,00
PL 42 **Variateur** de vitesse 6/12 V 90,00
PL 43 **Thermomètre** digital 0 à 99 °C 160,00
PL 45 **Thermostat** digital 0 à 99 °C 190,00
PL 46 **Convertisseur** 6/12 V - 2 A 150,00
PL 49 **Bruiteur** électronique 200,00
PL 51 **Carillon** 24 airs 140,00
PL 55 **Interrupteur** crépusculaire 80,00
PL 75 **Variateur de vitesse** 1000 W (AL 220 V) 90,00
OK84. **Interphone** à fil 2 postes avec 2 HP (AL : 9 V) 118,60
OK34. **Temporisateur** électronique 20 s. à 2,30 mn (AL : 12 V) 79,80
Ok141. **Chronomètre digital** de grande précision (AL : 4,5 V) 195,00
OK52. **Amplificateur de téléphone** avec capt. et HP (AL : 9 à 13,5 V) 82,80
OK110. **Détecteur de métaux** distance environ 15 cm (AL : 4,5 V) 155,80
OK182. **Répondeur téléphonique** (AL : 12 V) 225,00
OK185. **Télécommande par téléphone** permet de commander un appareil à distance (AL : 12 V) 225,00
OK168. **Carillons** 9 tons (AL : 6 V) avec HP 125,00
OK195. **Thermostat** pour **chauffage solaire** sortie sur relais (AL : 12 V) 125,00
OK193. **Minuterie longue durée** de 5 mn à 12 h sortie sur relais (AL : 12 V) 155,00
OK200. **Commande d'asservissement** de moteur pour panneaux solaires ou autre installation (AL : 12 V) sortie sur 2 relais 125,00
OK186. **Posemètre pour agrandisseur** sortie sur relais (AL : 9 V) 155,00
OK119. **Détecteur d'approche** sortie sur relais (AL : 12 V) 102,90
OK116. **Compte-pose pour photographies** (AL : 220V) 102,90
OK189. **Alarme pour congélateur** (AL : 12 V) sortie sur HP 125,00
OK10. **De électronique** à leds (AL : 4,5 V) 57,80
OK22. **Labyrinthe** électronique (jeu d'adresse) (AL : 4,5 V) 87,20
OK 1 **Minuterie** réglable 10 secondes à 5 minutes sortie sur triac (AL : 220 V)
PL 18 **Détecteur** universel 5 fonctions 75,00

MESURE

PL 61 **Capacimètre** digital 200,00
PL 44 **Base de temps** 50 Hz à quartz 75,00
PL 56 **Voltmètre** digital 0 à 999 V 160,00
OK 67 **Alimentation stabilisée** 5 V - 0,5 A avec transformateur 87,20
PL 8 **Alimentation** réglable 1 à 12 V - 0,3 A avec transfo 80,00
OK47. **Alimentation de laboratoire 1 A** réglable de 3 à 24 V avec transfo 148,00
PL 66 **Alimentation de laboratoire 2 A** réglable de 3 à 24 V avec transfo affichage digital des U et des I 250,00
OK47. **Disjoncteur électronique** réglable 50 mA à 1 A (AL : 9 V) 93,10
OK57. **Testeur de semi-conducteurs** à led. (AL : 4,5 V) 53,90
OK127. **Pont de mesure R/C** de 1 Ω à 10 M et 11 pf à 10 uf 136,20
OK129. **Traceur de courbes** pour PNP et NPN (AL : 9 à 18 V) sortie sur oscilloscope 191,10
OK123. **Générateur BF** de 1 Hz à 400 KHz sinus, carré, triangle (AL : 220 V) sorties 0 à 24 V, TTL5 Vet synchro 273,40
OK86. **Mini-fréquencemètre digital** de 0 à 1 MHz (AL : 5 V) 244,00
OK138. **Signal tracer BF/HF** sortie HP (AL : 9 V) 175,00
OK145. **Fréquencemètre numérique** de 0 à 250 MHz avec rack et accessoires (AL : 220 V) ○● 985,00
OK125. **Générateur d'impulsions** (AL : 220 V) F : 0,015 Hz à 150 KHz en 6 gammes 244,00
OK176. **Base de temps** de 1 Hz à 1 MHz (AL : 5 V) 195,00
OK41. **Unité de comptage décimal** à 2 chiffres (AL : 5 V) 122,50
OK39. **Convertisseur de tension** entrée 12 V sorties 4,5 - 6 - 7,5 ou 9 V, 300 mA 67,60
OK40. **Générateur de signaux carrés** F : 1 KHz (AL : 9 V) 38,20

AUTOMOBILE

OK29. **Cadenceur pour essuie-glaces** (AL : 12 V) sortie sur relais 69,80
OK56. **Indicateur de charge** pour batterie 12 V (AL : 12 V) 62,50
OK19. **Avertisseur de dépassement de vitesse** programmable de 60 à 120 km/h (AL : 12 V) 146,00
OK113. **Compte-tours électronique digital** pour automobile de 0 à 9.900 tr/mn (AL : 6 ou 12 V) 191,10
OK35. **Détecteur de verglas** pour automobile (AL : 12 V) 67,60
OK80. **Stroboscope auto-moto** (AL : 12 V) 120,00
OK90. **Avertisseur sonore d'anomalies** de fonctionnement pour auto (AL : 12 V) avec HP 87,20
OK68. **Commande automatique** de feux de position 6 ou 12 V (AL : 6 ou 12 V) 68,70
OK107. **Commande automatique** de charge pour chargeur de batterie (AL : 6 ou 12 V) sortie sur triac 87,20
PL 76 **Allumage électronique** à décharge capacitive 250,00

BF - HI-FI

PL 79 **Tuner FM "stéréo"** avec signalisation par led 240,00
PL 77 **Booster 15 W** mono (AL 12 V) 140,00
PL 16 **Amplificateur** BF 2 W 39,00
OK74. **Amplificateur BF de 4,5 W** (AL : 10 à 20 V) 67,50
OK32. **Amplificateur BF de 30 W** (AL 30 à 50 V) 142,15
OK142. **Alimentation stabilisée** 48 V - 2 A (AL : 220 V) 208,05
OK128. **Amplificateur mono BF de 45 W** eff. (AL : 48 à 60 V) 219,30
OK150. **Amplificateur BF mono 200 W** (AL : 2 x 40 V 3 A) ○ 669,00
OK39a. **Alimentation** 2 x 50 V pour **10 K150** avec transfo (port 60,00) 348,50
OK37. **Amplificateur 125 W** eff. sous 4 ohms (Module câblé réglé) (AL : 2 x 40 V) 427,00
OKJ8. **Alimentation** 2 x 40 V pour **1 OK37** avec transfo (port 50,00) 269,80
OK39. **Alimentation** 2 x 40 V pour **2 OK37** avec transfo (port 60,00) 348,50
OK99. **Préampli pour micro magnétique** (AL : 9 à 30 V) 42,95
OK121. **Préampli pour micro dynamique** (AL : 9 à 30 V) 43,85
OK114. **Indicateur de balance** (AL : 9 V) 76,00
OK 44. **Décodeur stéréo FM** (AL : 9 à 12 V) 118,50
OK7. **Indicateur d'accord** pour tuner FM (AL : 9 V) 63,70
OK 27 **Correcteur de tonalité mono** (AL : 9 à 30 V) 65,00
OK 28 **Correcteur de tonalité stéréo** (AL : 9 à 30 V) 115,70
OK137. **Préampli correcteur stéréo** (AL : 15 à 30 V) 4 entrées : Pu magn., Pu cer., tuner, magnéto et monitoring 208,05
OK49. **Préampli mixeur mono 6 entrées** (AL : 9 à 30 V) 3 RIAA 3 mV et 3 x Aux. 300 mV 109,10
OK50. **Préampli stéréo** (AL : 9 à 30 V) 60,60
OK72. **Décibelmètre 12 leds** (AL : 12 V) 118,50
PL 62 **Vu-mètre stéréo** à led (AL 12 V) pour puissance de 1 à 100 W 80,00
PL 68 **Table de mixage 6 entrées stéréo** (AL 9 à 12 V) 2 x Riaa - 2 micros - 2 auxiliaires (avec porte-à-glissière) 236,10
PL 73 **Préampli de lecture** stéréo pour K7 (AL 9 à 12 V) 45,00
PL 70 **Ampli-préampli correcteur** mono 15 W (AL 12 à 20 V) 134,90
PL 52 **Ampli BF** 2 x 15 W ou 1 x 30 W 135,00

ALARME ANTIVOL

PL 10 **Antivol** de maison 90,00
PL 28 **Sirène** de puissance 60,00
PL 47 **Antivol** pour auto 100,00
PL 54 **Temporisateur** d'alarme 90,00
PL 57 **Antivol** aéro à ultrasons 170,00
PL 154 **Antivol pour moto** sortie sur relais (AL : 12 V) 125,00
OK58. **Sirène police américaine** (AL : 12 V) 65,00
OK59. **Chambre de compression** pour OK58 82,00
OK158. **Antivol pour auto par liaison radio** sortie sur relais et sortie antenne. Portée environ 200 m (AL : 12 V) 195,00
PL 78 **Antivol de villa** (AL 9 à 12 V) 140,00
OK175. **Transmetteur téléphonique** d'alarme (AL : 12 V) 225,00
OK164. **Antivol d'auto pour phares supplémentaires** (AL : 12 V) 125,00
OK73. **Antivol électronique** simple avec alarme sonore 63,70
OK190. **Veilleur sonore par téléphone** permet d'écouter à distance par téléphone (AL : 12 V) 225,00

SPÉCIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE
Service express :

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE

☐ Outillage et mesure : **5 F en timbres**
☐ Alarme : **5 F en timbres**
☐ Kits : **7 F en timbres**
☐ Divers : **5 F en timbres**
☐ **Catalogue Général** (regroupant les rubriques ci-dessus) **15 F - port 9 F**

Je désire recevoir :

Réf.	Quant.	P.U.	P. Total
			Port 30 F

Total joint à la commande

Commande supérieure à 600 F port gratuit
(sauf pour Dk 38, 39 et 39 a)

Nom .....
Prénom .....
N° ..... Rue .....
Ville .....
Code postal .....

cette annonce annule et remplace les précédentes.

ENCORE 20 NOUVEAUTÉS KIT PLUS A DES PRIX...!!!

NOUS LUTTONS CONTRE L'INFLATION COMPAREZ NOS PRIX ET JUGEZ!

EREL BOUTIQUE

DISTRIBUTEUR
SIEMENS

343.31.65 +

11 bis, rue Chaligny 75012 PARIS

SPECIALISTE CIRCUITS INTEGRES ET OPTOELECTRONIQUE SIEMENS

LED 3 mm

ROUGE
CQV 10 1,80
*CQV 31 3,70
JAUNE
CQV 13 1,00
*CQV 33 3,70
VERTE
CQV 15 1,90
*CQV 35 3,70

LED 5 mm

ROUGE
CQV 20 1,80
*CQV 51 4,40
JAUNE
CQV 23 1,90
*CQV 53 4,00
VERTE
CQV 25 1,90
*LD 57C 4,40
*CQV 55 4,40

LED 1 mm x 1,5 mm

ROUGE
LD 121 4,30
JAUNE
LD 161 4,30
VERTE
LD 171 4,30

LED CARREE 2,54 mm

ROUGE
LD 461 2,60
JAUNE
LD 491 2,60
VERTE
LD 471 2,60

LED 5 mm 140° Diffus.

ROUGE
CQX 33 3,50
JAUNE
CQX 23 3,50
VERTE
CQX 13 3,50

* Forte luminosité

LED CARREE

ROUGE
CQV 16 2,90
JAUNE
CQV 18 2,90
VERTE
CQV 19 2,90

LED RECTANGULAIRE

ROUGE
CQV 36 2,90
JAUNE
CQV 38 2,90
VERTE
CQV 39 2,90

LED TRIANGULAIRE

ROUGE
CQV 26 2,90
JAUNE
CQV 28 2,90
VERTE
CQV 29 2,90

INFRAROUGE

PHOTODIODE
BP 104 13,00
BPW 34 16,00
SFH 205 10,00

PHOTO-TRANSISTOR
BP 103 B 6,00
BP 103 16,00

LED EMISSION IR
LD 271 3,30
LD 242 14,00

PHOTOCOUPLEUR
4N 25 7,50
SFH 601 20,00

LED IR Miniature carrée 2,54 mm
LD 261 9,00

PHOTO-TRANSISTOR miniature 2,54 mm
BPX 81 7,20

AFFICHEUR A LED

	Pol	Rouge	Vert
7 mm			
HD 1075 chiffre	AC	13,50	15,50
HD 1076 signe	AC	14,50	16,50
HD 1077 chiffre	KC	13,50	15,50
HD 1078 signe	KC	14,50	16,50
10 mm			
HD 1105 chiffre	AC	13,50	15,50
HD 1106 signe	AC	14,50	16,50
HD 1107 chiffre	KC	13,50	15,50
HD 1108 signe	KC	14,50	16,50
13 mm			
HD 1131 chiffre	AC	13,50	15,50
HD 1132 signe	AC	14,50	16,50
HD 1133 chiffre	KC	13,50	15,50
HD 1134 signe	KC	14,50	16,50
18 mm			
HA 1181 chiffre	AC	17,50	19,50
HA 1182 signe	AC	14,50	15,50
HA 1183 chiffre	KC	17,50	19,50
HA 1184 signe	KC	14,50	15,50

LED BICOLORE
ROUGE-VERTE
∅ 5 mm
LD 100 10,00
Rectangulaire
LD 110 10,00

REFLECTEUR LED
∅ 5 mm 60° 1,50
∅ 3 mm 60° 1,50

SUPPORT LED
∅ 5 mm Plast. 0,60
∅ 5 mm Métal 3,80
∅ 3 mm Plast. 0,60

MKH

250 V
B32560
1 nF 1,10
1,5 1,10
2,2 1,10
3,3 1,10
4,7 1,10
6,8 1,10
10 1,10

15 nF 1,20
22 1,20
33 1,30
47 1,30
68 1,40
100 1,50

100 V
150 1,90
220 2,20

330 nF 2,60
470 3,80
680 4,20

B 32561
1 µF 4,60
B 32562
1,5 5,90
2,2 7,80

MATERIEL UHF et TELEVISION

S 178 A	278,80	TAA 4761A	19,70 F
SDA 2006	70,30	TDA 2593	34,40 F
SDA 2008	45,00	TDA 4050B	28,70 F
SDA 2101	28,00	TEA 5620	56,00 F
SDA 2010-A1	106,50	TEA 5630	56,00 F
SDA 2112	55,90	TUA 2000	40,40 F
SDA 2124	44,00	CGY 21	360,50 F
S 576 B/C	33,00	SAJ 141	50,30
SAB 0529	36,60	SAS 231 W	52,20
SAB 0600	33,70	SAS 251	41,20
SAB 3209	75,00	SO 41 P	15,50
SAB 3210	54,30	SO 42 P	17,70
SAB 3211	25,50	TCA 205 A	32,00
SAB 3271	49,80	TCA 345 A	18,00
SAB 4209	75,00	TCA 780	27,00
TCA 965	20,00
TCA 4500 A	21,40
TDA 1046/47	28,40
TDA 1048	29,90
TDA 4050 B	28,70
TDA 4700 A	102,50
TDA 4920	24,00
UAA 170/180	22,00

FORFAIT EXPEDITION PTT : 20,00 F

DATA OPTO ..... 66,00 F + PTT 13 F
DATA Transistor ..... 66,00 F + PTT 18 F
Brochages afficheurs ..... 5,00 F
Technique Opto ..... 25,00 F + PTT 7 F

EXTRAIT DE TARIF ET LISTE TECHNIQUE SUR SIMPLE DEMANDE

CATALOGUE DISTRIBUTION GRATUIT + PTT 8,50 F EN TIMBRE

TOUT PRODUIT CLASSIQUE DISPONIBLE
Transistors, Diodes, Résistances, Selfs, Régulateurs.
Condensateurs, Transfos, Carte couleur pour ZX-81, etc.

CIRCUIT IMPRIMÉ FRANÇAIS

PRÉSENSIBILISÉ POSITIF ou NÉGATIF
BAKÉLITE ou ÉPOXY
1 ou 2 faces

Nouveau guide du circuit imprimé et liste des points de vente contre enveloppe affranchie à 3,10 F.

TOUT POUR LE CIRCUIT IMPRIMÉ

C.I.F. 12, rue Anatole France
94230 CACHAN - Tél. : 547.48.00

DEVENEZ UN TECHNICIEN DE POINTE

Préparation aux diplômes d'Etat. Formation assurée par des professeurs hautement qualifiés.

- Informatique
- Electronique
- Radio - Hifi
- TV - Magnétoscope
- Chimie
- Froid
- Electricité
- Automation
- Aviation

Veuillez m'adresser gratuitement (pour l'étranger joindre 25 FF) la documentation concernant les formations suivantes :

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : .....

Ecole Technique Moyenne et Supérieure de Paris
Enseignement privé à distance :
3, rue Thénard - 75240 Paris Cedex 05
Tél. : 634.21.99

EP 4.12

ALBION

9, rue de Budapest,
75009 PARIS
(Métro Gare Saint-Lazare)
Tél. : 874.14.14

OUVERT du LUNDI au SAMEDI inclus de 9 h 30 à 19 h sans interruption

SOCIETE NOUVELLE RADIO PRIM

5, rue de l'Aqueduc 75010 PARIS
Tél. : 607.05.15 Metro Gare du Nord
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

Ces prix sont donnés à titre indicatif, variables selon le cours des monnaies

ACCUS RECHARGEABLES

5006	5014	5020	5003	150RS	5022
1,2 V	1,2 V	1,2 V	1,2 V	1,2 V	9 V

5006 - 0,5 A/H ø 14,5 x 50,3 . . . 18,50
5014 - 1,8 A/H ø 26 x 49 . . . 34,50
5020 - 4 A/H ø 33,5 x 61 . . . 62,50
5003 - 0,18 A/H ø 10,5 x 44 . . . 21,00
150RS - 0,1 A/H ø 12 x 29 . . . 21,00
5022 - 0,1 A/H ø 25,4 x 15,1 x 49 . . . 73,50

TRANSFORMATEURS «DYNATRA»

Sans étrier, sortie cosses à souder.
Primaire 220 V, secondaire à préciser.
Se fait en 1 tois 6/9/12/14/15/18/24/30/36/40/48 V
2 tois 6/9/12/14/15/18/24/30/36/40/48 V

2,5 VA - 28 x 32 (14 mm)	1 tension	41,50
	2 tensions	46,75
3,5 VA - 32 x 38 (13 mm)	1 tension	41,50
	2 tensions	46,75
5 VA - 38 x 44 (17 mm)	1 tension	46,75
	2 tensions	49,75
10 VA - 44 x 52 (18 mm)	1 tension	49,75
	2 tensions	55,25
18 VA - 50 x 60 (20 mm)	1 tension	56,50
	2 tensions	61,00
25 VA - 50 x 60 (25 mm)	1 tension	61,50
	2 tensions	66,50
45 VA - 62,5 x 75 (30 mm)	1 tension	87,00
	2 tensions	92,00
65 VA - 62,5 x 75 (35 mm)	1 tension	109,00
	2 tensions	114,75
100 VA - 70 x 84 (44 mm)	1 tension	120,00
	2 tensions	128,50
150 VA - 80 x 96 (40 mm)	1 tension	148,50
	2 tensions	157,00
225 VA - 80 x 96 (50 mm)	1 tension	223,50
	2 tensions	232,00

Transfos spéciaux sur commande

COFFRETS RETEX

RA-ABOX

Pupitre plastique, face avant alu pour cartes C.I. 100 x 160 et 160 x 233

RA1 190 x 105 x 33 x 61 . . . 41,00
RA2 265 x 170 x 33 x 77 . . . 65,00
RA3 265 x 170 x 33 x 63 x 125 . . . 76,00

COLLE

Pour réparer vos circuits imprimés:
Elecolit 340 (résine à l'argent) - tube de 3 gr . . . 46,00

CONNECTEURS

Série DP

	mâle	femelle	capot
9 contacts	17,00	19,00	18,00
15 contacts	17,50	25,00	25,00
25 contacts	28,50	36,00	26,00
37 contacts	45,00	58,00	31,00
50 contacts	55,00	71,00	32,00

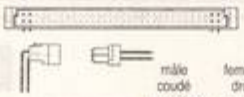
Série HE902
pas 2,54 - contacts plaqué or

	mâle	femelle
2 x 19 contacts	34,00	37,00
2 x 25 contacts	42,00	44,00
2 x 31 contacts	48,00	53,00
2 x 37 contacts	56,00	61,00
2 x 43 contacts	62,00	69,00
2 x 49 contacts	73,00	78,00

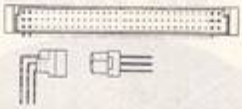
Série 225F
identique aux HE902 mais autodénudant pour câble au pas de 1,27

embase femelle sans oreilles
34 contacts . . . 55,00 50 contacts . . . 76,00

Série C133 - C134



	mâle coudé wrapping	femelle droit wrapping
64 contacts	44,00	56,00



64 contacts	50,00	50,00
96 contacts	65,00	65,00

Série FRC2
autodénudant

	embase coudée mâle	fiche avec bride anti-traction
10 contacts	14,50	20,50
14 contacts	16,00	22,50
16 contacts	17,00	24,00
20 contacts	19,00	26,50
26 contacts	22,00	32,00
34 contacts	26,00	36,00
40 contacts	29,00	40,00
50 contacts	34,00	46,50

Série FRCD

14 contacts	18,50	24 contacts	21,50
16 contacts	20,00	40 contacts	40,00
20 contacts	23,00		

MECANORMA

Claviers:
4 touches 219 7000 . . . 45,00
12 touches 219 7100 . . . 75,00
16 touches 219 7200 . . . 90,00

«Nouveaux TRANSFERTS»:
Décodage 219 9000 . . . 12,00
Serrure électronique 219 9200 . . . 12,00
Orgue électronique 219 9300 . . . 12,00
Clavier téléphonique 219 9100 . . . 12,00
Télérupteur 219 9400 . . . 12,00

KITS «PACK»

KP 1 Gradateur lumière . . . 35,00
KP 2 Stromboscope 60 joules . . . 100,00
KP 3 Chenillard 4 canaux . . . 100,00
KP 6 Modulateur 3 canaux micro . . . 100,00
KP 7 Booster 15 W eff p. auto . . . 85,00
KP 9 Clap control . . . 75,00
KP10 Mini tuner FM (varicap) . . . 61,00
KP17 Ampli stéréo 2 x 10 W . . . 110,00
KP21 Ampli BF 2 W . . . 40,00
KP33 Chenillard 8 voies program. . . . 140,00
KP36 Thermomètre digital 0 à 99° . . . 135,00
KP45 Carillons 24 airs . . . 145,00
KP47 Cadenceur essuie glaces . . . 65,00
KP51 Préampli stéréo mini K7 . . . 40,00
KP55 Ampli 3 W stéréo Walk . . . 72,00
KP63 Alarme auto effet Doppler . . . 150,00

Documentation sur demande

KITS «ELCO»

ELCO 15 Central alarme maison . . . 280,00
ELCO 23 Chenillard 8 voies multi progr. . . . 390,00
ELCO 37 Alarme ultra-sons . . . 230,00
ELCO 49 Alim stab. de 3 à 24 V, 1,5 amp. (avec transfo) . . . 140,00
ELCO 91 Fréquencemètre digital 10 Hz à 5 MHz . . . 245,00
ELCO104 Capacimètre 7 seg. de 100 pF à MF . . . 210,00
ELCO135 Trucage électronique sonore . . . 230,00
ELCO148 Equalizer stéréo 6 voies . . . 225,00
ELCO151 Mixage guitare 5 entrées . . . 215,00
ELCO160 Table mixage stéréo 6 entrées . . . 250,00
ELCO201 Fréquencemètre digital de 0 à 50 MHz . . . 375,00
ELCO204 Voltmètre digital à mémoires 3 gammes . . . 195,00
ELCO207 Réverbération logique réglage retard de 0,1 à 2 sec. . . . 220,00

Documentation sur demande

CABLE AU PAS DE 1,27

10 conduct.	le m 7,00	26 conduct.	le m 18,00
14 conduct.	le m 9,50	34 conduct.	le m 24,00
16 conduct.	le m 11,00	40 conduct.	le m 27,00
20 conduct.	le m 17,00	50 conduct.	le m 31,00
24 conduct.	le m 17,00		

CABLE SOUPLE EN BANDE

0,14 mm²

5 conduct.	le m 3,50	16 conduct.	le m 10,00
8 conduct.	le m 5,50	20 conduct.	le m 13,00
10 conduct.	le m 6,00	26 conduct.	le m 15,00

WRAPPING

Outils à wrapper:
WSU30M (élect.) manuel . . . 114,50
WSU2224 (télépih.) manuel . . . 252,00
BW630 pistolet de wrapping à batteries . . . 489,00

GAINE THERMORETRACTABLE

B16 ø 1,6 mm	4,50	B64 ø 6,4 mm	8,50
B20 ø 2 mm	5,00	B80 ø 8 mm	11,20
B30 ø 3 mm	5,70	B110 ø 11 mm	11,90
B40 ø 4 mm	6,20	B150 ø 15 mm	13,50
B50 ø 5 mm	7,50	B200 ø 20 mm	14,00

Spéciale accus radiocommande

HTS70 ø 70 mm . . . 7,50 HTS80 ø 80 mm . . . 12,00

Longueur en 60 cm - Diamètre avant rétreint.

MESURES

«PANTEC»
Contrôleur Major 20 kΩ . . . 399,00
Contrôleur Major 50 kΩ . . . 503,00
Contrôleur ISC spécial électronicien . . . 581,00
«CENTRAD»
Contrôleur 312+ . . . 382,00
«ELC»
Transistors testeur TE748 . . . 237,50
«PERIFELEC»
Contrôleur ICE80 . . . 332,00
Contrôleur 680R . . . 522,00
«BECKMANN»
Contrôleur T90 . . . 460,00
Contrôleur T110 . . . 861,00
«METRIX»
Contrôleur MX462 . . . 742,00
Contrôleur MX202 . . . 818,00
Contrôleur MX522 . . . 789,00

ALIMENTATIONS STABILISEES

AL881 1 A - 3 / 4,5 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V . . . 184,00
AS12-1 1 A - 12 V . . . 172,00
AS12-2 2 A - 12 V . . . 219,50
AL784 3 A - 12 V . . . 219,50
AS14-4 4 A - 12 V . . . 291,00
AL785 5 A - 12 V . . . 326,00
AS12-8 8 A - 12 V . . . 646,50
AL813 10 A - 12 V . . . 712,00
AL786 3 A - 5 V . . . 219,50
AL792 ÷5 V - 1 A/5 A - ÷12 V - 1 A . . . 652,30
AL812 0 à 30 V - 2 A . . . 593,00

FERS A SOUDER

WAHL

WAHL - 50 W (rechargeable)	365,00
Mini 30 - 30 W - 220 V	173,00
S50 - 35 W - 220 V (3 pannes)	250,00
ENGEL 60 W - 220 V	217,00
ENGEL - 100 W - 220 V	250,00
Panne (pour 30 W)	17,00
Panne (pour S50)	36,00
Panne (pour 60 W)	25,00
Panne (pour 100 W fine)	34,00
(pour 100 W normale)	26,00
Panne (pour WAHL, 4 modèles)	la pièce 37,00

Se recharge en 4 heures

ENGEL

SERVICE EXPEDITION
minimum d'envoi: 50 F port et emballage
Notre catalogue est en vente au prix de 15 F + 5 F de port

MODE DE PAIEMENT
C.C.P. – Chèque bancaire
Contre-remboursement
Timbres

FRAIS DE PORT
Jusqu'à 1 kg: 22 F – de 1 à 3 kg: 28 F
de 3 à 5 kg: 33 F – au delà: tarif SNCF
C/remb.: tarif spécial selon poids et valeur

Editepe

De nouvelles méthodes permettent d'acquérir rapidement une mémoire excellente

Comment obtenir la MEMOIRE PARFAITE dont vous avez besoin

Avez-vous remarqué que certains d'entre nous semblent tout retenir avec facilité, alors que d'autres oublient rapidement ce qu'ils ont lu, ce qu'ils ont vu ou entendu ? D'où cela vient-il ?

Les spécialistes des problèmes de la mémoire sont formels : cela vient du fait que les premiers appliquent (consciemment ou non) une bonne méthode de mémorisation alors que les autres ne savent pas comment procéder. Autrement dit, une bonne mémoire, ce n'est pas une question de don, c'est une question de méthode. Des milliers d'expériences et de témoignages le prouvent. En suivant la méthode que nous préconisons au Centre d'Etudes, vous obtiendrez de votre mémoire (quelle qu'elle soit actuellement) des performances à première vue incroyables. Par exemple, vous pourrez, après quelques jours d'entraînement facile, retenir l'ordre des 52 cartes d'un jeu que l'on effeuille devant vous ou encore rejouer de mémoire une partie d'échecs. Vous retiendrez aussi facilement la liste des 95 départements avec leur numéro-code.

Mais naturellement, le but essentiel de la méthode n'est pas de réaliser des prouesses de ce genre mais de donner une mémoire parfaite dans la vie courante : c'est ainsi qu'elle vous permettra de retenir instantanément le nom des gens avec lesquels vous entrez en contact, les courses ou visites que vous avez à faire (sans agenda), l'endroit où vous rangez vos affaires, les chiffres, les tarifs, etc...

De votre vie entière, vous n'oublierez plus un nom ou un visage : 2 mois ou 20 ans après, vous retrouverez le nom d'une personne que vous rencontrerez comme si vous l'aviez vue la veille. Si vous n'y parvenez pas aujourd'hui, c'est que vous vous y prenez mal, car tout le monde peut arriver à ce résultat à condition d'appliquer les bons principes.

La même méthode donne des résultats peut-être plus extraordinaires encore lorsqu'il s'agit de la mémoire dans les études. En effet, elle permet d'assimiler, de façon définitive et en un temps record, des centaines de dates de l'histoire, des milliers de notions de géopraphie ou de science, l'orthographe, les langues étrangères, etc... Tous les étudiants devraient l'appliquer et il faudrait l'enseigner dans les lycées. L'étude devient alors tellement plus facile !

Si vous voulez avoir plus de détails sur cette remarquable méthode, vous avez certainement intérêt à demander le livret gratuit proposé ci-dessous, mais faites-le tout de suite car, actuellement, vous pouvez profiter d'un avantage exceptionnel.

GRATUIT 1 brochure +1 test de votre mémoire

Découpez ce bon ou recopiez-le et adressez-le à : Service M36L Centre d'Etudes, 1 avenue Stéphane-Mallarmé, 75017 PARIS.

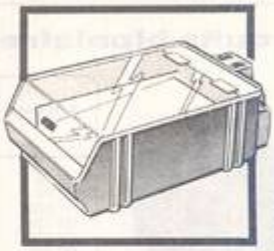
Veuillez m'adresser le livret gratuit "Comment acquérir une mémoire prodigieuse" et me donner tous les détails sur l'avantage indiqué. Je joins 3 timbres à 1,80 F pour frais.
(Pour pays hors d'Europe, joindre trois coupons-réponse.)

MON NOM
(en majuscules S.V.P.)

MON ADRESSE

Code postal Ville

CIRCUIT IMPRIMÉ FRANÇAIS



INSOLEZ RAPIDEMENT ET PRECISEMENT VOS CIRCUITS IMPRIMES ET VOS FILMS

Châssis d'insolation 250 x 400 mm comprenant :
- le coffret plastique,
- minuterie,
- 2 tubes ultra-violet,
- 1 ballast,
- 1 déflecteur métallisé,
- 1 glace de 4 mm
- toutes les pièces détachées.

GRAVEZ LES VOUS-MÊMES EN 5 MINUTES

3 MODÈLES
GRAV'CI 1
Surface de gravure 120 x 180 mm, contenance 1 litre (sans chauffage)
GRAV'CI 2
Surface de gravure 180 x 240 mm, contenance 3 litres (chauffage)
GRAV'CI 3
Surface de gravure 270 x 410 mm, contenance 7 litres (chauffage)

Nouveau guide du circuit imprimé et liste des points de vente contre enveloppe affranchie à 3,10 F.

TOUT POUR LE CIRCUIT IMPRIMÉ

C.I.F. 12, rue Anatole France
94230 CACHAN - Tél. : 547.48.00

devenez détective

En 6 mois, l'ECOLE INTERNATIONALE DE DETECTIVES-EXPERTS (organisme privé d'enseignement à distance) vous prépare à cette brillante carrière.
L'E.I.D.E. est la plus importante et la plus ancienne école de détectives fondée en 1937.
Formation complète pour détectives privés. Certificat de scolarité en fin d'études. Possibilités de stages dans un bureau ou une agence de détectives.
Gagnez largement votre vie par une situation BIEN A VOUS. N'HESITEZ PAS.
Demandez notre brochure gratuite n°F23 à :
E.I.D.E., 11 Fbg Poissonnière 75009 Paris
BELGIQUE : 13, Bd Frère-Orban, 4000 Liège

F23

BON pour recevoir notre brochure gratuite

NOM .....
PRENOM .....
ADRESSE .....
CODE POSTAL [| | | | |] VILLE .....

Circuits hybrides - amplificateurs
la troisième génération

10 ans d'expérience dans la conception et la fabrication d'amplificateurs audio, font de nous un des leaders mondiaux.

Circuits bipolaires de puissance

Référence	Puissance de sortie Watts RMS	Impédance sortie ohms	Distorsions		Alimentation symétrique	Dimensions mm	Poids g.	Prix T.T.C.
			harmonique typique à 1 KHz	intermod. 60 Hz/ 7 KHz 4:1				
HY 30	15	4.8	0,015 %	0,006%	± 18	76x68x40	240	158,00
HY 60	30	4.8	0,015 %	0,006 %	± 25	76x68x40	240	178,00
HY 6060	30+30	4.8	0,015 %	0,006 %	± 25	120x78x40	420	330,00
HY 124	60	4	0,01 %	0,006 %	± 25	120x78x40	410	337,00
HY 128	60	8	0,01 %	0,006 %	± 35	120x78x40	410	337,00
HY 244	120	4	0,01 %	0,006 %	± 35	120x78x50	520	429,00
HY 248	120	8	0,01 %	0,006 %	± 45	120x78x50	520	429,00
HY 364	180	4	0,01 %	0,006 %	± 45	120x78x100	1030	630,00
HY 368	180	8	0,01 %	0,006 %	± 55	120x78x100	1030	630,00

Sortie protégée contre les courts-circuits, Fréquence de balayage 15v/us. Temps de montée 5us. Rapport signal/bruit : 100dB. Réponse en fréquence (-3dB) 15Hz-50KHz. Sensibilité d'entrée 500 mv RMS. Impédance d'entrée 100K . Facteur d'amortissement> 400.

Circuits mosfet de puissance

Référence	Puissance de sortie Watts RMS	Impédance sortie ohms	Distorsions		Alimentation symétrique	Dimensions mm	Poids g.	Prix T.T.C.
			harmonique typique à 1 KHz	intermod. 60 Hz/ 7 KHz 4:1				
MOS 128	60	4/8	0,005 %	0,006 %	± 45	120x78x40	420	456,00
MOS 248	120	4/8	0,005 %	0,006 %	± 55	120x78x80	850	795,00
MOS 364	180	4	0,005 %	0,006 %	± 55	120x78x100	1025	1 180,00

Protection : Peut fonctionner avec des charges complexes sans adjonction de protections contre les courts-circuits (les fusibles sont suffisants). Fréquence de balayage 20v/us, temps de montée 3us. Rapport signal bruit : 100 dB. Réponse en fréquence (-3dB) 15Hz - 100KHz, sensibilité d'entrée 500mvRMS. Impédance d'entrée 100 K, facteur d'amortissement > 400.

Circuits préamplificateurs

Réf.	Fonction	Entrées	Courant mA	Prix T.T.C.
HY 6	Préampli mono	MIC, cel Mag., Tuner AUX., Magnéto + Vol. grave, aigue	10	158,00
HY 66	Preampli/stéréo	MIC, cel. Mag., Tuner AUX., magnéto + Vol. Balance grave, aigué	20	287,00
HY 73	Préampli guitare	2 guitares + Mix + micro, volumes séparés, graves, aigues	20	283,00
HY 76	Préampli/stéréo	identique HY 66 mais sans tonalité	20	276,00

Alimentations toriques

Référence	Pour circuits	Prix T.T.C.	Référence	Pour circuits	Prix T.T.C.
PSU 211	1 ou 2 HY 30	218,00	PSU 531	2 x MOS 128	366,00
PSU 411	1 ou 2 HY 60	248,00	PSU 541	1 x HY 248	366,00
	1 x HY 6060		PSU 551	1 x MOS 248	407,00
	1 x HY 124		PSU 711	2 x HY 244	432,00
PSU 421	1 x HY 128	325,00	PSU 721	2 x HY 248	452,00
PSU 431	1 x MOS 128	343,00	PSU 731	1 x HY 364	452,00
PSU 511	2 x HY 128	348,00	PSU 741	1 x HY 368	492,00
	1 x HY 244		PSU 751	2 x MOS 248	492,00
PSU 521	2 x HY 124	348,00		1 x MOS 364	

Coffrets de montage unibox

Références	Dimensions	Prix T.T.C.
UB 64107	107x64 x120	120,00
UB 64214	120x64 x214	151,00
UB 104107	120x104x107	135,00
UB 104214	120x104x214	157,00

Informations : contre 10 F. en timbres : 40 modules différents.

DISTRIBUTEURS

CIBOT RADIO
1-3, rue de Reuilly
75012 Paris

NORD RADIO
139, rue Lafayette
75010 Paris

TERAL
26 ter, rue Traversière
75012 Paris

RADIO M.J.
19, rue Claude Bernard
75012 Paris

LAG ELECTRONIQUE
14, rue de Vernouillet
78630 Orgeval
26, rue d'Hauteville
75010 Paris

(liste distributeurs - province sur demande).

ILP FRANCE

30 rue des osiers
Z.I. des Marais-Coignières
78310 Maurepas

Téléphone (3) 461.04.90

Télex 698 497 F pour ILP

RADIO KIT

212, RUE SAINT-MAUR — 75010 PARIS

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi matin
de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

METRO : GONCOURT OU COL. FABIEN

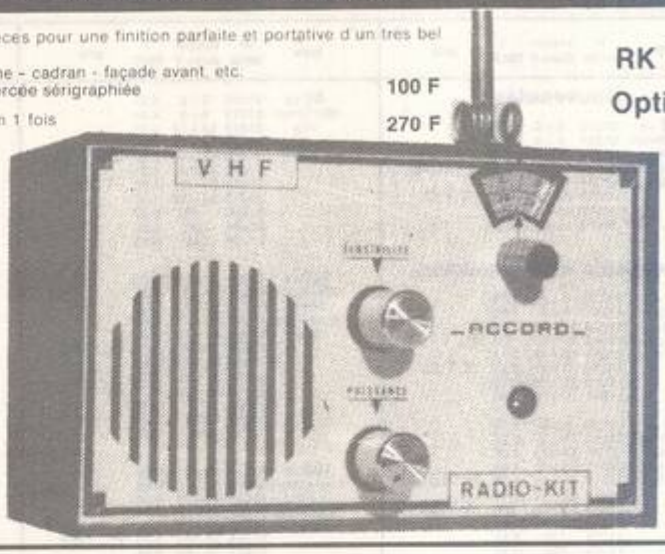
RK

RK 225 Nouveau Récepteur VHF

Couvre de 70 à 200 MHz par selfs interchangeables faciles à réaliser - Réceptions - Télé - Trafic aviation, etc - Sensibilité élevée (1 µV) Nombreuses innovations - Stabilité parfaite - Sécurité de fonctionnement - Montage facile - Antenne du simple fil à l'antenne professionnelle - CV démultipliée - Ecoute sur HP 5 transistors - (sans boîte) **180 F**
Livret très détaillé

Toutes les pièces pour une finition parfaite et portative d'un très bel effet.
Boîte - antenne - cadran - façade avant, etc.
Face avant percée sérigraphiée **100 F**
L'ensemble en 1 fois **270 F**

RK 225 Options



RECEPTEUR OC — **RK 180**
- Bobines interchangeables, permet de recevoir de 15 à 110 m en 3 bobines à réaliser facilement soi-même suivant caractéristiques et dessins fournis. Peut recevoir PO et GO. Accord par CV deux transistors Reflex avec écouteur cristal. Complet. Coffret à percer. Boutons. Accessoires, etc ..... 110 F

RECEPTEUR OC — **RK 182**
Partie HF identique au RK 180. Ampli BF incorporé. HP 0,2 W sorties prévues. Alimentation ext. HP ext. (1 W). Casque ou écouteur. Réglages. Accord. Sensibilité. Volume. Complet avec coffret tôle givré 2 tons (à percer) boutons, etc ..... 195 F

PLUS DE 80 KITS A VOTRE DISPOSITION - DOCUMENTATION SUR DEMANDE
VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE

RK
RADIO-KIT

Tous les kits pour pouvoir vous initier, vous perfectionner ou vous amuser, ils sont tous à monter par vous-même sur un circuit imprimé prêt à l'emploi, en suivant une notice très détaillée vous donnant pour chaque kit : le schéma de principe, le schéma d'implantation, les valeurs des éléments utilisés, des astuces de montage et des conseils. Tous ces prix sont donnés TTC mais port de 12 F en plus. Pas de contre-remboursement, paiement à la commande par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre libellé à l'ordre de « RADIO-KIT ». Ces commandes sont à adresser à : « **RADIO-KIT** », **212, rue Saint-Maur, 75010 Paris.** Pour tous renseignements, téléphonez-nous au **205.81.16.**

Dépositaire JBC-PANTEC et ASSO, notice sur demande. Catalogue 20 F

ECOUTEZ LE MONDE...

devenez un RADIO-AMATEUR !

Pour occuper vos loisirs
tout en vous instruisant
Notre cours fera de vous
un émetteur radio passionné
et qualifié

Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT ! Documentation sans engagement. Remplissez et envoyez ce bon à **DINARD** TECHNIQUE ELECTRONIQUE Enseignement privé par correspondance
35801 DINARD BP 42

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

EPA 12-83

transformateurs toriques

Les transformateurs toriques sont maintenant acceptés comme standard dans l'industrie remplaçant ainsi les anciens transformateurs à tôles.
Leurs avantages sont unanimement reconnus :
— **taille et poids inférieurs de moitié - faible rayonnement.** **- PRIX I.L.P. COMPÉTITIFS ! -**

type	n° série	secondaire V	I RMS	prix
Nouveautés !				
15 va 62x34mm 0.35kg régulation 19%	01010	6+6	1.25	
	01011	9+9	0.83	
	01012	12+12	0.83	
	01013	15+15	0.50	F. 110
	01014	18+18	0.42	T.T.C.
	01015	22+22	0.34	
	01016	25+25	0.30	
	01017	30+30	0.25	
(encapsulé ABS plastique)				
30 va 70x30mm 0.45kg régulation 18%	11010	6+6	2.50	
	11011	9+9	1.66	
	11012	12+12	1.25	
	11013	15+15	1.00	F. 117
	11014	18+18	0.83	T.T.C.
	11015	22+22	0.68	
	11016	25+25	0.60	
	11017	30+30	0.50	
50 va 80x35mm 0.9kg régulation 13%	21010	6+6	4.16	
	21011	9+9	2.77	
	2112	12+12	2.08	
	21013	15+15	1.66	
	21014	18+18	1.38	F. 135
	21015	22+22	1.13	T.T.C.
	21016	25+25	1.00	
	21017	30+30	0.83	
	21028	110	0.45	
	21029	220	0.22	
	21030	240	0.20	

type	n° série	secondaire V	I RMS	prix
80 va 90x30mm 1kg régulation 12%	31010	6+6	6.64	
	31011	9+9	4.44	
	31012	12+12	3.33	
	31013	15+15	2.66	F. 145
	31014	18+18	2.22	T.T.C.
	31015	22+22	1.81	
	31016	25+25	1.60	
	31017	30+30	1.33	
	31028	110	0.72	
	31029	220	0.36	
	31030	240	0.33	
120 va 90x40mm 1.2kg régulation 11%	41010	6+6	10.00	
	41011	9+9	6.66	
	41012	12+12	5.00	
	41013	15+15	4.00	
	41014	18+18	3.33	F. 170
	41015	22+22	2.72	T.T.C.
	41016	25+25	2.40	
	41017	30+30	2.00	
	41018	35+35	1.71	
	41028	110	1.09	
	41029	220	0.54	
	41030	240	0.50	
160 va 110x40mm 1.8kg régulation 8%	51011	9+9	8.89	
	51012	12+12	6.66	
	51013	15+15	5.33	
	51014	18+18	4.44	
	51015	22+22	3.63	
	51016	25+25	3.20	F. 188
	51017	30+30	2.66	T.T.C.
	51018	35+35	2.28	

type	n° série	secondaire V	I RMS	prix
	51026	40+40	2.00	
	51028	110	1.45	
	51029	220	0.72	
	51030	240	0.66	
225 va 110x45mm 2.2kg régulation 7%	61012	12+12	9.38	
	61013	15+15	7.50	
	61014	18+18	6.25	
	61015	22+22	5.11	
	61016	25+25	4.50	
	61017	30+30	3.75	F. 230
	61018	35+35	3.21	T.T.C.
	61026	40+40	2.81	
	61025	45+45	2.50	
	61033	50+50	2.25	
	61028	110	2.04	
	61029	220	1.02	
	61030	240	0.93	
300 va 110x50mm 2.6kg régulation 6%	71013	15+15	10.00	
	71014	18+18	8.33	
	71015	22+22	6.82	
	71016	25+25	6.00	
	71017	30+30	5.00	
	71018	35+35	4.28	F. 280
	71026	40+40	3.75	T.T.C.
	71025	45+45	3.33	
	71033	50+50	3.00	
	71028	110	2.72	
	71029	220	1.36	
	71030	240	1.25	

type	n° série	secondaire V	I RMS	prix
500 va 140x60mm 4kg régulation 4%	81016	25+25	10.00	
	81017	30+30	8.33	
	81018	35+35	7.14	
	81026	40+40	6.25	
	81025	45+45	5.55	F. 360
	81033	50+50	5.00	T.T.C.
	81042	55+55	4.54	
	81028	110	4.54	
	81029	220	2.27	
	81030	240	2.08	
625 va 140x75mm 5kg régulation 4%	91017	30+30	10.41	
	91018	35+35	8.92	
	91026	40+40	7.81	
	91025	45+45	6.94	F. 430
	91033	50+50	6.25	T.T.C.
	91042	55+55	5.68	
	91028	110	5.68	
	91029	220	2.84	
	91030	240	2.60	

Important : Régulation - tous les voltages sont indiqués en charge additionner le % de régulation pour obtenir la tension à vide.

Nos distributeurs parisiens

BERIC 43, rue Victor Hugo 92240 Malakoff	CIBOT RADIO 1-3, rue de Reuilly 75012 Paris	PENTASONIC 5, rue Maurice Bourdet 75016 Paris	RADIO M.J. 19, rue Claude Bernard 75005 Paris	TERAL 26 ter, rue Traversière 75012 Paris	LAG ELECTRONIQUE 14 rue de Vernouillet 78630 Orgeval 26, rue d'Hauteville 75010 Paris

ILP FRANCE

30 rue des Osiers
Z.I. des Marais-Coignières
78310 Maurepas

Téléphone (3) 461.04.90 **Télex 698 497 F pour ILP**

CENTRAD et ELC chez ACER

ACER composants
42, rue de Chabrol,
75010 PARIS. Tél. 770.26.36

REUILLY composants
79, boulevard Diderot,
75012 PARIS. Tél. 372.70.17

MONTPARNASSE composants
3, rue du Maine,
75014 PARIS. Tél. 320.37.10

GENERATEUR DE FONCTIONS
«Economique»
CENTRAD 368

1 à 20 kHz. Signaux ∽ ⎍ △
Offset réglable de + a — 5 volts — TTL
Sortie 600 Ω/10 volts

1420 F

NOUVEAU

GENERATEUR BF
ELC 791. De 1 Hz à 1 MHz ∽ ⎍ positif. Temps de montée < à 50 nf.

Sortie 600Ω/5 V **940 F**

FREQUENCEMETRE
CENTRAD 346

- 1 Hz à 600 MHz
- Affichage sur 8 digits de 13 mm
- Protection d'entrée 100 V eff. de 1 Hz à 1 MHz
- Alim. 220 V ± 10%
- Option batterie

1750 F

ALIMENTATION DOUBLE
ELC-AL 823

2 x 0-30 V - 5 A
ou 0-60 V - 5 A

- A caractéristiques rectangulaires
- Fonction tension ou intensité constante automatique
- Mise en parallèle possible pour obtenir 0-30 V - 5 A.

2965 F

MIRE COULEUR SECAM

4900 F

CENTRAD 886

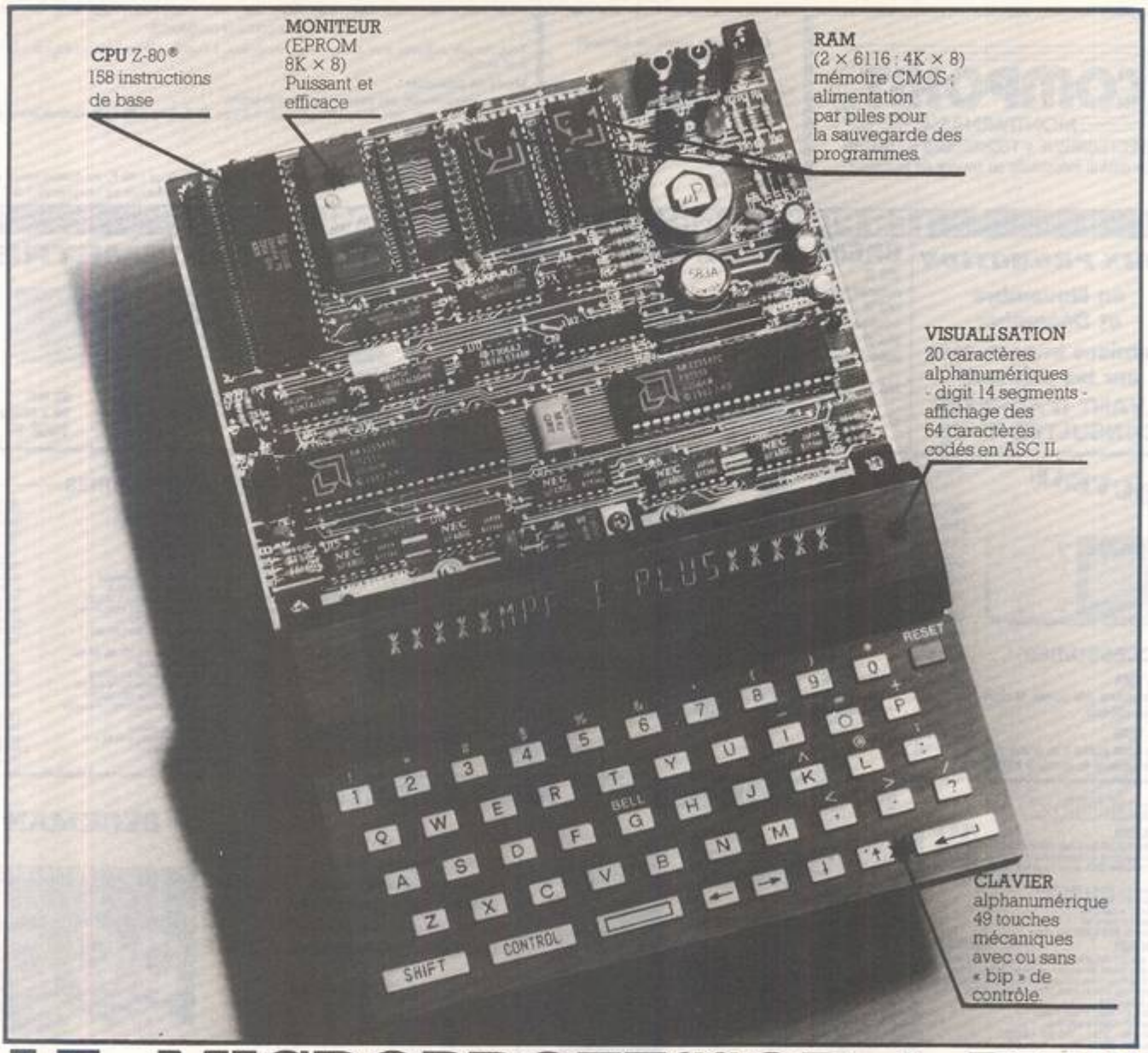
- Fréquence ligne pilotée par quartz.
- Synchronisation entrelacée
- Grille de convergence de 15 barres verticales et de 11 horizontales
- Echelle verticale des luminescences de 8 paliers
- Sortie synchro composite ligne, trame.
- Fréquences UHF variables : 7 canaux centrés sur le canal 28

ALIMENTATION STABILISEE
ELC AL 745

de 0 à 15 V. 3A.
Protège limite de i
Contrôles sortie par voltmètre et ampéremètre.

474 F

EP 12-83



LE MICROPROFESSOR 1 PLUS

LANGAGE MACHINE - ASSEMBLEUR - BASIC - FORTH

"MICROPROFESSOR" est une marque déposée MULTITECH

ET TOUJOURS...

LE MPF 1 B

ZMC
11 bis, rue du COLISÉE -
75008 PARIS - Tél. : 359.20.20

Veuillez me faire parvenir :

- ☐ MPF-1 PLUS au prix de 1.995 F T.T.C.
  (Matériel livré avec langage machine et assembleur)
- ☐ Option 1 PLUS : BASIC ou FORTH prix unitaire 400 F T.T.C.
- ☐ MPF-1 A au prix de 1.295 F T.T.C.
- ☐ MPF-1 B au prix de 1.395 F T.T.C.
  avec notice et alimentation - port compris

Les modules supplémentaires :

- ☐ Imprimante - 1.095 F port compris
- ☐ Programmateur EPROM - 1.495 F port compris
- ☐ Synthétiseur Musical - 1.095 F port compris
- ☐ Votre documentation détaillée

NOM : _____

ADRESSE : _____

_____

Ci-joint mon réglement (chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date :

EP

COMPOKIT
MONTPARNASSE
ÉLECTRONIQUE • TECHNIQUES • LOISIRS
La qualité industrielle au service de l'amateur

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 19 h

174, boulevard du Montparnasse
75014 PARIS
☎ 326.61.41
MÉTRO Port-Royal — BUS 38 - 83 - 91

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Tous les prix indiqués sont toutes taxes comprises, 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 : 25 F, 5 kg : 35 F, au-dessus envoi en port dû par SNCF.

2° **Contre remboursement :**
Ajouter 12 F et joindre un acompte de 30 %.
Ajouter le forfait port et emballage jusqu'à 3 kg : 30 F, 5 kg : 40 F, au-dessus envoi en port dû par SNCF.
Minimum de commande : 200 F

LES PRIX COMPOKIT : LA BONNE MESURE

PRIX PROMOTION
en Novembre et Décembre
Remises importantes sur les prix tarif
AVANT D'ACHETER CONSULTEZ-NOUS

BREMI Alimentation stabilisée secteur 220V-50Hz

BRS 26 protection fusible 13.8Vcc - 5A max. **165 F**
BRS 28 protection électronique 12.6Vcc - 3A max. **205 F**
BRS 32 protection électronique 12.6Vcc - 5A max. **525 F**

BRS 33 : protection électronique avec voltmètre et ampèremètre 0 à 30Vcc réglable - 0 à 5A réglable **1425 F**
BRS 34 : voltmètre/ampèremètre commutable - protection électronique 5 à 15Vcc réglable - 5A max. **745 F**

FREQUENCEMETRE THANDAR

Affichage digital de 20Hz à 250MHz
1090 F

BREMI
BRI 8250 1Hz à 250MHZ **1315 F**
BRI 8800 1HZ à 800MHz **1908 F**

NOUVEAU — metrix OSCILLOSCOPES HAMEG

OX 710 **2690 F**
Oscilloscope double trace 2 × 15MHz. Testeur incorporé pour le dépannage rapide et la vérification des composants (R.L.C. semi-conducteurs).

OX 712 D **4890 F**
Oscilloscope double trace 2 × ~0MHz. Un appareil de performances et économique.

OX 734 **8800 F**
Oscilloscope double trave 2 × 50MHz avec ligne à retard et deux bases de temps.

ACCESSOIRES

HA 1161 **275 F**
Sonde passive avec pouvoir de division de 10 et 1 position référence.

HA 1223 **383 F**
Cette sonde passive a un pouvoir de division de 100. Bande passante du continu à 100MHz.

HA 1228 **420 F**
Cette sonde passive a un pouvoir de division de 10. Bande passante du continu à 250MHz.

HM 103 **2390 F**
Simple trace 10MHz, 5mV à 20V/cm. Base de temps 0,2S à 0,5µS. Testeur de composants incorporé L.212 × H.114 × P.280.

HM 203/4 **3650 F**
Double trace 20MHz, 5mV à 20V/cm. Mordele 17,5nS. BTXY : de 0,2S. à 0,5µS. L.285 × H.145 × P.380.

NOUVEAU HM 204 **5270 F**
Double trace 20MHz, 5mV à 20V/cm. Mordele 17,5nS. BTXY : de 0,2S. à 0,5µS. Exp. × 10. Testeur de composants incorporé.

HM 705 **7450 F**
2 × 70MHz, 5mV à 20Vcc/cm. Balayage retardé 100nS. à 1S.BT : 1S. à 50nS. Tube rectangulaire 8 × 10 l'acc 14KV.

HM 605 **6740 F**
2 × 60MHz 5mV/cm à 20V/cm. Retard balayage 100nS. à 1S.. BT 1S. à 50nS. ligne à retard. Exp × 10. Testeur de composants.

ACCESSOIRES HAMEG

HZ 20	Adapteur BNC-Banane	64,04 F
HZ 22	Charge de passage 50Ω BNC-BNC	110,38 F
HZ 23	Prédémulateur 2 : 1 avec câble BNC	220,80 F
HZ 30	Sonde atténuatrice 10:1	110,38 F
HZ 32	Câble de mesure BNC-Banane	71,16 F
HZ 34	Câble de mesure BNC-BNC	71,16 F
HZ 35	Câble de mesure avec sonde 1:1	129,27 F
HZ 36	Sonde atténuatrice 10:1/1:1 (commutable)	196,86 F
HZ 42	Sacoche de transport (HMZ01-1,2)3-3	336,82 F
HZ 43	Sacoche de transport (HMZ12, 412, 512, 705)	233,64 F
HZ 44	Sacoche de transport (HM 307, HZ 62, HZ 64)	183,83 F
HZ 45	Sacoche de transport (HM 103)	248,69 F
HZ 46	Sacoche de transport (HM 203-4, 204, 605)	375,06 F
HZ 47	Visière (HM 203, 204, 312, 412, 512, 605, 705, 708, 812)	58,11 F
HZ 50	Sonde modulaire 1:1 (30MHz)	189,76 F
HZ 51	Sonde modulaire atténuatrice 10:1 (150MHz)	196,88 F
HZ 52	Sonde modulaire atténuatrice 10:1 HF (250MHz)	248,88 F
HZ 53	Sonde modulaire atténuatrice 100:1 (150MHz)	248,88 F
HZ 54	Sonde modulaire atténuatrice 1:1/10:1 commutable (10/150MHz)	248,88 F
HZ 55	Sonde modulaire démodulatrice	248,88 F
HZ 60	Testeur d'ascills. 5kHz/1MHz, sortie 0,2 et 2V	322,58 F
HZ 64	Commutateur quatre canaux	2 668,64 F
HZ 65	Testeur de composants	281,00 F

MULTIMETRE NUMERIQUE

metrix

MX 522 **788 F**
3½ digits LCD 2000 points. Multimètre à sécurité électrotechnique disposant d'une gamme de mesure étendue. Test diode. Alimentation 1 pile de 9V. Autonomie 1500 h. Voyant d'usure de la pile. Précision de base 0,5 %.
5 calibres V ⎓ 200mV à 1000V (2MΩ)
5 calibres V~ 200mV à 750V (2MΩ)
3 calibres I ⎓ 2mA à 10A
3 calibres I~ 2mA à 10A
5 calibres Ω 200Ω à 2MΩ. Test diode.

MX 563 **2000 F**
3 1/2 digits LCD 2000 points. Multimètre efficace vrai. Il dispose également d'une fonction mémoire max., de calibres dB, d'une gamme T°C, d'un "Beeper" pour le test de continuité et d'une fonction test diode. Alimentation 1 pile de 9V. Autonomie 1000 h. Voyant d'usure de la pile. Précision de base 0,1 %.
5 calibres V ⎓ 200mV à 1000V (10MΩ)
5 calibres V~ 200mV à 750V (1MΩ)
4 calibres dB ~ 20dB à + 42dB (0dB = 0,775V)
5 calibres I ⎓ 200µA à 10A
5 calibres I~ 200µA à 10A
8 calibres Ω 200Ω à 20MΩ. Test diode
1 gamme T°C ~ 20°C à + 1200°C

MX 582 **1060 F**
3 1/2 digits LCD 2000 points. Multimètre d'usage général ayant une résolution de 0,1mV, 1µA et 0,1Ω. Indicateur de continuité visuel et sonore en Ohmmètre et test diode. Alimentation 1 pile de 9V assurant une autonomie de 2000 h. Voyant d'usure de la pile. Précision de base 0,3 %.
5 calibres V ⎓ 200mV à 1000V (10MΩ)
5 calibres V~ 200mV à 750V (10MΩ)
4 calibres I ⎓ 2mA à 10A
4 calibres I~ 2mA à 10A
6 calibres 200Ω à 20MΩ. Test diode

MX 575 **2205 F**
4 1/2 digits LCD 20 000 points. Multimètre efficace vrai. Résolution 10µV, 0,1µA, 0,01Ω. Fonction fréquencemètre. Test diode. Alimentation 1 pile de 9V. Autonomie 150 h. Voyant d'usure de la pile. Précision de base 0,05 %.
5 calibres V ⎓ 200mV à 1000V (10MΩ)
5 calibres V~ 2mV à 750V (10MΩ)
3 calibres I ⎓ 2mA à 10A
3 calibres I~ 2mA à 10A
8 calibres Ω 200Ω à 20MΩ. Test diode
2 calibres kHz 10 kHz et 50 kHz

BECKMAN

T 90	3 1/2 digit calibre 2 0,8 %	**395 F**
T 100	3 1/2 digit calibre 10A 0,5 %	**649 F**
T 110	3 1/2 digit calibre 10A 0,25 %	**790 F**
T 300A	2000 points 7 fonctions 29 calibres	**1060 F**
T 3020	2000 points calibre 10Acc/AC 0,1 %	**1789 F**
T 3030	mesure des valeurs efficaces vraies	**2200 F**

ACCESSOIRES

Etui pour T100 - T110	**78,20 F**
Etui Tech. 300	**81,10 F**
Etui Tech. 3020	**257,00 F**

MULTIMETRE A AIGUILLES

metrix

MX 130 **620 F**
Electro-industriel pour couvrant fort 1000V-30A

MX 230 **590 F**
Usage général 20KΩ/V

MX 430 **818 F**
Haute sensibilité, usage électronique 40KΩ/V
Echelle linéaire

MX 453 **664 F**
Electro-industriel très robuste

PANTEC

Banana multimètre
portatif 20KΩ/V **299 F**
Major 20K **399 F**
universel 20KΩ/V 39 calibres
Major 50K **499 F**
40KΩ/V Ohmmètre 200 MΩ
PAN 3003 **799 F**
59 calibres une seule échelle linéaire 1MΩ/V
PAN 2001
3 1/2 digit multimètre et capacimètre **1340 F**

ICE

ICE 80 **264 F**
20KΩ/Vcc 36 calibres avec cordons piles et étui
680 G **420 F**
20KΩ/Vcc 48 calibres avec cordons piles et étui
680 R **499 F**
20KΩ/Vcc 80 calibres avec cordons piles et étui

Pour la première étape
MULTIMÈTRE DE POCHE
90 F - 80 F (par 10)

2000 Ω / Volt
⎓ 0 à 1000 V
~ 0 à 500 V
A 1 à 100 mA
Ω 0 à 1 MΩ
Décibel :
- 10 à + 22 dB
Livré avec sacoche

TESTEUR TRANSISTOR

PANTEC — CONTROLEUR DE DIODES, TRANSISTORS et FET TOUS TYPES NPN, PNP.

3 gammes de mesure - 6 calibres
Galvanomètre : 50 µA -3000 Ω - classe 1,5
I.c.e.o. : 50 µA -500 µA -5 mA
I.d.s.s. : 15 mA
à 100 et 1000
Mesures pouvant être effectuées sans démonter le transistor.
Dimensions 131 × 125 × 37 mm
Poids 350 g
395 F

ELC TE 748 vérification en et hors circuit **239 F**

Agréé EN MAT 79029

GENERATEUR

LEADER

LSG 17 **1399 F**
HF de 100Hz à 300MHz
LAG 27 **1577 F**
LAG 120A **2750 F**
BF de 10Hz à 1MHz

MONACOR
AG 1000 **1590 F**
BF de 10Hz à 1MHz
ELC 781 S BF de 1Hz à 1MHz **870 F**

SONDES TESTEUR

SONDE THT - LHM 80 A
- Mesure jusqu'à 40 kV
- LECTURE directe sur galvanomètre **450 F**

COMBI CHECK Testeur Bipolaire de la classe des contrôleurs, avec source de tension auxiliaire. Gamme de mesure AC et DC – 6, 12, 24, 50, 110, 220, 380, 660 Volts.
Testeur de continuité 0 à 2MΩ **260 F**

PROFIL CHECK Appareil économique idéal pour le test et dépannage en électronique et électricité industrielle visualisation de la polarité et de la tension par LED et voyant néon.
Gamme de mesure : 6V, 12V, 24V, ~6V, 12V, 24V, 110V, 220V, 380V

150 F

Création GERCA 667.67.73

DISTRIBUTEUR GRAND PUBLIC

TEXAS INSTRUMENTS

DEPOSITAIRE

RTC _NATIONAL
SGS_MOTOROLA
RCA_SIEMENS
INTERSIL

TSM

AC

117 K	5,00	152	4,00
121	4,00	153	4,00
122	4,00	176	4,00
124	4,00	177	4,00
125	3,00	178	4,50
126	3,00	180	4,00
127	3,00	181	4,00
128	3,00	180 K	4,50
127 K	4,50	181 K	4,50
128 K	4,50	187	4,00
132	3,00	188	4,00
141 K	4,50	187 K	4,50
142 K	4,50	188 K	4,50
151	4,00		

AD

131	30,00	149	10,00
132	35,00	161	7,00
133	30,00	162	7,00
139	15,00	169	30,00
142	12,00	262	10,00
143	12,00	263	10,00

AF

102	20,00	127	5,00
106	10,00	137	10,00
109	10,00	139	7,00
114	20,00	180	10,00
118	20,00	200	10,00
121	10,00	202	10,00
124	5,00	239	7,50
126	5,00	239 S	8,00
126	5,00		

AV

102	28,00	110	24,00
106	28,00	112	30,00
107	12,00	113	30,00
108	12,00		

BC

107	2,50	258	3,00
108	2,50	268	3,00
109	2,50	269	3,00
113	2,00	297	3,00
114	2,00	301	5,00
116	4,50	303	5,00
119	4,50	303	5,00
140	5,00	304	5,00
141	5,00	307	2,00
142	5,00	308	2,00
143	5,00	309	2,00
145	4,00	310	3,00
147	1,50	311	3,00
148	1,50	313	5,00
149	1,50	317	1,50
157	2,00	318	1,50
158	2,00	319	1,50
159	2,00	320	3,00
161	5,00	321	3,00
170	1,50	327	3,00
171	2,00	328	3,00
172	2,00	337	3,00
173	2,00	338	3,00
177	2,50	340	3,00
178	2,50	348	3,00
179	2,50	350	3,00
182	2,00	362	3,00
183	2,00	408	1,50
184	2,00	409	3,00
204	3,00	413	3,00
205	2,00	414	3,00
207	2,50	416	3,00
208	2,50	417	3,00
209	2,50	430	3,00
212	2,50	460	5,00
213	2,50	487	4,00
237	2,00	517	5,00
238	2,00	522	5,00
239	2,00	547	3,00
250	2,00	548	3,00
251	2,00	549	3,00
252	2,00	557	3,00
253	2,00	558	3,00
256	2,00	560	4,00
257	3,00	651	4,00

AY

102	20,00
104	10,00
105	10,00

BDY

10	18,00	38	10,00
23	18,00	53	14,00
24	24,00	54	14,00
25	24,00	55	14,00
26	24,00	56	30,00
27	30,00	57	30,00
28	30,00	58	30,00

BDX

18	18,00	67	24,00
33	15,00	71	9,00
35	25,00	72	16,00
53	14,00	75	10,00
54	14,00	77	10,00
62	20,00	78	10,00
64	20,00	81	24,00
65	20,00	93	24,00
66	24,00		

BU

104	25,00	128	25,00
105	25,00	208	25,00
108	25,00	209	25,00
109	25,00	326	30,00
110	32,00	406	20,00
111	32,00	406 D	20,00
112	32,00	407 D	20,00
113	28,00	408 B	20,00
121	28,00	806	18,00

BD

106	20,00	279	10,00
109	20,00	283	9,00
111	16,00	284	9,00
113	18,00	303	6,00
115	18,00	304	6,00
116	20,00	377	6,00
117	15,00	378	7,00
118	15,00	379	7,00
130	14,00	380	7,00
131	14,00	387	7,00
135	4,00	388	7,00
136	4,00	433	5,00
137	4,00	434	5,00
139	4,00	435	5,00
139	4,00	436	5,00
140	4,00	437	5,00
141	15,00	438	7,00
142	15,00	439	7,00
143	12,00	440	7,00
162	10,00	516	6,00
163	10,00	517	7,00
168	7,00	518	10,00
169	7,00	530	7,00
175	7,00	535	10,00
176	7,00	577	10,00
177	8,00	582	15,00
179	10,00	585	15,00
179	10,00	588	15,00
180	10,00	587	12,00
181	10,00	589	17,00
185	8,00	590	20,00
186	8,00	600	12,00
187	13,00	601	12,00
188	10,00	602	12,00
195	12,00	603	12,00
197	15,00	604	12,00
198	15,00	605	12,00
199	10,00	606	12,00
201	8,00	607	12,00
202	8,00	608	12,00
203	8,00	609	12,00
204	8,00	610	12,00
230	5,00	645	12,00
232	10,00	646	12,00
233	6,00	647	12,00
234	6,00	648	12,00
235	6,00	649	12,00
236	6,00	650	12,00
237	6,00	651	12,00
238	6,00	652	12,00
239	8,00	675	10,00
240	8,00	676	11,00
241	8,00	678	10,00
244	12,00	679	10,00
262	10,00	680	16,00
263	10,00	681	10,00
266	8,00	695	13,00
267	8,00	696	16,00
271	8,00	699	16,00
272	8,00	701	20,00
277	10,00	702	20,00

BF

106	9,00	254	3,00
109	9,00	255	5,00
110	6,00	257	6,00
115	6,00	258	6,00
120	6,00	259	6,00
121	6,00	260	8,00
123	7,00	272	7,00
125	7,00	273	4,00
126	7,00	281	4,00
161	6,00	306	4,00
167	5,00	307	4,00
173	5,00	310	4,00
177	5,00	321	4,00
178	6,00	323	4,00
179	6,00	337	5,00
180	7,50	364	6,00
181	6,00	365	6,00
182	5,00	367	6,00
185	4,00	371	6,00
194	3,00	381	7,00
195	3,00	382	7,00
196	3,00	450	4,00
197	4,00	451	4,00
198	4,00	457	5,00
199	4,00	458	5,00
232	12,00	459	5,00
233	4,00	479	6,00
235	4,00	494	3,00
239	6,00	495	3,00
244	6,00	506	5,00
245	4,00	509	5,00
253	3,00	759 A	5,00

BFT

65	22,00
95	22,00

2n

706	4,00	3055	
708	4,00	100V	10,00
914	4,00	3055	
918	5,00	120V	12,00
930	4,00	3442	28,00
1613	3,50	3553	24,00
1711	3,50	3771	24,00
1890	4,00	3772	24,00
1893	4,00	3773	24,00
2218	5,00	3789	30,00
2219	4,00	3792	30,00
2222	2,00	3819	4,00
2369	4,00	3820	4,00
2646	7,00	3866	15,00
2904	4,00	4416	12,00
2905	4,00	4904	20,00
2907	3,50	4905	20,00
3053	4,00	5294	9,00
3054	8,00	5457	7,00
3055			
60V	5,00		

DIODES VARICAP

BB 102	2,50
106 B	2,50
106 G	2,50
104	3,00

PHOTO TRANSISTORS

BPW 34	8,00
BP 101	12,00
BP 102	12,00
COY 83	19,00

TIP

29	5,00	110	5,00
30	5,00	111	7,00
30C	5,50	112	8,00
31	5,00	116	7,00
32	5,00	117	7,00
33	7,00	121	8,00
33B	8,00	126	9,00
34	7,00	127	8,00
34B	8,00	130	9,00
35A	9,00	131	9,00
35B	10,00	132	10,00
36A	9,00	135	9,00
36B	10,00	136	9,00
42C	8,00	137	12,00
47	8,00	141	15,00
48	8,00	142	18,00
50	10,00	146	18,00
51	15,00	147	18,00
54	15,00	161	20,00
55	15,00	620	18,00
55A	15,00	621	18,00
57	16,00	626	18,00
57A	16,50	627	18,00
58A	18,00	640	28,00
61	7,00	641	28,00
62A	7,00	645	28,00
62B	7,50	646	28,00
63	7,00	649	28,00
64	7,00	660	48,00
101	18,00	661	48,00
102	18,00	662	48,00
105	18,00	663	52,00
2955	8,00	3055	8,00

thyristors

TIC 44	2,00
45	2,00
46	2,00
47	3,00
1060	8,00
10A 600 V	10,00
10A 200 V	8,00
25A 600 V	58,00
1A 200 V	3,00
8A 600 V	14,00
BTW 27	28,00
BT 119	25,00
BT 120	25,00
TD3F 700R	28,00
TD3F 800R	28,00
TD4F 800R	28,00

TBA

120 A	12,00		
120 S	12,00		
120 U	18,00	641	
221	20,00	651	24,00
231	20,00	651	20,00
271	6,00	680	18,00
272	6,00	700	18,00
331	20,00	720	18,00
435	20,00	750 A	18,00
440	28,00	790	18,00
480	15,00	790 K	24,00
480	24,00	800	15,00
500	26,00	810 S	18,00
530	25,00	820	12,00
540	25,00	830	30,00
550	20,00	850 D	30,00
550 D	30,00	860 D	30,00
570	18,00	950	30,00
625		970	24,00
800	24,00	1441	30,00

TCA

105	18,00	550	
205	24,00	40	30,00
240	24,00	610 B	15,00
270	22,00	640	32,00
280	22,00	660	32,00
225 A	18,00	660	34,00
231 A	18,00	730	30,00
410	12,00	760 B	20,00
420	20,00	830 S	15,00
440	24,00	910	15,00
511	24,00	940	30,00
		4500 A	28,00

LM.NE.MT

101	12,00	384	20,00
108	16,00	388	15,00
108	16,00	387	15,00
111	16,00	555	4,00
201	14,00	702	12,00
219	12,00	703	12,00
300	14,00	710	4,00
301	5,00	711	14,00
302	16,00	723	8,00
304	12,00	723C	12,00
307	11,00	733	35,00
308	15,00	741	4,00
310	24,00	747	11,00
317 T	15,00	748	11,00
318	24,00	758	32,00
324	12,00	1303	10,00
325	20,00	1310	24,00
326	9,00	1339	15,00
339	8,00	1448	18,00
349	26,00	1458	8,00
358	8,00	1800	22,00
371	27,00	1820	24,00
377	22,00	2907	22,00
378	22,00	3088	24,00
380	16,00	3909	11,00
381	24,00	3914	34,00
382	20,00	3915	34,00
383	18,00		

HBF

4000	3,50	4047	12,00
4001	3,50	4048	8,00
4002	3,50	4049	4,00
4003	3,50	4050	5,00
4006	3,00	4051	12,00
4007	3,00	4052	16,00
4008	8,00	4053	16,00
4009	8,00	4054	15,00
4010	8,00	4055	15,00
4011	3,50	4056	15,00
4012	3,50	4060	17,00
4013	5,00	4062	12,00
4014	9,00	4068	8,00
4015	12,00	4067	47,00
4016	8,00	4068	16,00
4017	10,00	4069	11,00
4018	16,00	4070	6,00
4019	8,00	4071	3,50
4020	18,00	4072	3,50
4021	8,00	4073	3,50
4022	8,00	4075	3,50
4023	3,00	4076	7,00
4024	8,00	4077	5,00
4025	3,50	4078	5,00
4027	7,00	4081	3,50
4028	10,00	4082	3,50
4029	11,00	4085	6,00
4030	6,00	4093	13,00
4031	9,00	4094	9,00
4032	15,00	4098	18,00
4033	23,00	4510	12,00
4034	52,00	4511	24,00
4035	12,00	4512	12,00
4036	39,00	4514	12,00
4037	16,00	4515	12,00
4038	28,00	4518	18,00
4040	12,00	4519	8,00
4041	3,00	4520	18,00
4042	12,00	4527	45,00
4043	9,00	4539	16,00
4044	16,00	4200	45,00
4045	16,00	4727	45,00
4046	16,00		

TAA

111	20,00	661 B	28,00
221	20,00	691	28,00
241	25,00	761	12,00
300	20,00	790	30,00
310	22,00	861	10,00
350	22,00	862	18,00
550	6,00	930	18,00
611		961	20,00
612	18,00	991	25,00

TDA

640	28,00	1410	15,00
1010	18,00	1416	10,00
1006	24,00	1416	10,00
1006	24,00	2002	15,00
1034	30,00	2003	20,00
1035	34,00	2004	35,00
1037	17,00	2010	24,00
1042	30,00	2020	24,00
1044	25,00	2030	24,00
1046	20,00	2830	24,00
1051	20,00	2600	24,00
1054	24,00	2820	24,00
1068	15,00	2830	24,00
1082	24,00	2831	28,00
1091	24,00	2840	28,00
1170	24,00	2870	30,00
1200	20,00	3310	30,00
1405	14,00	4290	24,00
TDA 7000			43,00
2020			56,00

AFFICHEURS

TIL 316 Ac	10,00
322 cc	10,00
327 + –	10,00
702 Kc	10,00
721 Ac	10,00
722 cc	10,00
FND 507 Ac	10,00
COY 81 Ac	10,00
82 Ac	10,00
84 Ac	18,00
DL 747-867	18,00
TIL 370	40,00

LED

Rouge - Vert - Jaune	
Ø 3	1,50
Ø 5	1,50
Carré	2,50
Plate	2,50

74 ou 74 LS

74 00	3,50	94	8,00
01	3,50	95	8,00
02	3,50	96	10,00
03	3,50	97	40,00
04	3,50	100	16,00
05	3,50	107	4,00
06	4,00	109	5,00
07	4,00	110	8,50
08	3,50	116	22,00
09	3,50	121	4,00
10	3,50	122	5,50
11	3,50	123	8,00
12	5,00	126	6,00
13	4,00	136	4,00
14	6,00	137	9,00
16	3,50	139	11,00
17	3,50	141	12,00
20	3,50	142	32,00
22	3,50	143	35,00
23	3,50	145	13,00
25	4,00	147	19,00
26	3,50	150	20,00
27	3,50	151	8,00
30	3,50	153	8,00
32	4,50	154	16,00
37	3,50	155	9,00
38	3,50	157	10,00
40	3,50	161	14,00
41	20,00	164	11,00
42	6,00	165	16,00
45	20,00	166	17,00
47	12,00	167	25,00
48	14,00	173	19,00
50	3,50	175	20,00
51	3,00	181	34,00
53	3,50	184	14,00
54	5,50	185	14,00
60	5,50	191	12,00
70	7,00	192	14,00
72	3,50	193	14,00
73	6,50	194	9,00
74	4,50	195	13,00
75	4,50	198	30,00
76	4,50	240	14,00
81	18,00	253	8,00
83	11,00	265	18,00
84	15,00	273	14,00
85	13,00	279	7,00
86	4,00	367	18,00
89	30,00	368	7,00
90	7,00	373	18,00
91	6,00	374	18,00
92	6,50	76477N	
93	6,50		39,00

TRIAC

4/A	1A 400 V	3,50
	8A 400 V	5,00
	12A 400 V	7,00
	25A	58,00

DIAC

32 V 2,00

MATERIEL CONNEXIONS

Prise DIN	
HP M ou F	2,50
Embase châssis	2,50
5 B M ou F	3,50
5 B châssis	3,50
Prise RCA M ou F	2,00
Prise RCA Femelle châssis	
1 broche	2,50
2 "	3,00
3 "	3,50
4 "	5,00
5 "	5,50
6 "	7,00
Fiche banane	
Mâle	2,00
Femelle	2,00
Prise femelle châssis	2,00
Jack	
Mâle ou châssis 2,5	2,50
3,5	2,50
Mono 6,35	4,00
Stéréo 6,35	4,50
3,5	6,00
Inter à levier standard	6,00
Double inverseur standard	8,50
Inter simple miniature	5,00
Inverseur simple miniature	6,50
double miniature	10,00
PL 239	2,50
Réducteur	2,50
SO 239	3,00
BNC mâle châssis	8,00

NE

529	22,00	546	24,00
530	18,00	555	4,00
536	18,00		
538	9,00	567 B	18,00
544	28,00	592 K	18,00
5458	44,00		

PHOTO RESISTANCE

LDR 03	7,00
LDR 05	7,00

TL

080 — 71	7,00
081	7,00
082	10,00
083	14,00
084 — 74	20,00

LF

353	14,00
356	10,00

DIVERS

S

576	34,00
AS 250	42,00
560	18,00
570	18,00
580	26,00

SO

41 P	17,00
42 P	17,00

UAA

170	22,00
180	22,00

TMS

5100 90,00

XR

2206	48,00
2207	39,00
2240	42,00

ICL * ICM

7217 AI	130,00
8038	70,00
7106	149,00
7107	149,00
CA 3130	13,00
CA 3140	13,00

TMS

1000-3310	60,00
1000-3318	60,00
3310-3318 Brochage identique ans différents	
1000-3311	60,00
1122	100,00
1601	120,00
3834	45,00
3874	35,00

SAB

600 36,00

L

146	12,00
120	28,00
200	20,00
95 le 90	90,00

SUPPORT C.I.

	A souder	A wrapper
8	1,50	consultez nous
14	1,50	
16	1,50	
24	3,00	
28	3,00	
40	5,00	

CHIMIQUES

en µF	10 - 12V	16 - 25V	40V	63V
1	0,60	0,80		1,00
2,2	0,60	0,80		1,50
4,7	0,60	0,80		2,00
10	0,80	1,00	1,20	2,20
22	1,00	1,20	1,40	2,50
47	1,20	1,40	1,60	2,50
100	1,50	1,80	2,00	3,00
220	1,50	2,50	2,70	4,00
470	2,00	3,50	4,00	5,00
680				
1000	4,00	5,00	8,50	9,50
1500	5,00	5,50	9,50	
2200	5,50	6,50	12,00	16,50
4700	12,00	16,00		19,00

MYLAR

1 pF à 1 nF	0,40
1 nF à 22 nF	0,60
22 nF à 47 nF	0,80
56 nF à 0,1 µF	1,20
0,12 µF à 0,27 µF	1,80
0,33 µF à 0,39 µF	2,00
0,47 µF à 1 µF	3,00
1,2 µF à 4,7 µF	4,00

condensateur ajustables

3/12 pF, 8/25 pF, 10/40 pF, 10/60 pF, 10/80 pF. Au choix 2,00

condensateur variables

2 x 12 pF	15,00
2 x 280 pF	8,00
180 pF + 120 pF	8,00
380 KΩ	8,00

résistances

Toute la gamme, 1/4 W l'unité 0,20

TUBES

DY	802	28,00
EBF	80	16,00
	89	16,00
ECC	82	16,00
	83	16,00
	189	18,00
ECF	80	16,00
	801	18,00
ECL	82	16,00
	86	18,00
EF	80	14,00
	85	14,00
	183	14,00
	184	14,00
EL	36	30,00
	84	14,00
	300	34,00
	504	40,00
	508	110,00
	513	110,00
EY	88	16,00
	500A	40,00
GY	802	16,00
	501	30,00
PCC	802	28,00
PCF	189	18,00
	80	16,00
	801	16,00
PCL	802	16,00
	82	16,00
	86	18,00
PL	805	28,00
	95	25,00
	300	35,00
	504	40,00
	509	110,00
PY	88	16,00
	500A	40,00

PHOTO COUPLEUR

TIL 113	10,00
116	10,00
TCT 2	10,00
CNY 42	10,00
CNY 43	10,00

78,79..

TO 220 négatif ou positif 5-6-8-12-15-18-24 V

le p	10,00
TO3 même tension, positif, le p	18,00
TO3 même tension, négatif, le p	24,00

TETE LECTURE-ENREGISTREMENT

Pour K7 mono	28,00
stéréo	58,00
6,35 - 2 pistes	35,00
4 pistes	120,00
Effaceurs K7	12,00
6,35	25,00

DIODES

1N4148 ou 1N914	0,50
1N4001 à 1N4007	1,00
Détection germanium	1,00
BY 127	1,50
195	4,00
251	2,50
20 A 200 V	7,00
BU 10	4,50
150 A 200 V	65,00

FILTRES CERAMIQUES

452 KC	2 pattes *	5,00
455 KC	3 pattes	5,00
455 KC	5 pattes	6,00
460 KC	2 pattes	5,00
10,7 MHz	3 pattes	5,00
10,7 MHz	4 pattes	6,00
5,5 MHz	3 pattes	6,00

DIVERS

Pastille, ultra-son. Lift 36/40 KC	32,00
Infra-rouge Lead Ø 5	4,00
Récepteur BPW 34	12,00
Quartz 27 MHz	12,00
1 MHz	60,00
10 MHz	35,00
3,2768	35,00

RELAIS

1RT coupure 3 A par contact 9/12 V 300 Ω	13,00
1T coupure 10 A par contact 9/12 V 300 Ω	12,00
2RT coupure 2 par contact 9/12 V 300 Ω	18,00
4RT coupure 2 A par contact 9/12 V 300/800 Ω	20,00
4RT coupure 2A par contact 20/24 V 800 Ω	20,00
4RT coupure 2 A par contact 9/12 V 300 Ω	24,00
Supports relais 2RT, 4RT	4,00
Support relais 6RT	6,00

TRANSFOS FI

455 KC 10 x 10	3,00
10,7 MHz 10 x 10	3,00

POTENTIOMETRES

Toute la gamme normalisée de 47 Ω sans inter	3,00
Avec inter, 1 kΩ à 1 MΩ	6,00
Stéréo sans inter	12,00

AJUSTABLES

par 2,54 Ou 5,08	
Valeurs normalisées	1,50

PLAQUES ETUDES

200 x 100 percées pas 2,54 mm	24,00

LAb. DEC

500 trous	73,00
1000 trous	138,00

CONDENSATEURS TANTALE « GOUTTE » 16/35 V

0,1 µF	1,80	4,7 µF	2,50
0,22 µF	1,80	6,8 µF	2,50
0,47 µF	1,80	10 µF	4,00
1 µF	1,80	15 µF	4,00
2,2 µF	1,80	22 µF	6,00
3,3 µF	2,00		

6,3 V TENSION

47 µF		100 µF	8,00

TRANSISTOR EMISSION

2 SC 1306	17,00
1307	30,00
1909	22,00
2029	19,00
2078	21,00
2 N 1716	12,00
1718	12,00
1724 A	60,00
3418	12,00
5002	60,00
BLY 53	40,00
KT 920 A 10 W 10 MHz	35,00
KT 920 b 15 W 100 MHz	45,00

METRIX

OSCILLOSCOPE METRIX DOUBLE TRACE 15 Mhz 0x710 est au prix de 2498 F JUSQU'A SYPCA EPPJISEMENT

CI speciaux

HORLOGE PARLANTE

Tms 1000 300u5 : 100 F
memoire CM 72122 .. 140 F
Tms 5100 : 90 F

ca 3161 18 00
ca 3162 55 00

TELE St-MARC SARL 64 000 F

15 rue des Onze Arpents
95130 FRANCONVILLE – Tél

TSM

PUBLIC ELECTRONIC
86 RUE VILLE PEPIN
35 St MALO

COMPOTELEC MONTLUÇON
151 av john 03 kennedy
tel (70) 28 18 68

ELECTRO 76 ROUEN 76
49 rue st eloi
tel (35) 89 75 82

RADIO-SON TOURS 37
31 rue nericault destouches
tel (47) 20 80 19

R.A.M PARIS 75012
131 bd diderot
tel (1) 307 62 45

DIGITRONIC
1 RUE DU 11 NOVEMBRE
62 LENS

ELECTRONIC
et communication
75 rue castetnau
64 PAU
tel (59) 30 74 21

ELBO BOURG 01
46 rue de la republique
tel (74) 23 60 79

LAZE ELECTRONIQUE VALENCIENNES
70 av de verdun
tel (27) 33 45 90

ELECTRONIC 14 CAEN 14
54 rue d'auge
tel (31) 34 47 85

ORMELEC LYON 69
30 cours emile zola villeurbanne
tel (7) 852 82 00

TSM 150

PROGRAMMATEUR TMS 1122
AVEC BASE DE TEMPS
INCORPOREE prix 490 f
coffret + alime prix 200 f

TELE St MARC FRANCONVILLE
15 rue des 95 onze arpents
tel (3) 413 37 52

BRICOL AZUR MARSEILLE 13
55 rue de la republique
tel (91) 90 34 33

BY ELECTRONIC
28 RUE DENFERT ROCHEREAUX
38 GRENOBLE
TEL (76) 43 40 49

ELECTRO SERVICE NANCY 54
rue charles III
tel (83) 35 24 75

TSM 157

HORLOGE. CHRONO au 100e
DECOMPTAGE
ALARME prix 250 f

LES KITS "TSM" SONT DISPONIBLES CHEZ TOUS NOS REVENDEURS

NOS KITS LES PLUS VENDUS : Tsm 17 . 31 . 54 . 67 . 68 . 123 . 135 . etc. . . . .

voir liste des kits page a cote

TSM 155

AMPLI STEREO
2 . 50w musique
AVEC correcteur de tonalite
grave
aigu
volume . balance prix 282 f

TDA 2524 55 f
DISPONIBLE
TEA1010 30 f

COMPTOIR ROCHELAIS LA ROCHELLE
2 rue des freres. precheurs
tel 46) 41 09 42

RADIELEC "LE FRANCE"
av du general nogues
tel (94) 91 47 62
TOULON 83

ELECTRONIC LOISIRS
6 rue louis braille
06 CANNES
tel 38 36 56

FOTELEC St DENIS de la REUNION 97
154 rue du Mal leclerc

ELECTRO 2000 ABBEVILLE 80
191 chaussee marcadet
tel (22) 310 2 74

TSM 154
HORLOGE PARLANTE

UNIQUE AU MONDE

HORLOGE PARLANTE EN FRANCAIS
Horloge parlant toutes les minutes, toutes les heures ou pas du tout, selon programmation. Position horloge, alarme prévue pour le réveil ou autre. Fait chrono au 100ème. Possibilité d arret ou de continuité. Le plus formidable c est qu elle compte à rebours. Lorsque la dernière minute est arrivée elle vous l annonce puis vous donne le temps toutes les 10 secondes et de 10 secondes toutes les secondes jusqu au temps zero. PRIX 650,00 Frs comprenant les kits tsm 152 - 153 + coffret

DIGITRONIC DOUAI 59
4 rue de la Croix d'Or
tel (27) 97 29 64

C.E.C CREIL 60
4 rue bleriot
tel (4) 455 05 82

RADIO SIM St ETIENNE 42
29 rue paul bert
tel (77) 32 74 62

LA BIDOUILLE SAINTES 17
2 av de la marne
tel (46) 92 08 55

SOLOGNE COMPOSANTS ROMORANTIN
230 de l'etang barbin
41 200

V.F electronic composant
CALAIS 62
166 bd victor-hugo
tel (21) 96 11 31

DECIBEL CONCARNEAU 29
39 av de la gare
tel (98) 97 32 75

ELECTRONIC 33 BORDEAUX
91 quai de bacalan
tel (56) 39 62 79

ELECTRO-service CHALLON/marne 51
2 bis rue gambeta
tel (26) 65 62 48

POMMAREL ELECTRONIC
BERGERAC 24
14 place doublet
tel (53) 57 02 65

SELF ELECTRO 60
BEAUVAIS
21 rue coreus
tel (4) 445 48 66

E.T.S BONNEFOY
ROMANS 26
1 rue bouvet
tel (75) 02 68 72

SERVICE ELECTRONIQUE MIRAMAS 13
5 rue siaman jauffrey
tel (90) 50 01 52

J.C.G electronique ANGERS 49
29 rue bougere
tel (41) 87 36 83

SELFELEC-TRONIK EVREUX 27
17 rue de vernon
tel (32) 38 78 90

ELECTRONIQUE service St NAZAIRE
19 r alber$ 44 de Mun
tel (40) 22 34 52

LA HAUSSE DE NOS PRIX EST DÛE A UNE NOUVELLE TVA 33% AU LIEU DE 18,6%

TSM SELF 95

Composants Electroniques KITS

AMPLI-PREAMPLI

Tous nos amplis sont indiqués en watts musicaux, il faut diviser par deux pour avoir les watts efficaces.

T.S.M. 1 « Prestige ». Amplificateur 2 × 70 W musique, comprenant : 2 kits modules T.S.M. 5 version 70 W, 1 kit T.S.M. 6, 1 kit T.S.M. 7, 1 alimentation, 1 coffret avec face avant sérigraphiée et accessoires (voyant, prises, etc.) [illegible]
- Option Vumètre + [illegible]
- Option Modulateur + 80 F

T.S.M. 3 « Minus ». Amplificateur compact, comprenant : 1 coffret, 1 transformateur, 1 kit accessoires, 1 kit module version 1 : 2 × 15 W musique 380F
Ou version 2 : 2 × 20 W musique 410 F

T.S.M. 4. Module ampli avec correcteur, grave, aigu séparés, volume et balance – 2 × 20 W musique. Alimentation 18-20 V continu 145 F
Alimentation 220 V 50 F
Coffret seul 90 F

T.S.M. 5. Module ampli mono. Entrée 800 mV/47 kΩ. Bande passante 15 Hz à 100 kHz. Sortie 4 à 8 Ω. Distorsion inférieure à 0,3 %. Protection contre les courts-circuits.

Module W	F	Transfo pour 1 module	Transfo pour 2 modules	Pont + filtrage
70	160,00	58,00	85,00	29,00
90	205,00	85,00	110,00	33,00
120	258,00	110,00		37,00

T.S.M. 6. Correcteur de tonalité stéréo pour 2 T.S.M. 5. Entrée 180 mV 47 kΩ. Sortie 800 mV 47 kΩ. Aigus 15 dB. Graves 15 dB. Commutation [illegible] Commutation + 8 dB medium. Commutation mono [illegible]
T.S.M. 7. Préampli RIAA stéréo. Cellule magnétique pour T.S.M. [illegible]
T.S.M. 8. Préampli micro ou tête magnétique pour T.S.M. 6 [illegible]
T.S.M. 9. Préampli guitare. Entrée 5 mV [illegible] Sortie [illegible]
T.S.M. 10. [illegible]
Version mono 120 F
Version stéréo 140 F
T.S.M. 11. Amplificateur 30 W musique sous 14 volts d'alimentation. Spécialement conçu pour la voiture. Préampli correcteur inclus. Entrée 150 mV. [illegible] Sortie 2,5 Ω à 8 Ω. Commandes volume, balance, volume, grave, aigue. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo, diodes et filtrage). Version mono 105F
Alimentation 220 volts 44 F
Version stéréo [illegible] 2 tsm 11mono 195F
Alimentation 220 volts 75 F
T.S.M. 12. Module ampli préampli pour tête [illegible] 5 W musique [illegible] 65 F
T.S.M. 13. Module ampli 8 W musique sous 18 volts avec volume et [illegible] 40 F
T.S.M. 17. Ampli préampli 2 × 15 W musique équipé de TDA 2002. Alimentation 12 à 18 volts. Correcteur graves, aigues séparés 115 F
T.S.M. 18. Ampli identique au T.S.M. 17 mais version mono 70 F
T.S.M. 19. Module ampli 240 W musique. [illegible] Entrée 800 mV [illegible] Distorsion inférieure à 0,1 %. Bande passante 15 Hz à 100 kHz [illegible]
Alimentation : transfo, diodes, filtrage 240 F
T.S.M. 20. Table de mixage à circuits intégrés et condensateurs au tantale avec coffret, boutons et alimentation, comprenant : 1 platine mixage 20 voies mono ou 10 stéréo (T.S.M. 25), 10 modules stéréo parmi les T.S.M. 21, 22, 23, 24, 1 coffret avec face avant sérigraphiée, 2 vu-mètres, 1 alimentation et les boutons. L'ensemble en kit 1840F
L'ensemble en ordre de marche 3450F
T.S.M. 21. Préampli pour 2 guitares. Entrée 5 mV 47 kΩ. Sortie 100 mV 80F
T.S.M. 22. Préampli RIAA stéréo. Entrée 3 mV 47 kΩ. Sortie [illegible] 80F
T.S.M. 23. Préampli pour 2 micros. Entrée 5 mV 200 Ω au plus sortie 100 mV 80F
T.S.M. 24. Préampli auxiliaire 2 entrées mono ou 1 stéréo 800 mV 500 kΩ sortie 700 mV 80F
Supplément pour les T.S.M. 21, 22, 23, 24 : face avant gravée [illegible] 18 F
T.S.M. 25. Module de mixage 20 voies mono ou 10 stéréo. Circuit imprimé époxy. Pré écoute. Vu-mètres commutables sur chaque voie ou sur la sortie. Correcteur 3 voies : Grave, aigu, medium. Entrée 500 mV. Sortie 800 mV 380 F
T.S.M. 26. Alimentation stabilisée pour T.S.M. 20 75 F
Accessoires pour T.S.M. 20 : 70 F + vumètre 84 F
T.S.M. 28. Système éjection automatique pour [illegible] Sortie par [illegible] 38 F
T.S.M. 33. Correcteur tonalité pour T.S.M. 19 ou 44 avec prise physiologique. Sensibilité 150 mV 180 kΩ. Sortie 800 mV. Version mono 60F
Version stéréo 104F
T.S.M. 34. Préampli RIAA stéréo pour T.S.M. 33 46 F
T.S.M. 35. Préampli micro ou tête magnétique pour T.S.M. 33 46 F
T.S.M. 38. Adaptateur Vumètres stéréo pour ampli jusqu'à 200 W. 2 vu-mètres dimensions 10 × 35 69 F
2 vu-mètres dimensions 30 × 58 94 F
T.S.M. 44. Module ampli 50 W musique. Entrée 800 mV 47 kΩ. Bande passante 15 Hz à 100 kHz. Sortie 4 à 8 Ω 115 F
Transfo + pont + filtrage 68 F
Correcteur : Voir T.S.M. 33
T.S.M. 46. Booster auto 12 à 18 volts 60 W musique. Entrée 2 W environ. Sortie 4 à 8 Ω en kit 138 F
T.S.M. 47. Booster pour camion ou marine 24 à 30 volts 120 W musique. Entrée 2 W environ. Sortie 4 à 8 Ω en kit 253 F
T.S.M. 48. Préampli RIAA stéréo avec sélecteur 5 touches pour commutation P.U. magnétophone, tuner, micro stéréo + 8 dB medium, s'adapte au T.S.M. 33 69 F
T.S.M. 49. Préampli pour Vu-mètres s'adapte sur toute entrée auxiliaire d'ampli. Entrée 150 mV. Sortie 400 à 800 Ω 52 F
T.S.M. 50. Ampli préampli pour casque. Sensibilité 180 mV pour 800 mW de sortie sur 8 Ω. Volume réglable. Classe A 65 F
T.S.M. 51. Caractéristiques à peu près identiques au T.S.M. 1 « Prestige » sauf puissance 2 × 50 W musique, comprenant : 2 modules 2 × 50 W, 1 correcteur de tonalité, 1 préampli RIAA à commutateur par touches ce qui permet de sélectionner les entrées, 1 coffret, 1 alimentation, accessoires et vumètres. Le tout pris en bloc 679F
T.S.M. 53. Petit ampli 1 W sous 9 V. Entrée 300 mV 54 F
T.S.M. 58. Interphone 1 poste maître + 1 poste esclave. Fourni avec 2 H.P. 98 F
Supplément pour clavier 4 postes 39 F
T.S.M. 66. Module ampli mono 40 W musique. Sensibilité 300 mV/47 kΩ. Alimentation 12 à 18 volts. TDA 2004 90 F
T.S.M. 67. Module ampli préampli stéréo. Entrée 300 mV. 2 × 40 W musique partie ampli identique au T.S.M. 66. Préampli correcteur à prise physiologique. Réglage balance, volume, grave, aigus séparés 242F
T.S.M. 68. Identique au T.S.M. 67 en 2 × 20 W musique 138 F

T.S.M. 65. Ampli préampli téléphonique fourni avec micro et H.P. [illegible]
T.S.M. 83. Table de mixage 4 voies stéréo ou 8 voies mono. Réglage indépendant sur chaque voie. Coffret pour 4 modules 460F
T.S.M. 84. Table de mixage 6 voies stéréo ou 12 voies mono. Réglage indépendant sur chaque voie. Coffret pour 6 modules 690F
T.S.M. 102. Vu-mètre à LED, pour enceinte. Indication sur échelle 18 LED. Fonctionne sur la modulation, donc pas besoin d'alimentation 4 W à 150 W 120 F
T.S.M. 118. Ampli très forte puissance 320 W. Fréquence 15 Hz-50 kHz. Entrée 800 mV sous 47 kΩ. Sortie 8 Ω. En kit 414 F
S'adapte au **T.S.M. 33, 34, 35, 21, 22, 23 et 24.** Alimentation + Pont de filtrage 290 F
T.S.M. 128. Vumètre puissance à 12 LED, stéréo 50 W 110 F
T.S.M. 140. Vumètre à LED, 12 LED. Petite puissance mono 120 F
T.S.M. 141. Ampli ligne basse fréquence stéréo, entrée 500 mV à 7 V, sortie 600 Ω 1 V 60 F
T.S.M. 144. Equalizer 6 voies stéréo, excursion 28 dB [illegible]
T.S.M. 145. Equalizer 8 voies mono, excursion 28 dB [illegible]
T.S.M. 146. Equalizer 5 voies stéréo, excursion 28 dB [illegible]
T.S.M. 147. Equalizer 5 voies mono, excursion 28 dB 115 F
Coffret avec F.A. sérigraphie pour stéréo seulement 140 F
T.S.M. 55. Filtre H.P. 60/80 W, 2 voies, 10 dB/oct. (2 selfs, 3 cond., 2 résistances) 54 F
T.S.M. 56. Filtre H.P. 60/80 W, 3 voies, 10 dB/oct. (3 selfs, 4 cond., 2 résistances) 78 F
T.S.M. 57. Filtre H.P. 2 voies, 6 dB oct., 1 self, 1 cond. 33 F
T.S.M. 86. Chambre de réverbération. Réglage volume et retard. Kit 150 F
TSM155 ampli 2 X 50 w musique avec correcteur de tonalite 242

MODULATEURS LUMIERE

T.S.M. 112. Préampli modulateur psychédélique universel à micro électret fourni 55 F
T.S.M. 14. Modulateur de lumière 3 voies. Potentiomètres, rotatifs. Préampli à transistors. Sensibilité 100 mV. Forte impédance d'entrée par photo coupleur 3 × 1200 W, version 3 voies 100 F. Version 3 voies + 1 négative 120 F
Coffret grand luxe, face avant et accessoires 58 F
T.S.M. 72. Stroboscope 40 joules EL 02 + flash réglable 120 F
T.S.M. 73. Stroboscope 150 joules EL 02 + flash réglable 150 F
T.S.M. 74. Chenillard 4 voies EL 03 120 F
T.S.M. 75. Chenillard 8 voies programmables 180 F
T.S.M. 76. Gradateur de lumière 1500 W 35 F
T.S.M. 81. Modulateur de lumière 3 voies à micro fourni [illegible] 147 F
TSM 81 : coffret + accessoires 58 F
T.S.M. 106. Voie négative pour tout modulateur 26 F

RECEPTEURS-DIVERS

T.S.M. 16. Tuner F.M. 4 stations pré-réglées. T.S.M. 31. Sensibilité 1,5 µV. Vumètres d'accord. Sortie 500 mV. Décodeur stéréo incorporé. Complet avec alim. 220 V
L'ensemble avec coffret et accessoire 547 F
T.S.M. 31. Tuner F.M. à varicap. 1,5 µV. Tête H.F. à FET, [illegible] commutable. Sortie 500 mV. Sortie U.M. Squelch incorporé 242 F
T.S.M. 31S. Décodeur stéréo pour **T.S.M. 31 et T.S.M. 135** 70 F
T.S.M. 135. Super tuner F.M. pour auto sensibilité 1,3 µV. Alimentation 9/14 V 116 F
T.S.M. 37. Ensemble UHF. [illegible] Alimentation [illegible] Bande 480 MHz à 917 MHz [illegible] 138 F
[illegible] 18 F
T.S.M. 80. Récepteur PO GO à changement de fréquences super Réaction – [illegible] Très haute sensibilité. Alimentation 9 à 14 volts 92F
T.S.M. 81. Récepteur VHF. Super hétérodyne. FM radio de 80 à 110 MHz 138 F
T.S.M. 82. Amplificateur d'antenne auto PO GO FM 38 F
T.S.M. 43. Récepteur VHF. Super hétérodyne. FM bande marine de 138 à 182 MHz 138 F
T.S.M. 84. Tuner FM Super hétérodyne, câblé réglé. Accord par C.V. à double cage, dont une prévue pour adjonction PO GO 215 F
T.S.M. 85. Récepteur AM Super hétérodyne, 26,5 à 27,5 MHz 138 F
T.S.M. 107. Récepteur PO GO + 3 stations préréglées, permet de monter autoradio à très haute sensibilité. Alimentation 12 à 18 volts 142 F
T.S.M. 110. Récepteur 5 gammes OC à changement de fréquence. Couverture 1,5 MHz à 27 MHz 150
T.S.M. 11. Récepteur VHF aviation AM Super hétérodyne 118 138f
T.S.M. 94. Emetteur FM 88 – 108 MHz fourni avec micro [illegible] 65f
T.S.M. 122. Préampli antenne FM jusqu'au UHF 20 dB 73f
T.S.M. 115. Modulateur UHF. Entrée vidéo réglable. Kit 58f
T.S.M. 29. Emetteur ultra son alim. 6 – 12 V 55
T.S.M. 30. Récepteur ultra-son alim. 6-12 V 100
T.S.M. 137. Emetteur infra-rouge multicanaux inviolable par codage
T.S.M. 138. Récepteur infra-rouge pour T.S.M. 137

AUTO GADGET

T.S.M. 15. Allumage électronique avec coffret 94f
T.S.M. 70. Cadenceur d'essuie glace auto avec relais 1 à 20 sec. Alimentation 12 volts 70f
T.S.M. 91. Clignotant warning 12 volts 35f
T.S.M. 97. Clignotant warning 24 volts 35f
T.S.M. 103. Indicateur de tension à LEDS pour batterie voiture 12V 45f
T.S.M. 104. Indicateur de tension à LEDS pour batterie voiture 24V 45f
T.S.M. 109. Générateur d'ozone, câblé réglé 120f
T.S.M. 78. Alarme temporisée universelle maison, voiture 12 V temporisée de sortie. Temporisation de sirène. Kit 125f
T.S.M. 105. Sirène américaine 10-20 W sans HP. Sortie 8 Ω 58f
T.S.M. 133. Indicateur de vitesse à présélections. Signal à [illegible] 120f
T.S.M. 77. Compte tours électronique 16 LEDS. Kit 135f
Coffret spécial 25f

DIVERS

T.S.M. 113. Horloge digitale afficheur géants 13 mm 125 F
T.S.M. 114. Option alarme 30 F
T.S.M. 124. Capacimètre digital, 3 gammes de mesures : 10 pF à 999 pF, 1 nF à 9 999 nF, 1 µF à 9 999 µF. V-coler 250 F
Alimentation 220 V 68 F
Coffret + accessoires 130 F
T.S.M. 41. Mire électronique 625 lignes 440 F
Coffret + accessoires 130 F
T.S.M. 111. Carillon 12 tons, à microprocesseur 146 F
T.S.M. 42. Commutateur électronique pour oscilloscope 240 F
Coffret + accessoires 130 F
T.S.M. 40. Interrupteur crépusculaire, fourni avec relais 56 F
T.S.M. 121. Thermomètre lumineux 16 LED. Kit 85 F
T.S.M. 100. Ensemble pour circuits imprimés. Réalisation du tracé par photo à partir d'un mylar positif contenant : 1 flacon de résine photo sensible (à étaler au pinceau) + révélateur 45 F
Sachet de révélateur supplémentaire 5 F
Enfin un produit qui vous permettra de réussir à coup sûr
T.S.M. 43. Temporisateur programmable 12 touches. 5 secondes à 4 heures 290 F
T.S.M. 85. Temporisateur 1 seconde à 15 mn. Indication par LED. [illegible] Relais fourni. Kit 122 F
T.S.M. 88. Générateur de fonction basse fréquence de 8 Hz à 200 kHz. Signaux sinusoïdaux, triangulaires, Dents de scie, rectangulaires, et impulsions. Fourni avec contacteurs, 10 touches et accessoires au complet 175 F
Coffret + accessoires 110 F
T.S.M. 123. Le dernier né. Truquage, bruiteur électronique. Sortie [illegible] Se branche sur n'importe quel amplificateur, entrée auxiliaire. Pour bruits blancs, sirènes de toutes sortes, train, tracteur en accélération, train à vapeur, le moteur à explosion, et enfin des centaines de bruits différents. Grâce aux 6 inverseurs, 1 commutateur, 1 potentiomètre et [illegible] touches. Le tout est à monter en kit 250 F
Coffret + accessoires 130 F
T.S.M. 149. Base de temps à quartz 78 F
T.S.M. 150. Programmateur **T.M.S. 1122** avec base de temps quartz [illegible] 490 F
T.S.M. 130. [illegible] 24 ans. **T.M.S. 1000.** Sortie 3-4 A 145 F
T.S.M. 148. Horloge digitale à affichage miniature 100 F
TSM 157
horloge chrono décomptage alarme 250f

ALIMENTATIONS

T.S.M. 36. Régulateur de vitesse universel pour [illegible] à circuit intégré [illegible] jusqu'à 18 V. Sortie réglable 28 F
T.S.M. 59. Alimentation stabilisée pour auto radio, magnétophone ou autres, à partir de 12 à 16 V continu. Sortie 6 : 7,5 ou 9 V sous 1,5 A 24 F
T.S.M. 2. Alimentation stabilisée. Réglable en tension et intensité. Version :
v1 3/24 V sous 1 A kit 70 F Transfo 54F
v2 5/38 V sous 2 A kit 100 F Transfo 78 F
v3 3/14 V sous 2 A kit 70 F Transfo 60F
v4 3/14 V sous 5 A kit 120 F Transfo 78F
Complément pour les alimentations ci-dessus :
Coffret avec tous les accessoires, face avant sérigraphiée, [illegible] voltmètres, prises, etc. 195F
T.M.S. 116. Alimentation positive : 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24 V à préciser à la commande 48 F
T.S.M. 117. Alimentation négative : 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24 V à préciser à la commande 48 F
T.S.M. 119. Alimentation spéciale « bougies » pour modèle réduit. Réglable à partir de 1,5 V et + sous 5 A maxi. Se branche sur batterie auto 12 V 90 F
T.S.M. 125. Chargeur de batterie pour 10 accus 1,2 V 50 mA ou 120 mA ou 180 mA. Précisez l'intensité choisie à la commande. Avec transfo d'alimentation. Visualisation de la charge par LED pour chaque batterie 60 F
T.M.S. 126. Chargeur de batterie pour 6 accus 1,2 V. Réglage de l'intensité de chaque batterie de 50 à 250 mA. Avec transformateur d'alimentation 66 F
T.S.M. 127. Chargeur batterie 9 V précision visualisation de la charge par LED 50 F

ANTIPARASITE

T.S.M. 132. Antiparasite secteur, par self et capacité 800 W 100 F
T.S.M. 134. Antiparasite T.V. en provenance du 27 MHz 34 F

DETECTEURS DE METAUX

TSM 139 detecteur de meteaux 220 F

TSM 150

PROGRAMMATEUR DOMESTIQUE
equipe du TMS 1122
permettant d obtenir
20 programme different
pouvant s etaler sur un
jour ou une semaine
kit 490 fr
coffret + alime 200 fr

TSM 157 250fr

CHONOMETRE au 100e
HORLOGE
DECOMPTEUR
fait les 3 fonctions

TSM 155

AMPLI 2x50w musique
correcteur incorpore
volume, balance, aigue
grave separes
kit 282 fr

TSM 158

AMPLI TUNER 20w
sensibilité 1,5 µv
ALIME 9/16 v
167 F

TELE ST MARC

15 RUE DES ONZE ARPENTS
FRANCONVILLE
95130

OUVERT
mercredi - jeudi - vendredi
samedi
9 h 15 à 12 heures
14 h 30 à 18 h 30

HORLOGE PARLANTE

NOUVEAUX
UNIQUE AU MONDE

HORLOGE PARLANTE EN FRANCAIS
Horloge parlant toutes les minutes, toutes les heures ou pas du tout, selon programmation. Position horloge, alarme prevue pour le reveil ou autre. Fait chrono au 100 eme. Possibilite d arret ou de continuité. Le plus formidable c est qu elle compte a rebours. Lorsque la derniere minute est arrivée elle vous l annonce puis vous donne le temps toutes les 10 secondes et de 10 secondes toutes les secondes jusqu au temps zero.
PRIX 650,00 Frs. COMPRENANT LES KITS TSM 152 TSM 153 + COFFRET

PERLOR-RADIO ELECTRONIQUE

25, rue Hérold. 75001 PARIS — Tél. : 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96 Y
Métro : Etienne-Marcel - Sentier - PARCOMETRES — Ouvert tous les jours sauf le dimanche (sans interruption) de 9 h à 18 h 30

LOISIRS ETRENNES CADEAUX

DECOUVREZ L'ELECTRONIQUE

Offrez... Offrez-vous

LA BOITE CADEAU ELECTRONIQUE

MECANO-ELECTRONIQUE.

C'est un procédé d'initiation facile à l'électronique par la réalisation de montages multiples.

A QUI S'ADRESSE CETTE BOITE ? A tous ceux, jeunes et moins jeunes qui veulent comprendre l'électronique pratique sans connaissances préalables. C'est une véritable initiation pour les débutants.

QUE PROPOSE-T-ELLE ? Tout ce qu'il faut pour s'initier à l'électronique en réalisant 20 ou 40 montages d'électronique, sans soudure, uniquement par vissage et enfichage.

QUE CONTIENT-ELLE ?

— UN LIVRE abondamment illustré (260 pages, 250 figures) qui vous donne des explications générales sur le matériel utilisé et pour chaque montage (plus de 100 au total) un schéma commenté et une vue réelle.
— UNE TABLE DE TRAVAIL conçue spécialement pour cet ouvrage sur laquelle les montages sont réalisés sans soudure, par enfichage ou vissage, montables et démontables indéfiniment.
— TOUT LE MATERIEL pour réaliser 20 ou 40 montages. Les composants fournis sont les mêmes que ceux utilisés en électronique professionnelle.

QUELQUES PRECISIONS :

— Tous les montages de la boite fonctionnent SUR PILES (non fournies) donc sans aucun danger.
— Les boites contiennent absolument TOUT le matériel (sauf les piles) nécessaire. Pas de mauvaise surprise.
— Tous les montages décrits ont été effectivement réalisés. Une certitude de fonctionnement.

ET APRES ? Vous pourrez compléter si vous le désirez le matériel dont vous disposez pour réaliser les autres montages du livre.

LA BOITE DE 20 MONTAGES COMPLETE : PRIX : **565 F** ..... FRANCO **600 F**

LA BOITE DE 40 MONTAGES COMPLETE : PRIX : **905 F** ..... Franco **940 F**

Envoi dès réception de la commande, accompagnée de son montant.

LISTE DES MONTAGES SUR SIMPLE DEMANDE

LES KITS PERLOR-RADIO

Absolument complets (composants, coffret, visserie, décolletage, fils, alimentation). Conçus par nos techniciens. Assistance technique assurée. Notice très détaillées.

NOUVEAU : DEUX CLAVIERS CODES

CL.130 - ANTIVOL VOITURE : le véhicule ne peut démarrer que si un code secret de 4 chiffres est composé sur un clavier à 12 touches. Mémoire. Agit par court-circuit du rupteur. Dispositif très sûr. Montage simple.

Le kit complet ..... **285 F - Franco 310 F**

CL.135 - INTERRUPTEUR CODE : le collage d'un relais ne peut être obtenu que par introduction d'un code de 4 chiffres sur un clavier de 12 touches. Action monostable (type gâche électrique) ou bistable (interrupteur).

Le kit complet ..... **305 F - Franco 330 F**

DESCRIPTION COMPLETE SUR SIMPLE DEMANDE

LE «RC-SYSTEME»

TELECOMMANDE IMBROUILLABLE PAR RADIO.

LIAISON CODEE PCM — UN OU DEUX CANAUX — PORTEE JUSQU'A PLUSIEURS KILOMETRES — SORTIES SUR RELAIS OU BUZZER — TOUTES APPLICATIONS PROFESSIONNELLES OU PRIVEES.
POUR INFORMATION COMPLETE : DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION «R.C. SYSTEME»
ENVOI CONTRE ENVELOPPE TIMBREE AUTO-ADRESSEE

CIRCUITS IMPRIMÉS

TOUT POUR LEUR REALISATION

Tube actinique 15 W-40 cm	49 F
Kit pour alimentation un tube	77 F
Le même pour 2 tubes	99 F
Le même pour 4 tubes	198 F
Stylo marqueur	28,50 F
Perchlorure de fer en poudre	15 F
Transfert Mécanorma, la feuille	11,50 F
Bande Mécanorma, le rouleau	15 F
Film photosensible 21 x 30 cm	30 F
Révélateur et fixateur	33 F
Lampe 250 W	30 F
Film quadrillé 20x30 cm. Pas 2.54	40 F
Kit gravure directe	110 F
Kit photogravure	233 F

Ces deux kits contiennent tout le nécessaire (matériel et mode d'emploi).

LA MESURE

TRANSISTORMETRE TM9

Cet appareil permet :
— La vérification des diodes et de tous les transistors — La mesure du gain pour les transistors de faible et moyenne puissances — Lecture sur Vu-mètre. Présentation agréable en coffret pupitre. Réalisation très simple. Fourni en «kit» absolument complet, y compris coffret percé et sérigraphié.

Le kit complet ..... **150 F**

Monté ..... **215 F**

Accessoirement 3 mini-grip-fils ..... 21 F

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GENERALE

(Pièces détachées, composants, outillage, kits et applications électroniques, librairie, radiocom.)

Je désire recevoir votre DOCUMENTATION GENERALE

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... VILLE .....

Ci-joint la somme de 25 F en timbres ☐ chèque ☐ mandat ☐

LES PUBLICATIONS PERLOR RADIO

L'ELECTRONIQUE A VOTRE SERVICE (3e EDITION)

Cet ouvrage comporte :
UNE PREMIÈRE PARTIE. — Technique du montage et du câblage. Emploi et pratique des pièces détachées et composants et petit rappel de technique générale.
UNE SECONDE PARTIE. — Description pratique de nombreux appareils dont le fonctionnement est expliqué et commenté. Tous ont été réellement réalisés, les plans de câblage ont été relevés sur des prototypes en fonctionnement réel. Très large emploi des circuits imprimés. **Plus de 50 dispositifs parmi lesquels :** Détecteur de métaux. Microphone émetteur H.F. Clôture électrifiée. Rhéostat électronique pour moteur. Antivol pour voiture et locaux. Antivol simplifié. Jauge électronique. Gadget sonore et lumineux. Sirène d'alarme et de surveillance. Corne de brume. Sirène pour voiture télécommandée.
Format 16 x 24 cm. 354 p., 333 fig. Prix ..... 65 F
PAR POSTE EN ENVOI ASSURÉ ..... 80 F

NOUVEAU : DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE

MATERIEL FOURNI MONTE

CAPSULE TELEPHONIQUE EMETTRICE FM
CT81 ..... 715 F

EMETTEURS FM DE SURVEILLANCE TELEPHONIQUE
ES15 ..... 420 F - ES 16 ..... 545 F

EMETTEURS FM DE SURVEILLANCE D'AMBIANCE
EA 24 ..... 525 F - EA 25 ..... 615 F

SELECTEUR VIDEO 6 CAMERAS SVD6 ..... 1200 F

DETECTEUR D'ECOUTE TELEPHONIQUE
DET20 ..... 500 F

ANALYSEUR DE LIGNE TELEPHONIQUE
ALT25 ..... 650 F

SURVEILLEURS A DISTANCE PAR TELEPHONE
SDT30 ..... 625 F - SDT31 ..... 725 F

RELAIS TELEPHONIQUE POUR ENREGISTREMENT
RT10 ..... 515 F

Documentation complète contre une enveloppe timbrée

PIECES DETACHÉES - LES LOTS PERLOR

Uniquement du matériel neuf de qualité.

N° 1. 120 résistances 1/4 W de 4,7 Ω à 3,3 kΩ	24,00
N° 2. 120 résistances 1/4 W de 4,7 kΩ à 2,2 MΩ	24,00
N° 3. 120 résistances 1/2 W de 4,7 Ω à 3,3 kΩ	24,00
N° 4. 120 résistances 1/2 W de 4,7 kΩ à 6,8 MΩ	24,00
N° 5. 100 résistances 1 W de 4,7 Ω à 2,2 kΩ	32,00
100 résistances 1 W de 2,7 kΩ à 1 MΩ	32,00
100 résistances 2 W de 4,7 Ω à 1,8 kΩ	65,00
N° 8. 100 résistances 2 W de 2,2 kΩ à 1 MΩ	65,00
N° 9. 80 Cd. céram. de 1,5 pF à 150 pF	50,00
N° 10. 80 Cd. céram. de 220 pF à 0,1 µF	50,00
N° 11. 60 Cd. plastique de 4,7 nF à 68 nF	54,00
N° 12. 24 Cd. plastique de 0,1 µF à 1 µF	60,00
N° 13. 35 Cd. chimique 16 V de 1 µF à 100 µF	62,00
N° 14. 20 Cd. chimique 16 V de 220 µF à 2200 µF	75,00
N° 15. 35 Cd. chimique 25 V de 1 µF à 100 µF	80,00
N° 16. 20 Cd. chimique 25 V de 220 µF à 2200 µF	90,00
N° 17. 10 x BC238B	20,00
N° 18. 10 x BC308B	20,00
N° 19. 10 x GE2222	30,00
N° 20. 10 x GE2907	30,00
N° 21. 5 x 2N3055	40,00
N° 22. 20 x 1N4148	18,00
N° 23. 20 x 1N4004	18,00
N° 24. 5 x 555	20,00
N° 25. 5 x 741	20,00
N° 26. 10 x triacs 8A/400V	50,00
N° 27. 10 x Led ∅5 rouge	19,00
N° 28. 10 x Led ∅3 rouge	12,00
N° 29. 10 x Led rectangulaire rouge	20,00
N° 30. 3 x afficheurs 8 mm	32,00
N° 31. 3 x afficheurs 13 mm	42,00
N° 32. Connexions DIN	45,00
N° 33. Connexions jacks ∅2,5 et 3,5	34,00
N° 34. 10 fiches banane ∅4	20,00
N° 35. 10 poussoirs S.90	28,00
N° 36. 3 inverseurs simples, levier	20,00
N° 37. 3 inverseurs doubles, levier	25,00
N° 38. 15 supports C.I.	21,00
N° 39. 4 haut-parleurs 8Ω - 5 et 7 cm	40,00
N° 40. 10 pinces crocodile à souder	8,00
N° 41. 3 relais 12 V - 1 RT	50,00

LES APPAREILS DE MESURE PERLOR

• CAPACIMETRE NUMERIQUE CN.126 •

Cet appareil permet de mesurer la capacité de condensateurs de tous types sur une gamme s'étendant de 1 picofarad à 5000 microfarads. Quatre gammes de mesure. 4 digits. Précision 1 à 5% selon gamme. Alim. 220 V. Coffret 18 x 7 x 20 cm.
Le kit absolument complet : ..... **575 F - Monté : 775 F**
Le jeu de condensateurs étalons ..... 50 F

• OHMMETRE NUMERIQUE ON.162 •

Permet la mesure des résistances de 0,1 ohm à 10 mégohms avec une précision de 1% ou mieux. Affichage de la mesure sur trois chiffres de 13 mm. Six gammes de mesures. Alim. 220 V. en coffret 18 x 5.5 x 20 cm.
Le kit absolument complet ..... **485 F - Monté : 635 F**

• SIGNAL TRACER-INJECTEUR STI.55 •

Le signal tracer est un appareil d'assistance au dépannage des postes de radio et des amplificateurs basse-fréquence. Le STI-55 est un appareil particulièrement complet qui comprend :
— un injecteur de signaux rectangulaires qui peuvent être appliqués à tous les niveaux d'un récepteur;
— un préamplificateur haute-fréquence. Entrée sur transistor à effet de champ. Très grande sensibilité;
— un amplificateur basse-fréquence 1,5 W à circuit intégré. Sortie sur haut-parleur incorporé.
Alimentation secteur 220 V. En coffret 12 x 5 x 16 cm.
Le kit absolument complet ..... **365 F - Monté : 515 F**

• MULTIMETRE NUMERIQUE MN.107 •

Multimètre 2000 points. Impédance d'entrée 10 mégohms. 10 gammes en voltmètre. 8 gammes en ampèremètre. 5 gammes en ohmmètre. Affichage automatique de la polarité, indication de dépassement de gamme, indication de gamme trop élevée. Alimentation 220 V. En coffret 18 x 7 x 20 cm.
Le kit absolument complet ..... **795 F - Monté : 970 F**

FRAIS D'ENVOI EN COLIS URGENT

19 F jusqu'à 50 F de matériel - 26 F jusqu'à 150 F de matériel - au-dessus : 35 F
Envoi PAR RETOUR contre mandat joint à la commande.

PARIS COMPOSANTS

Fermé le lundi, ouvert du mardi au samedi, de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h. Démonstration-Vente sur place et par correspondance rapide des kits « PC » et « MK ». Prix TTC. Pas de minimum d'envoi. Paiement à la commande par chèque bancaire ou postal, ou mandat à l'ordre de **SARL PARIS COMPOSANTS.** Commande à adresser à PARIS COMPOSANTS, 383, rue des Pyrénées, 75020 PARIS. Frais de port en recommandé et emballage, jusqu'à 2 kg 20 F, de 2 à 5 kg 30 F, au-delà, tarif SNCF en port dû.

REMISES PAR QUANTITÉ.
PARIS COMPOSANTS
383, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. : 636-10-99
Métro : Jourdain et Pyrénées. Pas de catalogue.

KITS « MONSIEUR KIT »

MK01 - AMPLI TELEPHONE : alim. 9 V, 1 transistor, 1 circuit intégré — 75 F
(coffret P2 + 17,50 F)
MK03 - VOLTMETRE AUTO : 3 diodes, contrôle batterie — 40 F
(coffret 28 + 12,00 F)
MK04 - INTERPHONE : 2 postes inverseur parole/écoute — 50 F
(haut-parleurs + 24,00 F)
MK05 - ALIMENTATION REGULEE 3 à 25 V/1 A réglage sortie par pot. — 140 F
MK06 - CONVERTISSEUR VHF/FM - 85/130 MHz, alim. 9 V — 50 F
MK07 - RECEPTEUR PO/GO : Accord par CV écoute sur casque — 80 F
MK08 - RECEPTEUR SUPER VHF, gamme 84/135 MHz, alim. 9 V — 100 F
MK09 - MINI RECEPTEUR FM/VHF, 85/130 MHz, alim. 9 V — 80 F
MK15 - MICRO-DECLENCHEUR : alim. 9 V livré avec micro-capteur, rend tous les modules plus sensibles sans liaison HF — 50 F
(coffret P2 + 17,50 F)
MK18 - EMETTEUR/RECEPTEUR à ULTRA-SONS avec relais et transducteurs — 140 F
(coffret P1 et P2 + 29,50 F)
MK19 - ROULETTE 10 diodes LED — 85 F
MK20 - CARILLON 8 NOTES, sortie sur HP 8 Ω, alim. 9 V — 80 F
MK21 - ORGUE AVEC VIBRATO, sortie sur HP 8 Ω, alim. 9 V — 80 F
MK22 - MINI DETECTEUR DE METAUX, écoute sur casque, alim. 9 V — 80 F
MK23 - AMPLI BF 1,5 W, sortie sur HP 8 Ω — 55 F
(coffret P2 + 17,50 F)
MK27 - AMPLI BOOSTER 7,5 W, alim. 12 V, améliore la puissance de tous les auto-radios — 85 F
(coffret 38 + 14,00 F)
MK28 - AMPLI BOOSTER 15 W, alim. 12 V, améliore la puissance de tous les auto-radios — 100 F
(coffret 48 + 15,00 F)
MK29 - CLIGNOTEUR 2 VOIES, 2 × 1 200 W, alim. 220 V — 55 F
MK30 - DE ELECTRONIQUE 7 LED, alim. 9 V — 50 F
MK31 - PREAMPLI STEREO. Correction RIAA/NAB, alim. 12/18 V, entrée 2 à 12 mV — 80 F
(coffret 38 + 14,00 F)
MK32 - SIRENE POLICE, sortie 4/8 Ω, réglage de profondeur — 80 F
(coffret 48 + 15,00 F)
MK33 - ALIMENTATION DE LABO, régulée, protégée contre les courts-circuits. Réglage sortie par potentiomètre — 180 F
Transfo pour 0/45 V sous 2,5 A — 125 F
Transfo pour 0/25 V sous 2 A — 110 F
Voltmètre + 50,00 F - ampèremètre + 50,00 F
Coffret ET 24/11 — 115 F
MK35 - SUPER DETECTEUR DE METAUX, écoute sur HP 8 Ω, sortie 1,5 W — 100 F

KITS « PARIS COMPOSANTS »

PC1 - CHENILLARD 10 VOIES, 10 × 1 200 W « PROGRAMMABLE » à 3 circuits intégrés
EN KIT — 250 F
EN MODULE CABLE — 295 F
PC3 - MODULATEUR 3 VOIES, 3 × 1 200 W
EN KIT — 85 F
EN MODULE CABLE — 105 F
Accessoires PC3 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 65 F
PC 4 - MODULATEUR 3 VOIES AVEC AMPLI, 3 × 1 200 W
EN KIT — 110 F
EN MODULE CABLE — 130 F
Accessoires PC4 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 80 F
PC5 - MODULATEUR 4 VOIES, 4 × 1 200 W
EN KIT — 100 F
EN MODULE CABLE — 120 F
Accessoires PC5 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 80 F
PC6 - MODULATEUR 4 VOIES AVEC AMPLI, 4 × 1 200 W
EN KIT — 130 F
EN MODULE CABLE — 165 F
Accessoires PC6 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 90 F
PC7 - CHENILLARD 4 VOIES, 4 × 1 200 W
EN KIT — 120 F
EN MODULE CABLE — 150 F
Accessoires PC7 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 90 F
PC8 - MODULATEUR 3 VOIES avec MICRO, 3 × 1 200 W
EN KIT — 125 F
EN MODULE CABLE — 150 F
Accessoires PC8 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 90 F
PC10 - GRADATEUR 1 × 1 200 W, alim. 110/220 V
EN KIT — 40 F
EN MODULE CABLE — 50 F
Accessoires PC10 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 35 F
PC11 - STROBOSCOPE, puissance 40 joules, 0,5 à 40 HZ
EN KIT — 130 F
EN MODULE CABLE — 150 F
Accessoires PC11 (coffret percé, douilles, inter, boutons, etc.) — 45 F

ACCESSOIRES DIVERS

RAMPE 3 VOIES avec douilles et cordons — 80 F
SPOTS COULEUR 220/240 V, E27, 60 W réflecteur argenté rouge, jaune, vert, violet, bleu — 11 F
LUMIERE NOIRE 160 W E27 direct 220 V — 180 F
TUBE LUMIERE NOIRE Utilisation avec ballast standard
20 W — 95 F
40 W — 155 F

CIRCUIT IMPRIME FRANÇAIS

PLAQUES PRESENSIBILISEES POSITIVES 16/10 35 µ

FORMATS	BAKELITE FACE
75 × 100 mm	8,80 F
100 × 160 mm	13,80 F
200 × 300 mm	42,70 F
300 × 300 mm	64,00 F
300 × 600 mm	128,00 F

FORMATS	EPOXY 1 FACE
75 × 100 mm	12,50 F
100 × 160 mm	23,00 F
200 × 300 mm	68,50 F
300 × 300 mm	102,60 F
300 × 600 mm	205,00 F

FORMATS	EPOXY 2 FACES
75 × 100 mm	16,10 F
100 × 160 mm	26,60 F
200 × 300 mm	77,50 F
300 × 300 mm	118,20 F
300 × 600 mm	232,50 F

REVELATEUR POUR PLAQUES PRESENSIBILISEES dose pour 1 litre — 5,00 F

FACES AVANT ALUMINIUM ANODISÉ PRESENSIBILISÉ 3/10e

FORMATS	PRIX
100 × 250 mm	22,00
200 × 250 mm	40,80
250 × 300 mm	59,00
200 × 500 mm	78,50
300 × 500 mm	113,00

REVELATEUR pour faces avant, dose pour 1 litre — 5,00
SOLUTION DE GRAVURE pour faces avant (sur place) 1/2 litre — 19,20
FILM AUTO-POSITIF « Positifes » 240 × 300 mm — 29,20
Pour réaliser un film positif. **REVELATEUR / FIXATEUR pour film.** Dose pour 1 litre — 31,00
LAMPE A INSOLER Crestiente 250 W — 27,50
BAC DE GRAVURE ou révélation 350 × 290 × 60 mm — 20,50
GRILLE INACTINIQUE POLYESTER (pas 2,54)
210 × 297 mm — 13,00
148 × 210 mm — 7,50
FORETS MINI PERCEUSE 0,6 - 0,8 - 1,00 - 1,20 - 1,50 - 2,00. Prix unitaire — 4,00
DETACHANT POUR PERCHLORURE dose pour 1/2 litre — 7,80
PERCHLORURE DE FER EN POUDRE avec notice dose pour 1 litre — 15,00
PERSULFATE D'AMMONIUM (gravure rapide à chaud), dose pour 1 litre — 15,00
ETAMAGE CHIMIQUE A FROID « ETAMECLAIR » (solution pour étamer à froid en 1 minute toute pièce en cuivre ou en laiton, 1/2 litre = 2,5 m²) — 44,70
STYLO MARQUEUR SPECIAL circuit imprimé — 12,00
STYLO MARQUEUR DALO 33 PC (pointe de rechange incorporée, valve d'encrage) — 26,30
GOMME ABRASIVE DETERSIVE — 13,80

TOUT POUR RÉALISER LES CIRCUITS IMPRIMÉS
Mini perceuse 9 à 12 V avec 3 pinces de serrage — 85,00
Mini perceuse en coffret avec 15 accessoires — 136,00
Mini perceuse en mallette avec 30 accessoires — 200,00
Perceuse professionnelle 9 à 20 V (350 g) avec 4 pinces de serrage Réf. P 5 — 196,00
Support pour mini perceuse (bansdivel) — 56,00
Support pour perceuse prof — 190,00
Flexible pour mini perceuse ou prof — 40,00
Alimentation secteur pour mini perceuse — 85,00
Alimentation 18 V pour perceuse prof — 98,00
Mèches pour perceuses 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 2, 2,5 mm — 4,00
Bakélite 1 face 1,5 mm 10 × 10 cm — 1,50
Bakélite 1 face 1,5 mm 20 × 10 cm — 3,00
Epoxy 1 face 1,6 mm 20 × 10 cm — 8,00
Epoxy 1 face 1,6 mm 25 × 20 cm — 25,00
Epoxy double face 1,6 mm 20 × 10 cm — 20,00
TRANSFERTS CUIVRES « ADHESIF »
Pastilles 2,54 ou 3,17 ou 3,96 — 40,25
CI/DIL 2,54 — 49,00
Rubans 0,4 ou 0,8 ou 1 ou 1,6 — 34,80
2,5 — 42,90
Plaques études perforées avec non cuivrées
100 × 100 époxy 11,20 — bakélite 10,20
100 × 200 époxy 21,50 — bakélite 19,30
CHASSIS D'INSOLATION 250 × 400 2 tubes ultraviolet 15 W — 790,00
MACHINES A GRAVER
GRAV O 1" 120 × 180 avec pompe — 576,80
GRAV O 2" 180 × 240 avec pompe, air et chauffage perchlorure — 834,80
GRAV O 3" 270 × 410 avec pompe, air et chauffage perchlorure — 1330,00

OPTO ELECTRONIQUE

PHOTO COUPLEUR
TIL 113 — 10,00
116 — 10,00
TCT 2 — 10,00
CNY 42 — 10,00
43 — 10,00

PHOTO TRANSISTORS
BPW 34 — 12,00
BP 101 — 12,00
102 — 12,00
COY 63 — 10,00

AFFICHEURS
TIL 318 Ac — 10,00
322 cc — 10,00
327 + - — 10,00
702 Kc — 10,00
723 Ac — 10,00
722 cc — 10,00
FND 507 Ac — 10,00
COY 81 Ac — 10,00
82 Ac — 10,00
84 Ac — 18,00
DL 747-867 — 18,00
TIL 370 — 40,00

LED
Rouge - Vert - Jaune
Ø 3 — 2,50
Ø 5 — 2,10
Carré — 2,50
Plate — 2,50

RESISTANCES
LDR 03 — 16,50
LDR 05 — 16,50

CONDENSATEURS CHIMIQUES

Valeurs	6,3/12 V	20/35 V	50/63 V
1 µF	1,40	1,80	2,20
2,2 µF	1,40	1,80	2,20
4,7 µF	1,40	1,80	2,00
6,8 µF	1,40	1,80	2,00
10 µF	1,40	2,20	2,50
25 µF	1,50	2,00	3,00
50 µF	1,50	2,00	3,00
100 µF	2,00	2,00	3,50
220 µF	2,00	2,00	3,50
470 µF	2,00	3,50	8,00
1000 µF	3,00	8,00	8,00
2200 µF	4,00	10,00	12,00
4700 µF	8,00	14,00	25,00

CONDENSATEURS AJUSTABLES à 2,50 pièce

1-10 pF, 2-22 pF, 3-40 pF, 6-60 pF, 12-90 pF

RÉSISTANCES à couche 5 %

4,7 Ω à 10 MΩ - 1/4 W = **0,25** - 1/2 W = **0,30**

POTENTIOMÈTRES

Préciser « lin » ou « log »
Simples 1 kΩ, 2,2 kΩ, 4,7 kΩ, 10 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ, 1 MΩ — 4,50
Doubles 2 × 10 kΩ, 2 × 22 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 220 kΩ — 14,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES (3 pattes)

220 Ω à 1 M Ω
verticale, pas 5,08 — 1,70
— horizontale, pas 2,54 — 2,50
— verticale, pas 2,54 — 2,50

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES 0,60 pièce

4,7 pF - 10 pF - 12 pF - 15 pF - 18 pF - 22 pF - 27 pF - 33 pF - 39 pF - 47 pF - 56 pF - 68 pF - 82 pF - 100 pF - 120 pF - 150 pF - 180 pF - 220 pF - 270 pF - 330 pF - 470 pF - 560 pF - 680 pF - 820 pF - 1 nF - 1,2 nF - 1,5 nF - 2,2 nF - 2,7 nF - 3,3 nF - 4,7 nF - 6,8 nF - 10 nF - 22 nF - 47 nF - 0,1 µF

CONDENSATEURS MYLAR 250 V

4,7 nF - 6,8 nF - 10 nF - 15 nF - 22 nF - 27 nF - 33 nF - 47 nF - 56 nF - 68 nF - 82 nF - 0,1 µF — 1,20
0,22 µF - 0,33 µF - 0,39 µF - 0,47 µF — 2,00
1 µF et 1,5 µF — 3,00
2,2 µF — 4,00
0,1 µF/1 µF/400 V — 7,00

DIODES ZENER

3,1 V, 3,6 V, 4,7 V, 5,1 V, 5,6 V, 6,2 V, 6,8 V, 7,5 V, 8,2 V, 9,1 V, 10 V, 11 V, 12 V, 15 V, 18 V, 20 V, 24 V, 30 V, 39 V, 400 mW — 2,50

DIODES

3 A, 200 V — 3,00
OA 85 **1,00** 1N 4148 **1,00** 1N 4004 **1,50**
1N 914 **1,00** 1N 4001 **1,50** 1N 4007 **1,80**

CONDENSATEURS TANTALE « GOUTTE 35 V »

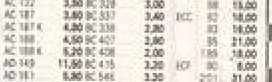
0,47 µF	2,10	4,7 µF	2,75
0,68 µF	2,10	6,8 µF	2,75
1 µF	2,00	10 µF	3,45
1,5 µF	2,10	22 µF	8,80
2,2 µF	2,10	47 µF	15,00

PLAQUES D'ESSAIS BAKELITE

Bandes ou pastilles

50 × 100	7,50	100 × 150	17,20
100 × 100	11,20	100 × 200	22,80

Boîte de connexions LAB-DEC 500 contacts — 76,00
1000 contacts — 146,00



TRANSISTORS — TUBES

AC 125	4,00	BC 308	2,50	DY	802	20,00
AC 126	4,00	BC 311	2,50	EBF	80	16,00
AC 127	4,00	BC 318	2,20		89	16,00
AC 128	3,50	BC 327	2,40	EC	86	16,00
AC 132	3,50	BC 328	3,00		88	15,00
AC 187	3,60	BC 337	3,40	ECC	82	16,00
AC 187 K	4,80	BC 338	2,80		83	14,00
AC 188	4,50	BC 407	2,80		85	21,00
AC 188 K	5,20	BC 408	2,00		189	18,00
AD 149	11,50	BC 415	3,20	ECF	80	8,00
AD 161	5,80	BC 546	3,20		201	31,00
AD 162	7,00	BC 547	3,20		801	18,00
AF 117	10,00	BC 549	2,50	ECL	82	16,00
AF 124	3,50	BC 556	3,00		84	18,50
AF 125	3,00	BC 557	3,00		86	18,00
AF 126	3,50	BC 560	3,00		805	28,00
AF 127	3,50	BD 135	5,20	EF	80	14,00
AF 201	4,30	BD 136	5,30		85	14,00
AF 239	7,20	BF 167	4,00		183	14,00
BC 107	2,50	BF 173	7,20		184	14,00
BC 108	2,50	BF 194	2,50	EL	36	30,00
BC 109	2,40	BF 195	3,00		84	14,00
BC 113	3,40	BF 196	3,20		300	35,00
BC 142	5,00	BF 233	3,50		504	30,00
BC 143	5,00	2N706	3,50	EY	88	16,00
BC 147	2,00	2N708	3,80		500A	40,00
BC 148	1,80	2N914	3,00		802	16,00
BC 149	2,40	2N930	4,70	GY	501	30,00
BC 157	2,80	2N1613	3,50		802	29,00
BC 158 B	2,00	2N1711	3,50	PCC	88	14,00
BC 159	2,50	2N2218	4,20		189	18,00
BC 167 B	3,00	2N2219	2,50	PCF	80	16,00
BC 168	3,00	2N2222A	2,50		82	18,00
BC 169	3,00	2N2369	4,50		86	23,00
BC 170	2,00	2N2646 ujt	8,00		201	31,00
BC 171	2,00	2N2714	2,70		801	18,00
BC 172	2,00	2N2904	3,00		802	18,00
BC 173	2,40	2N2905	3,00	PCL	82	16,00
BC 177	3,40	2N2907	3,70		86	18,00
BC 178	3,00	2N2924	2,50		805	28,00
BC 179	3,00	2N2925	2,50	PL	95	25,00
BC 184	3,00	2N2926	2,50		300	35,00
BC 207	3,00	2N3052	4,00		504	30,00
BC 208	2,80	2N3054	8,00		508	30,00
BC 212	3,40	2N3055	8,50		509	60,00
BC 214	3,00	2N3704	3,50	PY	88	16,00
BC 231	2,80	2N3391	2,80		500A	40,00
BC 238	3,60	2N3392	2,80			
BC 239	3,00	2N3819 fet	4,00			
BC 250	2,00	2N3904	3,50			
BC 251	3,00	2N3905	3,50			
BC 252	2,80	2N3906	3,50			
BC 307	2,20	TIP 31A	7,00			
		TIP 32A	7,50			

TETE LECTURE-ENREGISTREMENT
Pour K 7
mono — 30,00
stéréo — 65,00

BORNIERS

A vis pour C.I.
2 plots, pas 5,08 — 4,00
3 plots, pas 5,08 — 5,00
Dominos 12 contacts — 5,00

BOBINAGES

PO avec prise secondaire — 5,00
GO avec prise secondaire — 5,00
L'ensemble cadre + bobine PO + bobine GO — 12,50

TOUS LES PRODUITS GRAVURE DIRECTE

La feuille — 11,00
TAPES, 12 m — 13,00
Transfert C.I. pour carillon 8 notes + récept. FM/VHF — 12,00
Transfert C.I. pour Ampli téléphone + chenillard 3 voies — 12,00

BOUTONS

Pour amplificateur diamètre 6 mm — 5,00
Pour auto-radio, Ø 4 mm — 6,00

CAPTEURS

Magnétique pour téléphone — 12,50

COFFRETS « TEKO »

Teko 1/B (37 × 72 × 44 mm) — 11,00
Teko 2/B (57 × 72 × 44 mm) — 12,00
Teko 3/B (102 × 72 × 44 mm) — 14,00
Teko 4/B (140 × 72 × 44 mm) — 15,00
Teko P/1 (80 × 50 × 30 mm) — 12,00
Teko P/2 (105 × 65 × 30 mm) — 17,50
Teko P/3 (155 × 90 × 50 mm) — 29,00
Teko P/4 (210 × 125 × 70 mm) — 42,00

TOUS LES COFFRETS « ESM »

EM 06/05 40 × 50 × 100 — 19,85
EM 10/05 100 × 50 × 100 — 26,30
EM 14/05 140 × 50 × 100 — 31,65
ER 48/04 440 × 37 × 250 — 211,00
ER 48/09 440 × 78 × 250 — 309,40
ER 48/13 440 × 110 × 250 — 353,00
ER 48/17 440 × 150 × 250 — 400,00
EC 12/07 FP 120 × 70 × 120 — 47,00
EC 12/07 FA 120 × 70 × 120 — 48,00
EC 12/07 FO 120 × 70 × 120 — 49,00
EC 18/07 FP 180 × 70 × 120 — 50,00
EC 18/07 FA 180 × 70 × 120 — 52,00
EC 18/07 FO 180 × 70 × 120 — 52,00
EC 20/08 FP 200 × 80 × 130 — 71,00
EC 20/08 FA 200 × 80 × 130 — 75,00
EC 20/12 FA 200 × 120 × 130 — 96,00
EC 24/08 FA 240 × 80 × 160 — 98,00
EC 28/10 FA 280 × 100 × 180 — 117,00
EC 30/12 FA 300 × 120 × 200 — 150,00
ET 24/11 230 × 100 × 180 — 141,00
ET 27/13 250 × 120 × 210 — 180,00
ET 27/21 250 × 200 × 210 — 201,00
ET 32/11 300 × 100 × 210 — 185,00
ET 38/13 360 × 120 × 300 — 287,00
EP 21/14 210 × 140 × 35 AV × 75 AR — 88,00
EP 30/20 300 × 200 × 50 AV × 100 AR — 83,00
EP 45/20 450 × 250 × 50 AV × 100 AR — 189,00

COMMUTATEURS

Prenant l'emplacement d'un potentiomètre
Réglable de 1 à 12 positions — 12,00
Réglable 2 circuits, 6 positions — 12,00
Réglable 3 circuits, 4 positions — 12,00
Réglable 4 circuits, 3 positions — 12,00

DOUILLES

Banane mâle ou femelle, rouge ou noire — 2,00
Douille E27 à vis pour spot couleur — 4,00

ECOUTEURS

Basse impédance 4 à 32 Ω — 3,80
Haute impédance > 10 kΩ cristal — 10,00

FERS A SOUDER

JBC type stylo 15 W/220 V — 97,00
JBC type stylo 30 W/220 V — 86,00
JBC type stylo 40 W/220 V avec pannes longues durées — 86,00
JBC élément dessoudeur — 89,20
JBC support universel — 58,80
Résistance 30 ou 40 W — 47,50
Panne longue durée 30 ou 40 W — 23,70

SERIE ECONOMIQUE

FS 3 30 W — 56,00
FS 4 40 W — 55,00
Repose fer — 50,00

FICHES

Fiche télé coaxiale M ou F — 5,00
Fiche mâle jack 2,5 mm — 2,50
Fiche femelle prolongateur jack 2,5 mm — 2,50
Fiche femelle châssis jack 2,5 mm — 2,50
Fiche mâle jack 3,5 mm — 2,50
Fiche femelle prolongateur jack 3,5 mm — 2,80
Fiche femelle châssis jack 3,5 mm — 2,50
Fiche mâle jack mono 6,35 mm — 4,50
Fiche femelle châssis jack mono 6,35 mm — 4,60
Fiche mâle jack stéréo 6,35 mm — 5,50
Fiche femelle prolongateur jack stéréo 6,35 mm — 8,60
Fiche femelle châssis jack stéréo 6,35 mm — 7,00
Fiche RCA châssis — 2,80
Fiche RCA mâle rouge ou noire — 2,80
Fiche RCA femelle rouge ou noire — 2,80
Fiche DIN HP mâle — 2,00
Fiche DIN HP femelle prolongateur — 2,00
Fiche DIN HP châssis femelle — 2,00
Fiche DIN 3 broches mâle — 2,80
Fiche DIN 3 broches prolongateur — 2,80
Fiche DIN 3 broches femelle châssis — 2,80
Fiche DIN 5 broches 180° mâle — 2,80
Fiche DIN
5 broches 180° femelle prolongateur — 2,80
5 broches 180° femelle châssis — 2,80
5 broches 240° femelle prolongateur — 2,80
5 broches 240° femelle châssis — 2,80

FIL DE CABLAGE

Fil blindé 1 conducteur + masse, le m — 1,80
Fil blindé 2 conducteurs + masse, le m — 3,50
Fil câblage souple 8/10 mm en 5 m dans les coul. vert, rouge, marron, noir, bleu, jaune — 5,00
Fil torsadé 3 brins rouge, blanc, bleu, les 5 m — 8,00
Fil coaxial Télé 75 Ω, le m — 2,50

FUSIBLES VERRE

Verre 5 × 20 rapide — 1,00
0,1 A, 0,2 A, 0,5 A, 1 A, 1,6 A, 2 A, 3,15 A, 5 A, 10 A

HAUT-PARLEURS

8 Ω miniature type pocket — 15,00
8 Ω médium 15 W — 75,00
8 Ω grand modèle 30 W — 90,00
8 Ω grand modèle 40 W — 140,00

INTERRUPTEURS ET INVERSEURS

Interrupteur M/A grand modèle, 6 A — 6,00
Interrupteur M/A miniature — 5,00
Inverseur 1 RT grand modèle — 8,00
Inverseur 1 RT miniature — 11,00
Inverseur 2 RT grand modèle — 13,00
Inverseur 2 RT miniature — 12,00
Inverseur à glissière 2 RT miniature — 3,00
Inverseur à glissière 2 RT normal — 3,50
Interrupteur à mercure 11/125 V — 10,00

MANDRINS AVEC NOYAU

Diamètre 6 mm, long. 20 mm — 5,00
Diamètre 8 mm, long. 20 mm — 6,00

APPAREILS DE MESURE

Ferromagnétique 48 × 48
Ampèremètre
0,5 A - 1 A — 44,00
1,5 A - 3 A - 5 A — 45,00
Voltmètre
6 V - 15 V - 30 V - 60 V — 46,00

CONTROLEURS

Contrôleur de poche
HM 101 — 99,00
VDC : 0 - 10 - 50 - 250 - 1000
mA : 0 - 100 mA
VAC : 0 - 10 - 50 - 250 - 1000
Ω : 0 à 1 MΩ
Livré avec cordon, pile et manuel d'utilisation
DW 102 — 190,00
Volts : AC/DC : 0 à 1000
Ω : 0 à 6 MΩ
mA : 0 à 500
Décibels : - 20 à + 22
Livré avec cordons, piles et manuel d'utilisation

MICROPHONES

Micro piezzo avec jack 3,5 mm — 28,00

PARABOLE POUR STROBO

Réflecteur destiné à augmenter la puissance lumineuse d'un tube à éclats — 48,00

PINCES

Coupante isolée — 35,00
Plate isolée — 35,00
Brucelle — 17,00
Pompe à dessouder — 96,00
Crocodile, rouge ou noire — 2,20

POUSSOIRS

Fugitif type D90 classique — 3,80
Poussoir coupe — 3,80

PRISES

Pression pour piles 9 V miniature — 2,50
Bouchon pour piles 9 V normales — 2,50

RADIATEURS

Pour TO-3 1 transistor (anodisé) — 8,00
Pour TO-3 2 transistors (anodisé) — 28,00
Pour TO-5 — 2,50
Pour triacs — 2,50

REGULATEURS

+ 5 V, + 8 V, + 12 V, + 15 V, + 18 V, + 24 V — 12,50

RELAIS

2 RT 9 à 12 V type télécommande — 25,00
4 RT 9 à 12 V type télécommande — 27,00
Support — 8,00

SOUDURE

15/10 60 % rouleau de 100 g — 20,00

SUPPORTS

Transistors 3 pattes (TO5) — 2,00
Transistors TO-3 — 4,50
Circuit intégré 8 pattes — 2,00
Circuit intégré 14 pattes — 2,00
Circuit intégré 16 pattes — 2,00
Circuit intégré 24 pattes — 8,00
Pour piles bâton 2 × 1,5 V — 4,80
Pour piles bâton 4 × 1,5 V — 8,00
Pour piles plates 4,5 V 2 piles — 8,00
Support fusible châssis — 4,00
Support fusible circuit imprimé — 2,50

TRANSDUCTEURS 40 kHz.

la paire — 74,00

TUBES A ECLAT. (éclairs 40 J.) — 28,00

TRANSFORMATEURS

220 V s : 9/12 V, 0,2 A — 32,00
220 V s : 9/12 V, 0,5 A — 37,00
220 V s : 12 V, 0,5 A — 33,00
220 V s : 12 V, 1 A — 41,00
220 V s : 6/9/12 V, 1 A — 48,00
220 V s : 6/9/12 V, 1,5 A — 80,00
220 V s : 6/9/12/18/24 V, 2 A — 90,00
220 V s : 2 × 12 V, 0,8 A — 65,00
220 V s : 2 × 15 V, 0,8 A — 65,00
220 V s : 2 × 18 V, 0,8 A — 66,00
220 V s : 38 V, 3 A — 146,00
Psychédélique miniature déclenche à partir de 0,2 W — 15,00
Pour T.H.T. de stroboscope sortie sur picots — 25,00

VOYANTS

Voyant 220 V rouge, vert, jaune ou incol. — 7,00

SN TTL — C.MOS

SN TTL		C.MOS	
SN 7400	2,00	CD 4000	4,00
SN 7401	2,00	CD 4001	3,00
SN 7402	2,50	CD 4002	4,00
SN 7403	2,50	CD 4007	4,00
SN 7404	2,00	CD 4008	15,00
SN 7405	2,50	CD 4011	3,00
SN 7406	4,00	CD 4012	4,00
SN 7407	4,00	CD 4013	8,00
SN 7408	2,50	CD 4015	14,00
SN 7409	2,50	CD 4016	8,00
SN 7410	2,50	CD 4017	13,00
SN 7411	2,50	CD 4018	15,00
SN 7412	5,00	CD 4019	9,00
SN 7413	4,00	CD 4020	15,00
SN 7414	6,00	CD 4022	14,00
SN 7416	3,50	CD 4023	5,00
SN 7417	3,50	CD 4024	12,00
SN 7420	2,50	CD 4025	4,00
SN 7422	3,50	CD 4027	8,00
SN 7423	3,50	CD 4028	12,00
SN 7425	4,00	CD 4029	18,00
SN 7426	3,50	CD 4030	9,00
SN 7427	3,50	CD 4040	13,00
SN 7430	2,50	CD 4042	13,00
SN 7432	4,50	CD 4043	12,00
SN 7437	3,50	CD 4044	12,00
SN 7438	3,50	CD 4046	18,00
SN 7440	2,50	CD 4047	13,00
SN 7441	20,00	CD 4048	5,00
SN 7442	6,00	CD 4049	8,00
SN 7445	20,00	CD 4050	8,00
SN 7447	8,00	CD 4051	12,00
SN 7448	14,00	CD 4052	12,00
SN 7450	3,50	CD 4053	12,00
SN 7451	3,00	CD 4060	14,00
SN 7453	2,50	CD 4066	10,00
SN 7454	2,50	CD 4068	4,00
SN 7460	2,50	CD 4069	3,00
SN 7470	7,00	CD 4070	8,00
SN 7472	3,50	CD 4071	4,00
SN 7473	6,50	CD 4072	4,00
SN 7474	4,50	CD 4073	4,00
SN 7475	4,50	CD 4075	4,00
SN 7476	4,50	CD 4076	15,00
SN 7481	12,00	CD 4077	4,00
SN 7483	11,00	CD 4078	4,00
SN 7484	18,00	CD 4081	4,00
SN 7485	13,00	CD 4082	4,00
SN 7486	4,00	CD 4093	8,00
SN 7489	30,00	CD 4495	41,00
SN 7490	5,00	CD 4501	8,00
SN 7491	8,00	CD 4510	15,00
SN 7492	8,50	CD 4511	15,00
SN 7493	8,50	CD 4518	15,00
SN 7494	8,00	CD 4520	15,00
SN 7495	8,00	CD 4522	15,00
SN 7496	10,00	CD 4528	17,00
SN 7497	40,00	CD 4543	16,00
SN 74100	18,00	CD 4566	19,00
SN 74107	4,00	CD 4572	8,00

SN TTL		LINEAIRE ET SPECIAUX	
SN 74108	5,00		
SN 74110	6,50		
SN 74116	22,00		
SN 74121	4,00	SO41 P	18,00
SN 74122	5,50	SO42 P	20,00
SN 74123	8,00	TL071	8,00
SN 74126	8,00	TL072	12,00
SN 74136	4,00	TL074	17,00
SN 74137	8,00	TL080	7,00
SN 74139	11,00	TL081	7,00
SN 74141	12,00	TL082	10,00
SN 74142	32,00	TL083	14,00
SN 74143	35,00	TL084	20,00
SN 74145	13,00	L120	24,00
SN 74147	19,00	UAA 170	22,00
SN 74150	20,00	UAA 180	22,00
SN 74151	8,00	LM 301 8b	4,50
SN 74153	8,00	LM 311 8b	9,20
SN 74154	18,00	LM 311 T05	12,00
SN 74155	9,00	LM 317 K	33,00
SN 74157	10,00	LM 324	8,00
SN 74161	14,00	LM 380	19,00
SN 74164	11,00	LM 382	19,00
SN 74165	18,00	LM 387	12,00
SN 74166	17,00	NE 543	28,00
SN 74167	25,00	NE 555	4,80
SN 74173	19,00	NE 556	8,50
SN 74175	20,00	S566 B	38,00
SN 74181	34,00	TBA 800	18,00
SN 74184	14,00	TBA 810 S	25,00
SN 74185	14,00	TBA 820	12,00
SN 74191	12,00	TBA 830	29,00
SN 74192	14,00	TCA 940	27,00
SN 74193	14,00	TDA 1037	20,00
SN 74194	8,00	TDA 2002	20,00
SN 74195	13,00	TDA 2003	24,00
SN 74198	30,00	TDA 2004	38,00
SN 74240	14,00	TDA 2020	32,00
SN 74253	8,00	LM 2907 8b	22,00
SN 74265	18,00	LM 709 14b	6,00
SN 74273	14,00	LM 710	8,10
SN 74279	7,00	LM 723 14b	7,50
SN 74367	18,00	LM 741 8b	4,00
SN 74368	7,00	LM 747 14b	8,00
SN 74373	18,00	TMS 1000	70,00
SN 74374	18,00	TMS 1122	108,00
SN 74477N	60,00	LM 3914	34,00

DIACS
30 V SI 2 — 2,80

TRIACS
6 A/400 V — 7,00
8 A/400 V — 8,80

THYRISTORS
1 A/400 V — 8,00
8 A/400 V — 18,00

NOUVEAUTES

TUNER FM AVEC LE TDA 7000
Alimentation 9 V. Accord par diode Varicap. Sortie BF 70 mV. Gamme 87,5 à 108 MHz. Kit avec circuit imprimé époxy — 105 F

CLAVIERS SOUPLE « MECANORMA »
4 touches — 45,00
12 touches — 75,00
16 touches — 90,00
La planche transfert circuits decodeurs — 10,00

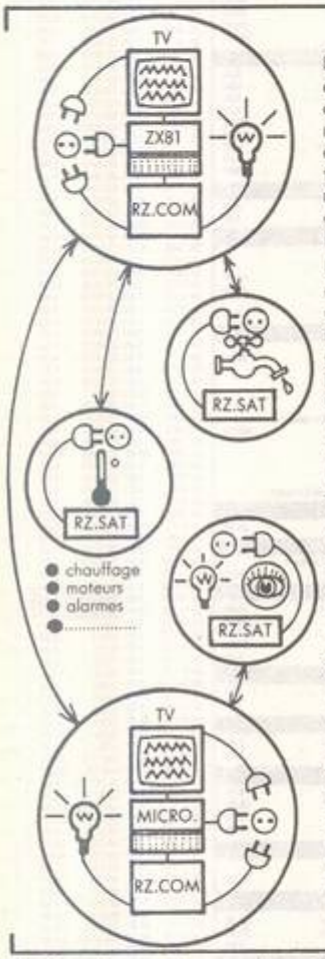
nouveau

ZX81 et tous micro ordinateurs.

votre ordinateur devient domestique!

Télécommande sans câblage...

RZ.COM réseau informatique de communication de télémesure et de télécommande par courant porteur



RZ.COM et ses satellites RZ.SAT associés à distance, permettent de commander des appareils électriques (lampes, radiateurs, moteurs, électrovannes, sirènes, postes radio, etc), effectuer des mesures de paramètres variés (lumière, humidité du sol, température, potentiomètre, etc) et communiquer avec d'autres ordinateurs (ZX81 ou liaison RS2 32 à 300 bauds).

Un ensemble de plusieurs ZX81 et RZ.COM, et leurs satellites RZ.SAT permettent de constituer un véritable réseau informatique réalisant des automatismes variés programmables en BASIC, sans aucun câblage, par simple branchement sur des prises de courant ordinaires jusqu'à une distance de 150 m.

RZ.COM se présente dans un boîtier moulé (155 × 90 × 45 mm), relié au connecteur arrière du ZX81 et possède sa propre alimentation. Le ZX81, programmé en BASIC, lui transmet des commandes et en reçoit les réponses sous la forme de chaînes de caractères.

RZ.COM est constitué de :
—1 calendrier perpétuel programmable : an, mois, jour, heure, minute et seconde et correction des dérives,
—1 prise 220 V permettant de commander tout appareil électrique jusqu'à 1 KW.
—1 commutateur à deux positions faisant office d'entrée logique programmable.

RZ.SAT possède le même équipement plus :
—1 indicateur (LED) programmable,
—1 entrée analogique liée à une cellule photo-électrique (ou d'autres capteurs : température, humidité du sol, potentiomètre, livrés dans une pochette séparée).

Notice et exemples : enveloppe timbrée et adresse

BON DE COMMANDE à retourner à :
—MINISYSTEMES — B.P. 30 — 13090 LUYNES

Je désire recevoir, avec manuel et exemples, par paquet poste recommandé :

—RZ.COM (ZX81)	☐	980 FF :	.....
—RZ.COM (RS232)	☐	980 FF :	.....
—RZ.SAT	☐	790 FF :	.....
—Pochette capteurs	☐	120 FF :	.....
(gratuite dans 1 kit RZ.COM + RZ.SAT)			
—Frais d'expédition		:	29 FF

Je paie par C.C.P. ou chèque bancaire de ..... libellé au nom de MINISYSTEMES, et joint au présent bon de commande.
Si je ne suis pas entièrement satisfait, je suis libre de retourner le matériel sous quinze jours, je serai alors totalement remboursé,

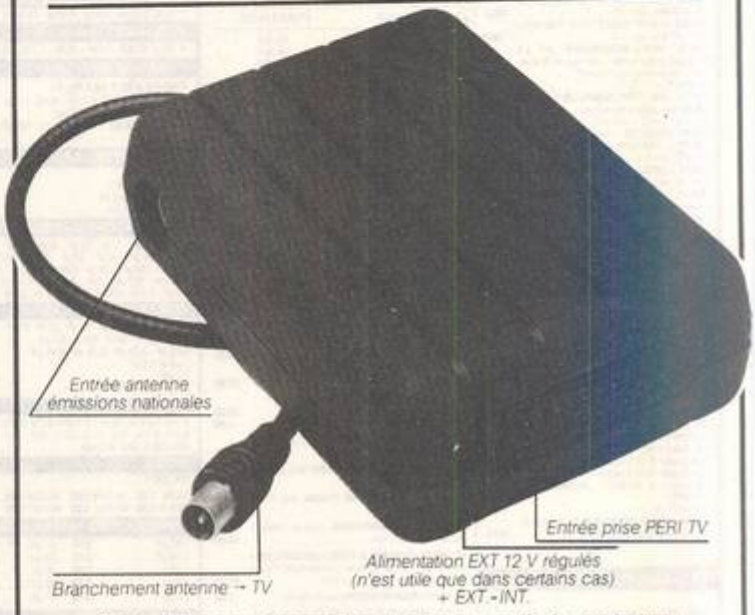
NOM :
ADRESSE :

SIGNATURE :

(ou pour les moins de 18 ans, de l'un des parents) D

POUR TOUS JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS

INTERFACES CGV
PERITELEVISION ⇄ U.H.F. SECAM



Produit français, conception et circuits protégés par brevet.

Compatible tous micro-ordinateurs et jeux vidéo en sortie péritélévision.
Interrupteur d'antenne automatique incorporé
Dimensions : 13,7 x 9,7 x 4,1 cm

CGV

PRODUIT EN FRANCE PAR : COMPAGNIE GENERALE DE VIDEOTECHNIQUE

DISTRIBUTEUR NATIONAL EXCLUSIF VIDEO-MATCH

8, 10, rue Alexandre Dumas
67200 STRASBOURG
Tél. : (88) 28.21.09
Télex : 890 264 F VIMA

video match

VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS

Météo d'aujourd'hui : beau temps sauf exception.

Gratuit pour les clients PENTASONIC

Penta Annoncing

Nouvelle édition — Prix $ 7 Penta — Prix décembre 1983

Special PROF 80

Caractéristiques :
- CPU Z80 4 MHz.
- 64 K RAM (dont 16 k Shadow pour CP/m).
- 12 K Basic LNW 80®.
- Interface cassette standard TRS 80®
- Interface parallèle type EPSON.
- Interface série type EPSON.
- Interface série type RS232C et 20 mA.
- Clavier AZERTY ou QWERTY.
- Sortie vidéo et UHF (modulateur en option).

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un circuit imprimé double face, trous métallisés avec vernis épargne et sérigraphie. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une fois monté, vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80®.
Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 ou 16.
A titre indicatif le BASIC 12 K est vendu 357 F.
- Interface floppy 5", 40 ou 96 TPI, 1 à 4 lecteurs.
- Compatible TRS DOS®, L DOS®, NEW DOS®, OS 80®

Options :
- Carte graphique 8 couleurs matrice 256 x 512 sortie Péritel 48 K RAM contrôleur 9366 Efcis : 456 F (le CI seul).
- Carte CP/M : 229 F (CI seul).
- Doubleur de densité. Permet de travailler en 5" en double densité. Monté, testé : 1397 F

Effaceur d'Eprom

1 tube spécial
2 supports de tube
1 transfo d'alimentation
1 starter avec support.

en kit 180 F

Connecteurs AMP

	Embase (CI)	Embase (câblé)	Mâle (câblé)
2 broches	4,80	1,95	1,95
4 broches	2,20	2,20	2,20
6 broches	8,40	2,40	2,25
Broche mâle ou femelle			0,65 F

Connecteurs à sertir

Ces connecteurs sont très utilisés sur la plupart des micro-ordinateurs. PENTASONIC les sertit à la demande et c'est GRATUIT.

Embase (CI)		fem. à sertir
2 x 5 broches	12,50	12,50
2 x 8 broches	18,50	24,20
2 x 10 broches	20,50	28,60
2 x 13 broches	23,20	32,40
2 x 17 broches	29,50	46,20
2 x 20 broches	33,70	49,50
2 x 25 broches	41,10	54,10

Connecteurs DIL à sertir

Ces connecteurs sont très pratiques et permettent tous les types de liaisons intercartes. Ils utilisent de simples supports de C.I. comme connecteurs femelles.
Sertissage sur demande GRATUIT !

14 broches	12,00	24 broches	23,10
16 broches	18,00	40 broches	34,90

Oric microprocesseur 6502

• 48 K RAM • 16 K ROM • Clavier 57 touches majuscules minuscules • Sortie PERITEL couleur (câble de liaison 99 F) • Langage BASIC • Synthétiseur sonore 3 canaux • Interface K7 • Interface // type Centronics.
Avec manuel en français, câble et adaptateur secteur.

Prix

Demandez Catherine *

avant 16 heures au 336.26.05

C'est elle * qui

dirige notre service de vente par correspondance et qui fait partir le jour même votre commande téléphonée avant 16 heures bien sûr en fonction des stocks disponibles.
Elle n'encaissera vos chèques qu'à l'expédition du matériel, pas à la réception de vos ordres.

N'oubliez pas...
Catherine 336.26.05
Avant 16 heures...

Floppy disques

5"	
SF-SD Avec anneau de renforcement	22,50
DF-DD	33,00
DF-DD 96 TPI	39,80
SF-DD 10 secteurs	43,00
DF-DD 16 secteurs	44,00
8"	
SF-DD	44,00
DF-DD	54,00

Spécial Tavernier

La majorité des composants sont disponibles immédiatement chez Pentasonic, incluant les connecteurs et les conseils. (Ne sont pas compris les EPROMS et les CI propriétés de M. Tavernier.)

Quelques exemples :

TMS 4044	56,50 F
MCM 6655 L20	73,50 F
Connecteur Europ mâle	23,75 F
Connecteur Europ femelle	42,95 F
Floppy* SF	2195 F
DF	2995 F
DF 96 TPI	3795 F

* Voir avertissement dans pub floppy.

Floppy Drive nouveau

Half-Size

AVERTISSEMENT :
Les lecteurs de disque nécessitent des réglages d'azimutage très précis et, en conséquence, supportent très mal les transports. C'est pourquoi les lecteurs achetés chez Pentasonic seront testés devant vous au moment de votre achat et ce gratuitement.
De plus pendant 45 jours, ils pourront être révisés et réglés sur place (Penta 16) également gratuitement.

Lecteurs simple face double densité hauteur normale ou demi-hauteur	2195 F
Double face double densité	2995 F
Double face double densité 96 TPI Half Size	3795 F

Les nouveaux Half Size sont chez Pentasonic et vendus au même prix que les normaux.
Tavernier, Prof 80, TRS 80®, etc.
/ Il est possible de monter le 96 TPI sur un TRS 80® sur un Tavernier et sur un PROF 80.

Sanyo PHC 25

MICROPROCESSEUR Z 80 A
• 28 K ROM • 22 K RAM • Interface K7 • Interface PERITEL couleur matrice 256 x 192 avec résolution graphique • Sortie imprimante clavier 56 touches.

Prix	2350 F
Cordons PERITEL	140 F

Fantastique Dos plus

DOS PLUS est un des Dos les plus performants existant pour TRS 80 modèle I et III.
Démonstration chez PENTA 16. **1190 F**

Composants microprocesseurs

MOTOROLA

MC 6800	58,00
MC 6802	65,00
MC 6809	119,40
MC 6810	20,50
MC 6821	20,50
MC 6840	90,00
MC 6844	144,50
MC 6845	86,80
MC 6850	23,80
MC 6860	128,00
MC 6875	59,00
MC 14411	129,00
MC 14412	258,00
MC 8602	34,80
MC 3423	15,00
MC 3459	25,20

INTEL

8060	60,90
8085	91,80
8205	101,20
8212	26,25
8216	23,80
8224	34,65
8228	42,25
8238	50,80
8251	57,65
8253	150,00
8255	55,20
8257	106,50
9259	106,85
8279	119,00

ZILOG Z80 4 MHz

CPU	72,00
PIO	58,00
CTC	58,00
DMAC	190,00
SIO	160,00

MEMOIRE

MM 2101	36,00
MM 2102	18,00
MM 2111	34,80
MM 2112	32,40
MM 2114	21,50
MM 4044	56,50
MM 4104	30,00
MM 4116	24,70
MM 5101	48,00
MM 6116	135,00
DM 8578	40,80
MM 2708	36,00
MM 2716	46,80
MM 2532	97,00
MM 2732	87,00
MM 2764	260,00
63 S 141	55,30
IM 6402	105,00
6665 200	73,50
MCM 6674	77,25
COM 8126	140,00

GENERAL INSTRUMENT

AY 3-1270	120,00
AY 3-1350	114,00
AY-3-2513	127,00
AY-3-8912	97,50

DRIVERS FLOPPY

WD 1691	165,00
WD 2143	139,20
FD 1771	391,00
FD 1791	458,00
FD 1795	398,00
FD 1793	398,00

ROCKWELL

6502 2 MHz	124,80
6522	96,00
6532	110,00
6922	96,00

N.S.

SOMP 600	143,00
INS 8154	146,00
INS 8195	76,80

DIVERS

SFF 364	130,00
N8T 26	19,40
N8T 28	19,40
N8T 95	13,20
N8T 96	13,20
N8T 97	13,20
N8T 98	19,20
MC 1372	45,00
MC 3242	125,60
MC 3480	120,40
MM 5740	192,00
MM 5841	48,00
ADC 0804	58,80
81LS95	18,00
81LS97	17,60
BR 1941	198,00

Quartz

1 MHz	49,50
1,008 MHz	45,00
1,8432 MHz	45,00
3,2768 MHz	45,00
3,684 MHz	57,40
4 MHz MP40	42,20
4,19 MHz	41,00
8 MHz	42,20
10 MHz	47,50
16 MHz	45,00
9 MHz PM 180	47,00
27 MHz	38,50

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier - Grâce à sa prise DIL 25 broches, SOFTY peut être considéré comme une EPROM par votre ordinateur. Plus d'essais longs et d'effacement encore plus longs. Faites tourner votre personnage sur SOFTY-RAM. Quand tout est correct : programmez votre mémoire !

2250 F

917	7,90	127	4,80	436	6,50		
918	5,65	200	9,50	**BF**			
930	3,90	**BC**		108	6,50		
1307	24,30	107 A	2,75	167	4,85		
1420	3,95	107 B	2,60	173	3,90		
1613	3,40	108 A	2,75	178	5,10		
1711	3,80	108 B	2,75	179 B	7,20		
1889	4,80	108 C	2,75	181	7,90		
1890	4,50	109 A	2,00	194	2,90		
1893	4,80	109 B	2,90	195	4,85		
2218	6,10	109 C	2,90	197	3,50		
2219	3,70	114	2,95	224	6,90		
2222	2,20	115	3,90	233	3,85		
2368	4,05	141	5,30	234	4,80		
2369	4,10	142	4,80	244 B	9,50		
2646	5,50	143	5,40	245 B	4,50		
2647	16,80	145	4,10	254	3,60		
2890	31,40	148	1,50	257	3,80		
2894	6,40	148 A	1,80	258	4,50		
2904	3,80	148 B	1,80	259	5,50		
2905	3,60	148/548	3,10	337	7,50		
2906	4,70	149	1,80	**BCW**			
2907	3,75	149 B	2,20	90 B	3,40		
2926	3,70	149C/549C	2,20	93 B	3,40		
3020	14,00	153	5,10	94 B	3,40		
3053	4,90	157/557	2,60	95 B	3,40		
3054	9,60	158	3,00	96 B	3,40		
3055	7,10	171 B	3,40	97 B	3,40		
3137	20,20	172 B	3,50				
3402	5,10	177 A	3,30	**DIVERS**			
3441	38,40	177 B	3,30	BUX 25	223,40		
3605	8,30	178	3,10	BUX 37	48,00		
3606	3,05	178 B	3,80	TIP 30	7,40		
3702	3,80	178 C	3,40	TIP 31	6,00		
3704	3,60	182	2,10	TIP 32	7,00		
3713	34,00	184	3,10	TIP 34 A	9,50		
3741	18,00	204	3,35	TIP 34 B	9,50		
3771	26,40	204 A	3,35	BU 109	30,60		
3819	3,60	204 B	3,35	B 106 D	11,90		
3823	15,90	207	3,40	J 175	9,80		
3906	3,40	207 A	3,40	MJ 900	19,00		
4036	6,90	207 B	3,40	MJ 901	19,50		
4093	15,90	208	3,40	MJ 1000	17,00		
4393	13,65	208 A	3,40	MJ 1001	17,50		
4400	3,40	208 B	3,40	MJ 2500	20,00		
4402	3,50	208 C	3,40	MJ 2501	24,50		
4416	13,60	209	2,80	MJ 2950	21,50		
4920	13,50	209 B	4,10	MJ 3000	18,00		
4921	7,50	209 C	4,10	MJ 3001	23,10		
4923	9,35	211 A	5,20	MJE 520	6,50		
4951	11,30	212	3,50	MJE 800	8,20		
2926	3,70	237 B	2,80	MJE 1090	29,30		
5086	4,65	238 A	1,80	MJE 1100	20,10		
5298	10,20	238 B	1,80	MJE 2801	14,50		
5635	84,00	238 C	1,80	MJE 2955	14,00		
956	4,20	251 B	2,60	MJE 3055	12,00		
5886	39,60	257 B	3,40	MPSA 05	3,20		
6027	4,65	281 A	7,40	MPSA 06	3,20		
6658	68,30	301	6,80	MPSA 13	4,20		
2644	17,20	303	6,60	MPSA 55	3,20		
2922	2,80	307 A	1,80	MPSA 56	3,20		
4425	4,80	308 A	2,50	MPSA 70	3,90		
4952	2,20	308 B	2,70	MPSU 01	6,20		
4953	2,20	317	2,60	MPSU 03	7,10		
4954	2,20	317 B	2,60	MPSU 06	8,35		
AC		320 B	3,70	MPSU 56	8,10		
125	4,00	328	3,10	MPS 404	3,10		
126	3,50	351 B	3,90	MPU 131	6,90		
127	4,00	407 B	4,90	MCA 7	41,00		
127 K	7,70	417	3,50	MCA 81	19,80		
128	4,00	547 A	3,40	E 204	5,20		
128 K	5,20	547 B	3,40	E 507	10,80		
132	3,80	548 A	1,80	109 T 2	118,80		
142	5,40	548 B	1,80	181 T 2	17,60		
180	4,00	548 C	1,80	184 T 2	27,00		
181	4,50	557	1,80	3 N 164	11,45		
183	3,90	**BD**		CR 200	25,50		
184	3,90	131	4,65	CR 390	25,50		
187	3,20	135	4,50	VN 66 AF	14,80		
187 K	4,20	136	3,90	VN 88	16,50		
188	3,20	140	4,90	MCT 2	12,50		
188 K	4,20	157	14,40	MCT 6	21,00		
AD		233	5,00	4 N 33	25,00		
149	9,90	234	5,50	4 N 36	11,40		
161	6,00	235	5,50	ESM 114	29,20		
162	6,10	237	5,40	ESM 118	30,40		
AF		238	6,20	ESM 136	14,60		
109	7,85	241	7,50	ESM 137	11,60		
114	10,80	286	9,80	ESM 1601	25,20		
124	9,70	301	13,95				

PROVERBE DU MOIS

Il vaut mieux être riche et bien portant que pauvre et malade.

Imprimante

GP 100 A
Traction 80 caractères, 50 cps, majuscules, minuscules, graphique interface parallèle ..... 2490 F

7400	1,40	7474	5,95	74164	7,50		
7401	2,70	74S74	5,80	74165	13,50		
7402	3,80	7475	4,20	74166	11,80		
7403	2,50	7476	4,95	74167	43,20		
7404	1,40	7480	13,50	74170	14,40		
74C04	3,50	7481	14,80	74172	75,00		
74S04	4,20	7483	7,30	74173	10,50		
7405	2,90	7485	9,50	74174	6,20		
7406	3,90	7486	3,60	74175	6,20		
7407	4,25	7489	13,50	74S175	19,90		
7408	4,30	7490	4,50	74176	9,30		
7409	2,90	7491	6,40	74180	7,50		
7410	3,80	7492	4,70	74181	12,00		
7411	3,70	7493	5,50	74182	7,90		
7412	2,80	7494	8,40	74188	33,50		
7413	4,00	7495	6,50	74190	9,80		
7414	4,80	7496	6,50	74191	8,50		
7416	3,20	74100	16,80	74192	11,40		
7417	3,20	74107	4,70	74193	8,10		
7420	2,70	74109	4,90	74194	7,90		
7422	5,00	74112	6,20	74195	6,90		
7423	5,00	74121	4,80	74196	9,20		
7425	3,30	74122	5,60	74198	9,50		
7426	2,80	74123	9,90	74199	15,50		
7427	3,20	74124	27,50	74240	14,10		
7428	3,60	74S124	30,00	74241	9,00		
7430	2,40	74125	4,80	74242	9,50		
7432	9,75	74126	4,90	74243	10,50		
74S32	7,50	74128	6,80	74244	11,50		
7437	3,20	74132	6,20	74245	13,50		
7438	3,20	74136	4,10	74251	6,80		
7440	2,50	74138	7,40	74257	9,90		
7442	5,20	74139	8,50	74259	29,50		
7443	7,80	74141	11,50	74260	3,50		
7444	9,60	74145	8,20	74266	6,00		
7445	8,80	74147	17,50	74295	24,30		
7446	8,80	74148	15,75	74324	14,50		
7447	7,50	74150	9,60	74373	11,90		
7448	10,60	74151	6,50	74374	12,50		
7450	2,50	74153	6,50	74378	8,90		
7451	2,80	74154	19,50	74379	17,50		
7453	2,80	74155	5,90	74390	13,00		
7454	2,40	74156	6,80	74393	8,50		
7455	4,50	74157	4,50	74541	18,80		
7460	2,50	74160	7,50	74640	16,50		
7470	3,70	74161	8,90	75138	30,25		
7472	4,90	74162	8,90	75140	13,80		
7473	3,90	74163	7,90	75183	4,50		
				75451	11,50		
				75452	8,50		

Supports à wrapper

8 broches	3,10	22 broches	6,20
14 broches	4,10	24 broches	7,10
16 broches	4,50	28 broches	8,20
18 broches	5,30	40 broches	11,90
20 broches	5,90		

C. Mos série CD

4000	1,40	4035	6,50	4082	3,00
4001	1,50	4036	39,00	4085	3,00
4002	2,10	4040	7,20	4093	4,80
4007	2,40	4042	5,50	4510	9,90
4008	7,40	4044	7,20	4511	8,00
4009	2,70	4046	7,20	4518	7,40
4010	3,80	4047	7,80	4520	7,50
4011	1,50	4048	3,40	4528	9,50
4012	2,90	4049	3,40	4536	20,00
4023	3,90	4050	4,50	4538	16,80
4015	7,20	4051	5,80	4539	14,50
4017	5,80	4052	6,50	4585	7,50
4018	7,20	4053	6,50	4006	9,60
4019	4,20	4060	8,20	4512	10,60
4020	7,20	4066	3,80	4553	42,20
4023	2,20	4068	2,90	4508	24,80
4024	5,50	4069	3,80	4584/	
4025	2,90	4070	2,50	74C14	4,50
4026	9,90	4071	2,50	4515	14,50
4027	3,80	4072	2,50	4514	13,80
4028	6,00	4073	2,80	4513	10,90
4029	7,50	4075	2,80	4503	3,80
4030	3,80	4078	3,40	4575	33,00
		4081	3,00		

Divers japonnais

2SC1413	19,05	M51513L	16,10	TA7204P	8,10
2SC1909	4,45	M51515		TA7208P	5,15
AN2141	11,85	BL	14,65	TA7222P	10,00
LA1201	5,45	STK0039	14,65	TA7313AP	5,55
LA4100	6,87	STK014	46,90	UPC1032	3,15
LA4102	5,15	STK049	34,74	UPC575C	25,60
LA4422	7,28	STK459	41,40		

CI linéaires divers

BFQ 14	53,60	LM 340 T5	9,90	TAA 611	11,50	TDA 1042	32,40
S0 41 P	19,20	LM 340 T6	9,90	TAA 621	16,80	TDA 1046	32,60
S0 42 P	20,60	LM 340 T24	10,45	TBA 641	14,40	TAA 1054	15,50
TL 071	9,00	LM 340 T12	10,45	TBA 651	16,20	SAA 1058	61,50
TL 081	6,35	LM 340 T15	10,45	TAA 661	15,60	SAA 1070	165,00
TL 082	11,40	LM 348	12,80	LM 709	7,40	TMS 1122	99,00
TL 084	19,50	LM 349	14,00	LM 710	8,10	TDA 1200	36,40
L 120	19,50	LF 351	7,40	TBA 720	22,80	MC 1310	24,00
LD 121	172,70	LF 356	11,00	LM 720	24,40	MC 1312	24,50
L 144	72,00	LM 358	7,90	LM 723	7,50	ESM 1350	22,40
TCA 160	25,30	LM 360	43,20	LM 725	33,20	MC 1408	35,00
UAA 170	22,00	LM 377	30,40	TCA 730	38,40	MC 1456	15,60
UAA 180	22,00	LM 380	13,60	TCA 740	28,80	MC 1458	4,95
SFC 200	46,20	LM 381	17,80	LM 741 N8	3,80	XR 1488	12,30
L 200	26,40	LM 382	16,90	LM 747	7,50	XR 1489	12,30
DG 201	64,20	LM 386	12,50	LM 748	5,60	XR 1554	224,00
LM 204	61,40	LM 387	11,90	TCA 750	27,60	XR 1568	102,80
TBA 221	11,00	LM 389	12,95	UA 753	19,20	MC 1590	60,80
ESM 231	45,00	LM 391	13,90	UA 758	19,60	MC 1733	17,50
TBA 231	12,00	TBA 400	18,00	TCA 760	20,80	LM 1800	23,80
TBA 240	23,80	TCA 420	23,50	LM 761	19,50	LM 1877	40,80
LM 305	11,30	TCA 440	23,70	TAA 790	19,20	TDA 2002	15,60
LM 307	10,70	TL 497	26,40	TBA 790	18,20	TDA 2003	17,00
LM 308	13,00	DC 512	91,20	TBA 800	12,00	ULN 2003	14,50
LM 309 K	20,40	NE 529	28,30	TBA 810	12,00	TDA 2004	45,00
LM 310	25,50	NE 544	28,60	TBA 820	8,50	TDA 2020	26,20
TAA 310	19,80	TAA 550	5,90	TBA 830 S	10,80	XR 2206	54,00
LM 311	7,80	LM 555	3,80	TBA 860	28,80	XR 2208	39,60
LM 317 T	15,50	NE 556	11,50	TAA 861	17,30	XR 2240	27,50
LM 317 K	28,50	NE 558	34,60	TCA 940	15,80	SFC 2812	24,00
LM 318	23,50	LM 561	52,95	TBA 950	22,50	LM 2908 N	24,00
LM 320 H2	8,75	LM 565	14,50	TMS 1000	80,60	LM 2917 N	24,50
LM 323	67,60	LM 566	24,40	TDA 1010	15,90	LM 3075	22,30
LM 324	7,20	TBA 570	14,40	SAD 1024	192,80	MC 3301	8,50
LM 339	7,20	NE 570	52,80	TDA 1037	19,00	MC 3302	8,40
		SAB 0600	36,00			TMS 3874	59,50

LM 3900	8,50				
LM 3909	9,50				
LM 3915	37,20				
MC 4024	55,50				
MC 4044	51,90				
XR 4136	20,50				
TCA 4500	28,25				
MM 5314	99,00				
MM 5316	98,00				
MM 5318	85,00				
NE 5596	8,40				
58174	144,00				
ICM 7038	48,00				
ICM 7209	67,00				
ICM 7216 B	296,00				
ICM 7226 B	376,00				
ICM 7217	168,00				
MC 7905	12,40				
MC 7912	12,40				
MC 7915	14,50				
MD 8002	39,50				
ICL 8038	52,50				
UA 9368	38,70				
UA 9590	99,40				
LM 13600	25,00				
AY-3-8500	54,00				
AY-3-8600	179,00				
76477	37,50				
LM 301	6,20				
Z N 414	38,40				
Z N 425 E	108,00				
AD 590	44,00				
UAA 1003	150,50				
78P05	144,00				
78H12	128,00				
4N33	12,00				

Spécial TV

BY 227 GP	1,70	BDX 53 C	7,90	22 MF 350v	6,80	JTDA 1151	8,80
BU 104	18,90	BDX 54 C	8,80	47 MF 350v	9,10	JTDA 1170SH	21,20
BU 109	19,70	BDX 77	9,10	100 MF 350v	15,25	JTDA 2020	
BU 126	18,00	BF 253 4 P	1,50	TAA 120S	7,80	AD2	26,90
BU 143	29,40	BF 259	5,50	TBA 120T	7,80	JTDA 2020	
BU 208	18,75	BF 758	4,60	TCA 900	6,50	AC2	30,00
BU 208 02	43,50	BRY 55 S 30	3,50	TDA 1002	16,80	TDA 2030 H	18,50
BU 208 A	18,80	350v 220 + 100 + 47		TBA 920	13,80	TDA 9400	48,50
BU 208 D	18,00	+ 82	42,50	TCA 650	45,10	TDA 2542	18,80
BU 326 A	16,80	TP 350v 220 + 100 +		TCA 660	45,10	TDA 3300	69,50
BUY 69 A	26,90	47 + 22	42,50	TDA 1004	28,50	TDA 9513	48,50
				TDA 1035	28,60	TEA 1020	31,50

Dénude, wrappe, déroule. Prix 108,50
Bobine fil à wrapper 250 m 159,00
Pince à dénuder Prix 120,00
Pince à extraire Prix 33,00

Din

5 broches F	2,70	6 broches M	2,90
5 broches M	2,80	6 broches F	2,80
5 broches embase	2,30	6 socles	2,70
5 broches embase C.I.	4,30		

Perceuse alim. de 9 à 12 V.

85 F

Pinces

Plate	71,10
Effilée	90,00
Bec D	24,30
Bec D	25,15

Fers à souder

15 watts	97,75	Elément à dessouder	142,90
30 W, 40 W	85,95	Tresse à dessouder	11,35
65 W	85,45		

Ensemble de dessoudage

avec pompe à vide ..... 3797 F

Pompe à dessouder

avec embout en teflon
Prix 89,00

Symboles C.I.

La feuille	5,70
Le blistère	28,50
Le rouleau	13,90

Relais

6 V 2 RT	32,85
6 V 4 RT	41,00
12 V 2 RT	32,85
12 V 1 RT	14,00
24 V 2 RT	32,85
48 V 2 RT	32,85
DIL 5 V	31,50
12 V 4 RT	41,00
Support 2 RT	9,90
Support 4 RT	11,20

Alimentation à découpage

Soit + 5 V, 2,5 A + 12 V, 1,5 A – 12 V, 0,5 A, – 5 V, 0,5 A ..... 799 F

Nouveau département

PENTA TV
CONTRAT
«OSIRIS»

Réservé aux professionnels de la TV
UN STOCK A DES PRIX SPECIAUX (OEM)

Tubes TV

DY 802	14,00	PCF 80	11,00
ECC 82	10,00	PCF 802	14,00
ECL 86	13,00	PL 504	24,00
ECL 805	20,00	PY 88	11,00
EL 504	20,00	ST 500 : EY 500	75,00
EY 88	13,00	EL 519	70,00

OSCILLOSCOPES

Hameg

HM 103. Simple trace 10 MHz, 5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,2 sec. à 0,5 µsec. Testeur de composants incorporé.
Prix ..... **2390 F**

HM 203/4. Double trace 20 MHz, 5 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 nsec. BTXY : de 0,2 sec. à 0,5 µsec. L 285 x H 145 x P 380.
Prix ..... **3650 F**

NOUVEAU HM 204. Double trace 20 MHz, 5 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 nsec. Retard balayage 100 nsec. à 1 sec. BTS 25 à 0,5 µsec. Exp. x 10. Testeur de composants incorporé TV (voir offre spéciale).
Prix ..... **5270 F**

HM 705. 2 x 70 MHz. 2 mV à 20 Vcc/cm. Balayage retardé 100 nsec. à 1 sec. BT : 1 sec. à 50 nsec. Tube rectangulaire 8 x 10 (Vacc 14 KV).
Prix ..... **7450 F**

Nouveau HM 605
2 x 60 MHz ..... **6748 F**

Métrix OX 710

SPECIAL

2 x 15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V. Testeur de composants incorporé. Fonctions xy. MADE IN FRANCE.

~~3190 F~~ **2690 F**

BK

Transistors testeurs
BK 510 ..... **1639 F**
BK 520 B ..... **2820 F**

Capacimètres
BK 820 ..... **1999 F**
BK 830 ..... **2790 F**
BK 880 ..... **2170 F**

Générateurs de fonctions

BK 3010 **2720 F**
BK 3020 **4997 F**

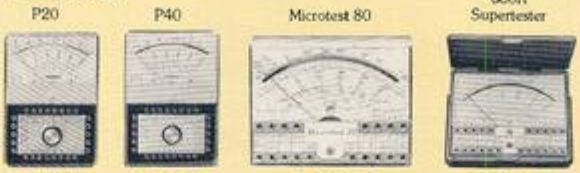
Fluke

945 F — 1095 F — 1395 F

Centrad

347 F — 410 F — 292 F

Perifelec



249 F — 299 F — 264 F — 399 F

King Electronic

359 F — 399 F — 390 F — 879 F

ALIMENTATIONS

Elc

AL 781
0 - 30 V, 5 A ..... **1300 F**

Triple protection
AL 784. 12,5 V, 3 A ..... **219 F**

AL 786
5 V, 3 A ..... **230 F**

AL 811. Alimentation universelle
3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V - 1 A ..... **183 F**

AL 812
0/30 V. 2 A ..... **712 F**

AL 745 AX
2, 15 V, 0,3 A ..... **474 F**

BF 791
De 1 Hz à 1 MHz. Sinus. Sortie 5 V efficaces ..... **750 F**

VOC

AL 5S • 5 V, 3 A • 12 V, 2 A • – 12 V, 0,5 A ..... **492 F**

Metrix

MX 502 ..... **889 F**
MX 522 ..... **788 F**
MX 562 ..... **1060 F**
MX 563 ..... **2000 F**
MX 575 ..... **2310 F**

AK

Capacimètre
22 C ..... **942 F**
18 R ..... **640 F**

Thandar Sinclair

PFM 200 ..... **1090 F**
TF 200 ..... **3090 F**

HM 101
Prix ..... **99 F**
HM 102
Prix ..... **210 F**

Novotest

TS 250 ..... **269 F**
TS 141 ..... **349 F**
TS 161 ..... **389 F**

Iskra

US 6 A ..... **247 F**
6013 ..... **899 F**

Beckman

T100 ..... **715 F**
T110 ..... **860 F**
Tech 300A ..... **1150 F**
3020 ..... **1880 F**

Elc

TE 748 ..... **239 F**

CdA

Kit 102

350 F

743 F — 830 F — 943 F — 385 F

Monacor

Audio-générateur
AG 1000 ..... **1580 F**
Générateur HF SG 1000 ..... **1453 F**

Fréquencemètre
MFC 600 ..... **1149 F**

Penta lecture Self-Service

Consultez ou achetez les ouvrages techniques grand choix de manuels pour l'informatique

Le saviez-vous ?

Prenez une grenouille normale : elle saute. Coupez-lui les pattes (et gardez les soigneusement). Dites-lui de sauter. Stupeur! Elle ne saute pas. Nous venons de constater que couper les pattes d'une grenouille la rend sourde. CURIEUX NON!

Le mois prochain nous vous donnerons la recette des cuisses de grenouille à la provençale.

Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant variés en fonction de la parité monnétaire.

Penta 8

34, rue de Turin, 75008 PARIS - Tél. 293.41.33.
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy. Télex 614789.

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 - Tél. 524.23.16.
(Pont de Grenelle) - Métro Charles Michels -
Bus 70/72 : Maison de l'ORTF.

Les illustrations ne sont pas tout à fait contractuelles

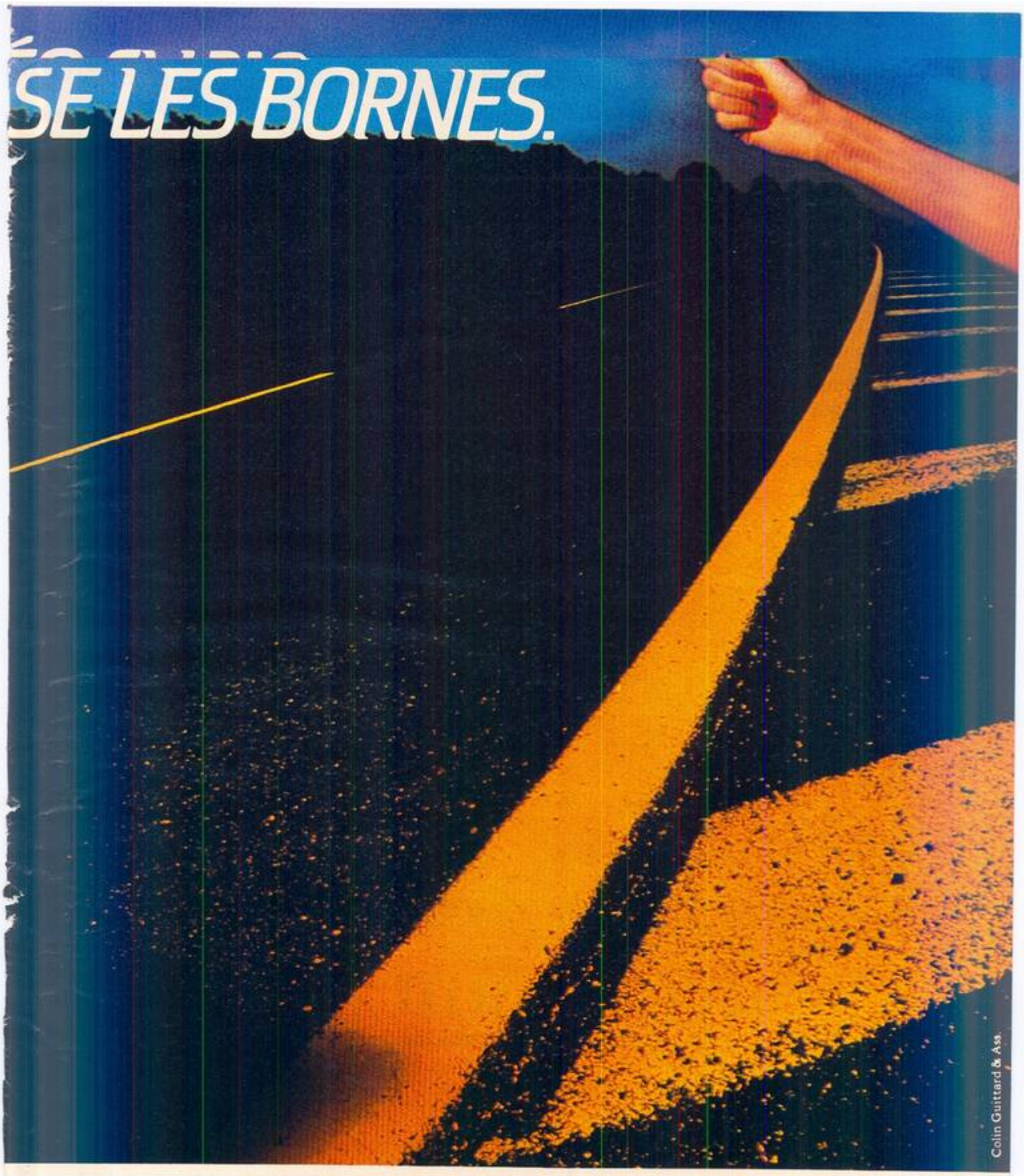
VOICI SPECTRAVID
L'ORDINATEUR QUI DÉPAS

Amateur éclairé ou néophyte en micro-informatique, vous allez voir du pays ! Voici le SPECTRAVIDÉO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes.

Jamais en effet, un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION - CRÉATION - JEUX - EXPLOITATION.

Le SV 318 est un système informatique évolutif extrêmement complet. A tout moment, il se mettra au diapason de vos progrès, de vos besoins et



de vos possibilités financières.

Jamais encore un ordinateur n'avait offert une telle potentialité pour une si petite mise de fonds de départ, ni une telle possibilité d'étalement des dépenses.

- *Exceptionnelle extensibilité de mémoire : 32 Ko à 256 Ko RAM et 32 Ko à 96 Ko ROM.*
- *Puissant basic SV MICROSOFT® résident.*
- *Famille complète de périphériques.*
- *Compatibilité CP/M® intégrée.*
- *Unité centrale : 2 980 F*.*

→

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'INITIATION.

Très souple d'emploi, utilisant un basic clair et riche, développé pour lui par MICROSOFT® , le SV 318 vous ouvre largement les portes de l'univers informatique. Il vous permet également d'aborder d'autres langages tels que Pascal, Cobol, PL 1, Logo...

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE LA CRÉATION.

Si vous voulez créer vos propres programmes ou devenir un artiste de l'informatique, le SV 318, par l'action conjuguée de son basic exceptionnel et de sa grande extensibilité, vous réserve de bien bons moments grâce notamment à :

– Un accès à 10 touches de fonctions programmables.
– Une auto-numérotation/rénumérotation automatique.
– Une très grande rapidité d'exécution.
– Un stockage des informations sur disquettes ou cassettes.
– D'innombrables possibilités graphiques et sonores, etc...

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DU JEU.

Véritable "bête de jeux", le SV 318 possède, outre une propre gamme de jeux remarquable, un atout inédit : la possibilité de recevoir toute la série des cartouches COLECOVISION®, l'une des plus riches et des plus attrayantes à ce jour (adaptateur en option).

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXPLOITATION.

Que vos besoins se situent au niveau personnel, familial ou professionnel, le SV 318, par ses nombreuses possibilités de configuration et d'utilisation, vous apporte la réponse que vous attendez. Avec en plus, un immense choix de logiciels :

- *Une gamme propre couvrant gestion personnelle ou familiale, éducation, affaires.*
- *Une compatibilité au nouveau standard MSX® regroupant déjà 15 des plus grands constructeurs mondiaux.*
- *Une compatibilité intégrée au standard CP/M (80 colonnes) garantissant l'accès à la plus abondante bibliothèque de logiciels professionnels au monde.*

DE PLUS, LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXTENSIBILITÉ.

Avec le SV 318, plus rien ne vous arrêtera, car il démarre vraiment là où les autres "calent" :

– Extensibilité de mémoire de 32 Ko à 256 Ko RAM et de 32 Ko à 96 Ko ROM.
– Choix de périphériques jamais atteint à ce jour par un appareil de cette catégorie, comportant notamment : boîtier d'extention, mini-bus d'extension, lecteur de disquettes (256 Ko) contrôleur (deux disquettes), lecteur de cassettes (géré par l'ordinateur), extension 16 K RAM et 64 K RAM, RS 232 C, Centronics, 80 colonnes, Modem, adaptateur COLECOVISION, Joystick II et III.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	
• 32 Ko ROM extensibles à 96 Ko	• 10 touches fonction
• 32 Ko RAM extensibles à 256 Ko	• 10 couleurs et 32 lutins graphiques
• Microprocesseur Z 80 A avec horloge 3,6 MHz	• Manette de jeux intégrée/ curseur de contrôle
• Basic SV MICROSOFT®	• Lecteur de cartouches intégré
• Accès direct CP/M® (80 col.)	• Haute résolution de 256 X 192
• 71 touches ASCII (QWERTY)	• Son programmable en basic
• Minuscules et majuscules	• 3 canaux sonores - 8 octaves (A.D.S.R.)
• 52 symboles graphiques	
TOTAL : F 2 980*.	

** prix indicatif au 1.10.1983*

Avec toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini...

®CP/M est une marque déposée de Digital Research Inc.
®Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation
®Colecovision est une marque déposée de Coleco Industries
®MSX est une marque déposée de Microsoft Corporation

LE SV 318 EST EN DÉMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurène

L'inédit en micro-informatique.

- VALRIC-LAURENE / PARIS
  22 avenue Hoche (M° Etoile). Tél. : 225.20.98.
- VALRIC-LAURENE / LYON
  10 quai Tilsitt (M° Bellecourt). Tél. : (7) 838.24.25
- VALRIC-LAURENE / MARSEILLE
  5 rue St Saëns (M° Vieux Port). Tél. : (91) 54.83.21
- **EN BELGIQUE :** MICRO MARKETING
  52 avenue de l'Hippodrome 1050 Bruxelles. Tél. : 648.41.82

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318 EP 12

Nom_____ Prénom_____

Adresse_____

Profession_____ Tél. (bur)_____ Tél. (dom.)_____

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 traitant 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.

16 VOLUMES QUI DOIVENT ABSOLUMENT FIGURER DANS VOTRE BIBLIOTHÈQUE ET 15 COFFRETS DE MATÉRIEL

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.

SAVOIR + FAIRE

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.

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.

eurotechnique
FAIRE POUR SAVOIR
rue Fernand-Holweck, 21100 Dijon

Renvoyez vite ce bon

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE 01159

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.

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

_____ CODE POSTAL _____ VILLE _____

saint quentin radio

6 RUE ST QUENTIN
75010 PARIS

tel
607 86 39

Métro gare de l'Est
et du Nord
Angle Bd de Magenta

Ouvert tous les jours sauf
dimanche et jours fériés
9 h30 à 12 h30 14 h à 19 h

BATTERIES RECHARGEABLES

Volt.	Amp.	Long.	Prof.	Haut.	Prix
6 V	1,2 A	100	23	53	95 F
6 V	3 A	135	34	60	120 F
12 V	1,9 A	179	34	61	210 F
12 V	3 A	133	66	60	230 F
12 V	6 A	155	62	100	260 F
12 V	24 A	165	125	166	635 F

ETANCHES - COMPACTES
Applications - Alarme - Vol - Modélisme
Accus Caméra Vidéo Portable

SANYO

N-1U N-2U N-3U 6N-75P N-500aa

ECONOMISEZ !

Accus rechargeables... jusqu'à 400 fois-1,2 V

N 1 U 35 × 60 1 200 mA/h	40,00 F
N 4000 D 35 × 60 4000 mA/h	75,00 F
N 24 27 × 50 1200 mA/h	38,00 F
N 1800 C 27 × 50 1800 mA/h	42,00 F
NB 3 U 14 × 50 475 mA/h	17,00 F
N 500 AA 14 × 50 500 mA/h	18,00 F
6 N 75 P 7,2 V (9 V) pression 75 mA/h	78,00 F
N C 752 chargeur pour 6 N 75 P	82,00 F
1209 chargeur universel	110,00 F

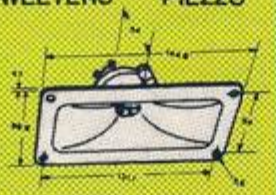
ACCUS RADIO MODELISME

N1200SCF, 1V2 1A 32 F
5N1200SCF, 6 V, 1110 MA/H 185 F
(118 × 23 × 43)
6N1200SCF, 7,2 V, 1110 MA/H 222 F
(140 × 23 × 43)
7N1200SCF, **7N1200SCF**, 8,4 V, 1110 MA/H 268 F
(165 × 23 × 43)
Accus changes très rapides. Assemblages gaine thermo sur demande. Assemblages possibles de 2 à 20 éléments.

SWITCHES DUAL IN LINE

2 Inter DIP	14 F
4 Inter DIP	15 F
6 Inter DIP	16 F
8 Inter DIP	18 F
10 Inter DIP	20 F

TWEETERS PIEZZO



PH 5,5 100 W 4000-30 8 ohms 75 g 100 F
PH 8. 100 W 4000-30000, 8 ohms, 75 g 98 F
PH 10. 100 W 4000-30000, 8 ohms, 50 g 75 F
PH 7-15. 100 W 3000-40000, 8 ohms, 75 g 185 F

MEDIUM PIEZZO

PHM 8-19. 100 W, 2000-20000, 8 ohms, 130 g
LONG. 178 × H 83 × PROF. 108 170 F

PROTECTEURS THERMIQUES

Protection sensible à la température et à l'intensité

SB 842 85° (± 5°C)
SB 601 80° (± 5°C) 3 A
SB 603 90° (± 5°C) 6 A
SB 707 110° (± 10°C) 4 A
SB 607 110° (± 10°C) 2A
Prix unitaire 15,00 F
SL 607 110° (± 10°C) 10 A
SR 615 110° (± 10°C) 12,5 A
Prix unitaire 24,00 F
Applications : Protections moteurs - Transfos - Chargeurs - Ambiance Circuit

DIGITAST

Digitast-SR Digitast-SRL

POUSSOIR INVERSEUR PU
Contact doré anti-rebond

SR. Noir (sans led)	14,00 F
SRL. Noir led rouge	28,00 F
SRL. Noir led verte ou jaune	24,00 F

CANNON

FICHES CANNON

XLR4 12 C - Prolong. 4 br. Mâle	27 F
XLR4 11 C - Prolong. 4 br. Fem.	32 F
XLR4 32 - Châssis 4 br. Mâle	29 F
XLR4 31 - Châssis 4 br. Fem.	45 F
XLR3 32 - Châssis 3 br. Mâle	25 F
XLR3 31 - Châssis 3 br. Fem.	35 F
XLR3 12 C - Prolong. 3 br. Mâle	27 F
XLR3 11 C - Prolong. 3 br. Fem.	30 F

SELFS MINIATURES

1 µH - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 12 - 22 - 33 - 47 - 56 - 100 - 120 - 150 - 220 - 330 - 470 µH
Prix unitaire 6,50 F
1 mh 10,00 F
10 mh 16,00 F

Circuits linéaires

ADC 0800...165-
0804...70-
ADC 1210...92-
1250...75-
8910...75-
CA 3046...12-
3052...34-
3059...32-
3080...15-
3086...9-
CA 3089...23-
3130E...16-
3130Y...20-
3140E...16-
3140Y...20-
CA 3161E...16-
3162E...62-
DAC 0800...59-
DS 3629...71-
ID 1377...38-
ICL 7106...165-
8038...68-
ICM 7038...45-
7208...210-
7209...68-
ICM 7217...145-
7555...20-
LF 351N...8-
353N...14-
3560...18-
LF 357N...26-
LM 10CLN...66-
301AN...14-
311N...7-
324N...66-
LM 339N...22-
2079...12-
3080...11-
3086...34-
3130...56-
LM 711N...10-
1171...20-
1178...44-
3189...28-
3240...9-
LM 1310...92-
1342...26-
1352...25-
1363...22-
1378...
LM 1377...
1389...
1396...9-
3401...15-
3403...28-
LM 1458...123-
3580...8-
1778...
1788...
1789...
LM 1800E...22-
1801E...22-
1810N...
1812M...
1818N...NC
1820...23-
LM 1830...
1837...
1843...
1851...17-
1876N...
LM 1877N...26-
1889...30-
1898...60-
1900...NC
1914N...24-
LM 1949D...20-
1951...8-
1958...5-
1968N...17-
1974N...16-
LM 5600...50-
5670...25-
5700...12-
7086B...9-
7096...12-
LM 7130...10-
7138...12-
7238...14-
7239...9-
7339...18-
LM 7330...15-
7411...14-
7413N8...15-
7418N4...12-
7418N14...24-
7478...10-
LM 7489...9-
1458N...8-
1496N...20-
1496N...13-
1875N...
LM 1872N...
1877N...61-
2917N8...
2917N14...
2000N...9-
LM 2900N...22-
3911N...
3914N...
3915N...
3916N...NC
LM 13700N...25-
L 120A...24-
121A...25-
146C...12-
200C...13-
MCS 2400...79-
MCT 2...12-
6...22-
8...28-
MC 13080...20-
MC 1310P...25-
1489EL8...36-
1494L...90-
3423...15-
MM 5369...52-
MM 5837N...64-
5320DN...62-
5430N...70-
MOC 3020...15-
NE 570N...58-
NE 5534N...55-
5533...32-
5534A...24-
SAB 0600...28-
SAB 0700...28-
SAS 570S...28-
580...29-
590...29-
SO 41P...18-
42P...20-
SN 76494N...27-
76870...44-
SSI 76477...44-
S 576A...45-
SAA 6214AX1...32-
6410...20-
761A...12-
780-2...25-
861A...12-
TAA 930B...19-
TA 7204...30-
7205...19-
7217...32-
7227...58-
TBA 120B...11-
231...22-
440N...27-
520...30-
790N...18-
TDA 800...15-
810N8...15-
810S...15-
820...12-
820M...13-
TBA 830C...60-
920...25-
950F...32-
TCA 105...23-
205A...29-
TCA 280A...25-
335A...15-
330A...15-
345A...23-
440...27-
TCA 511...25-
530...30-
540...26-
640...44-
650...44-
TCA 6600...48-
730A...38-
740A...38-
7600...32-
780...35-
TCA 8300...15-
900...12-
910...12-
940...22-
940B...22-
TCA 935...35-
965...15-
4500B...30-
TDA 1002B...22-
1003B...27-
TDA 1004A...28-
1005B...38-
1006A...23-
1010A...17-
1023...20-
TDA 1024...30-
1046...32-
1047...30-
1054...22-
1170...25-
TDA 1510...38-
2003...25-
2004...45-
2020...34-
2030...19-
TDA 2870...29-
3000...28-
3810...30-
4290...32-
7000...36-
TIL 111...105-
TL 061CP...9-
071CP...9-
072CP...13-
074CP...19-
TL 081CP...8-
082CP...12-
084CP...16-
431...11-
497...21-
TPE 1000/
3318...75-
TRE 1122...92-
UAA 170...25-
180...25-
ULN 2003...15-
UPC 1156...80-
1181...18-
1182...18-
1185...38-
XR 2206CP...78-
2240CP...30-
4136CP...22-
4151CP...20-

NC : Prix sur demande

Régulateurs de tension

TO 220
+5 +6 +8 +12 +15 +18 +24V.....10F
-5 -6 -8 -12 -15 -18 -24V.....12F

TO 3
+5 +12 +15 +18 +24V.....15F
-5 -12 -15 -18 -24V.....22F

TO 92
+5 +12 +15 +18 +24V.....5,50F
-5 -12 -15 -18 -24V.....8F

Supports

	8br	14br	16br	18br	20br	24br	28br	40br
à souder à wrapper	2F	2,20	2,50	4,50	5,50	6F	7F	8F
	4F	4F	4,50	10F	12F	14F	17F	19F

Zener 5%
de 2,7 à 47Volts, 0,64...2,50F
de 2,7 à 47Volts, 1,3€.....3F
de 100 à 200Volts, 1,3€.....4F

Circuits logiques

SN74L000...4-
01...5-
02...5-
03...5-
04...5-
SN74L605...5-
06...5-
10...5-
11...5-
13...10-
SN74L614...9-
20...5-
30...5-
32...5-
42...10-
SN74L847...13-
73...8-
74...8-
75...10-
85...14-
SN74L086...8-
90...11-
92...11-
93...11-
107...7-
SN74L0123...13-
124...21-
125...10-
132...10-
133...10-
SN74L0136...10-
138...12-
139...10-
151...10-
153...10-
SN74L0155...10-
157...10-
161...13-
163...13-
164...13-
SN74L0165...15-
166...15-
173...14-
174...11-
175...11-
SN74L0190...14-
191...14-
192...14-
193...14-
194...14-
SN74L0221...14-
240...15-
241...15-
243...15-
244...15-
SN74L0245...28-
247...14-
251...11-
260...9-
273...16-
SN74L0365...9-
367...9-
373...17-
374...17-
377...17-
SN74L0393...15-
541...20-
629...25-
640...30-
SN 7400...3-
01...3-
02...3-
03...3-
04...3-
SN 7405...4-
06...6-
07...6-
08...3-
09...3-
SN 7410...3-
11...3-
13...6-
14...6-
20...3-
SN 7430...3-
32...6-
42...7-
47...9-
73...5-
SN 7474...5-
75...7-
85...10-
86...8-
90...6-
SN 7492...6-
93...6-
95...8-
121...9-
123...9-
SN 74132...10-
164...12-
165...12-
191...12-
192...12-
SN 74193...12-
195...12-
Série 74C de NS
MHC4000...6-
02...6-
04...6-
08...6-
10...6-
MHC4514...8-
20...6-
30...6-
32...6-
42...22-
MHC4040...32-
73...15-
74...15-
85...23-
86...6-
MHC4090...21-
93...21-
192...20-
193...20-
221...32-
MHC4922...72-
926...103-
CD 4000...4-
4001...4-
4002...5-
4007...5-
4008...15-
CD 4011A...6-
4011B...6-
4012...5-
4013...8-
4015...15-
CD 4016...8-
4017...13-
4018...15-
4019...10-
4020...15-
CD 4022...14-
4023...5-
4024...14-
4025...5-
4027...9-
CD 4028...20-
4029...19-
4030...13-
4040...13-
4042...13-
CD 4043...14-
4044...14-
4046...20-
4047...20-
4048...10-
CD 4049...9-
4050...9-
4051...16-
4052...16-
4053...16-
CD 4060...15-
4066...5-
4068...5-
4069...6-
4070...6-
CD 4071...5-
4072...5-
4073...5-
4075...5-
4076...17-
CD 4077...5-
4078...5-
4081...5-
4082...5-
4093...11-
CD 4495...38-
4503...6-
4506...14-
4510...15-
4511...15-
CD 4512...14-
4514...42-
4515...43-
4516...16-
4518...15-
CD 4520...15-
4522...18-
4528...18-
4538...24-
4543...23-
CD 4553...43-
4556...12-
4566...24-
4572...9-
4585...22-

interface mémoire

Effaceur d'EPROM en KIT tension 18 DF

DS 1088	2602AN	2114
1629	2614	2716
8726	4116	2732
8826	2716	2764
8796	2732	
8797	2764	

Micro Intel (NEC)

8080AF	8253AC	8253C
8085AC2	8253C5	8284AC
8085AC	8255AC5	8155C
8155C	8257 C5	8212C
8212C	8259C5	8224C
8224C	8279C5	8228C
8228C	8282C	8282C

VUE LA CONJONCTURE MONÉTAIRE ACTUELLE, LES PRIX DANS CES DEUX PAGES SONT DONNÉS À TITRE INDICATIF

QUALITÉ:
PAS DE LOT EN SEMI-CONDUCTEUR

PRIX:
PAS DE PRIX D'APPEL

saint quentin radio

EXPEDITIONS
minimum d'envoi
50 f de matériel

+ port et emballage
jusqu'à 1 kg : 22 F ; De 1 kg à
3 kg : 28 F de 3 à 5 kg : 33 F

SQR

Ponts de redressement

50V...5F	1Amp	50V...10F
200V...5F		200V...12F
200V...5F		400V...14F
400V...6F		600V...18F
600V...6F	4A	
50V...19F	50V...23F	50V...28F
200V...26F	200V...23F	400V...30F
600V...21F	400V...27F	600V...30F
	600V...27F	
10A	25A	35A

Diodes de puissance

200V...13F	6Amp	200V...20F
400V...15F	25A	400V...22F
200V...13F		200V...24F
600V...16F	12A	400V...26F
800V...18F	35A	

Thyristors

0,8Amp	1,8A	4A
50V...5F	50V...12F	
200V...7F	200V...13F	50V...15F
400V...9F	400V...15F	600V...12F
200V...13F	25A	50V...36F
600V...24F	8A	400V...40F

Triacs

6/10Amp...6F
10 Amp.12F
15 Amp.15F
25 Amp.29F

Filtres céramiques

SFD 455...13F	SFE 6,5...9F	
SFU 455...10-	SFE 10,7...9-	
SFE 455A...15F	SFU 10,7...27-	

Quartz

1 Mhz...58-	8,00 Mhz...22F	
3,2768...66-	10,00...24-	
3,579545...25-	100,00...60-	
4,00...28-	Série 27...15-	

Ultra-sons

455Khz
10x35...5F
7x7...5F
Noir,jaune,bleu
10,7Mhz
7x7...5F

Ultra-sons
émetteur+
récepteur...50F

Demander le tarif n° 6

CATALOGUE
15F
Avec tarif
SQR

UNE VRAIE MINE D'OR
128 PAGES. 15 x 21 cm

SERVICE:
TOUT LE MONDE CONNAÎT NOTRE SERVICE PHOTOCOPIE

STOCK:
MOINS DE 5% DE RUPTURE

Transistors

- La pièce -

BD 135/136...5-	MJ 15025...82-	
137/138...5-	MJE 06.....8-	
139/140...5-	13.....5-	
237/238...7-	56.....8-	
433/434...8-	63.....5-	TIP 2955...12-
BD 435/436...8-	MJE 06.....13-	3055...10-
437/438...8-	07.....15-	2N 1711.....4-
439/440...11-	56.....16-	2219,A.....4-
441/442...11-	57.....16-	2222,A.....3-
507/508...11-	MRF 237...25F	
BD 561/562...12-	MRF 238...25F-	2N 2369,A...5-
677/678...8-	455A...26F-	2646.....8-
683/684...10-	475...58-	2904,A...4-
BDX 33C.....15-	TIP 29A.....7-	2905,A...4-
34C.....15-	29C.....8-	2907,A...3-
BDX 66A.....35-	TIP 30A.....8-	2N 3053.....5-
66C.....38-	30C.....9-	3054.....10-
67A.....35-	31A.....8-	3055
67C.....38-	31C.....9-	THOMSON...8-
BDY 20A.....42-	32A.....9-	2N 3055 HC31/2-
BDX 54.....24-	TIP 32C.....10-	3442.....18-
BFN 90.....18-	33A.....11-	3773.....25-
BF 245A/B/C.5-	33C.....12-	3819.....5-
BF 253.....6-	34A.....12-	3904/06...3-
BUX 37.....22-	34C.....14-	2N 4302/03..7-
BUX 81.....59-	TIP 35A.....19-	4400/01...3-
BUY 45A.....26-	35C.....22-	
BC 108.....25-	36A.....19-	4402/03...3-
BU 126.....25-	36C.....23-	4416.....16-
208 /A..25-	41A.....9-	5210.....4-
2 N 3O6.....3-	TIP 41C.....12-	2N 5457.....3-
MJ 2501.....29-	42A.....10-	5458.....3-
2955.....15-	42C.....13-	5459.....3-
3001.....26-	132.....10	5461.....3-
15007.....39-	117.....12-	5462.....3-
MJ 15002...37-	TIP 122.....13-	2N 120.....25-
15003...45-	127.....14-	201.....16-
15004...45-	132.....15-	211.....17-
15024...70-	137.....17-	40673.....22-

Roues Codeuses

10 1-2-4-8	20F
10 1-2-4-8 (DIM 12MM complémentaire)	36F
HEXADECIMALE 8 à 5	54F
La paire de Flasques	5F

Le Wrapping

Outil manuel (avec dénuppeur,dénudeur)....108F
Fil à wrapper auto-inflammant (FILOTEX)
Noir,blanc,jaune,bleu,vert,rouge...1,80 le mètre
375F la bobine de 250m
Picots à wrapper.....40F la boîte de 100

Promotion

sur plaques à wrapper époxy
100 x 100 - 36F
160 x 100 - 45F

Electronique lumineuse

Rouge...1,75/1 - 12F les 10 - 80F les 100
Vert....1,75/1 - 12F les 10 - 100F les 100
Jaune...1,75/1 - 12F les 10 - 100F les 100

Clips plastiques Ø3mm ou Ø5mm
0,40F par 1, 3F les 10

MCT 2.....11-	TIL 111...11-	Photo-Coupleur
MCT 6.....23-	TIL 113...13-	
MCT 8.....29-	TIL 117...19-	
MOC 7.....54-	MCS 2400..29-	
	MOC 3020..19-	

Afficheur 13 mm.

Anode Com....14F
Cathode Com..14F
Polarité.....14F

Mini catalogue opto

PLUS DE 100 REFERENCES
6 PAGES PHOTOCOPIÉES

UN PETIT CATALOGUE, CERTES MAIS QUI VOUS ÉBLOUIRA !

CAR IL EST GRATUIT

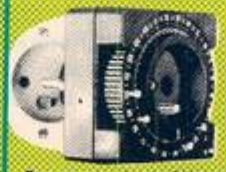
CIRCUITS IMPRIMES

Plaques présensibilisés simple face

Bakelite	Epoxy	en mm
10,00	14,00	75 x 100
15,00	23,00	100 x 150
46,00	73,00	200 x 300

Double face époxy 200 x 300	83,00 F
Dose révélateur pour 1/4 L	5,00 F
Gomme abrasive-détersive	15,00 F
Lampe à insoler NITRA PHOT 250 W-E27	29,50 F
Tubes actiniques L 60 cm-20 W	42,00 F
Réglettes avec ballast 220 V	58,00 F
Grille photolisée18/100 quadrillage au pas 2,54 100 x 118	9,50 F
210 x 297	15,00 F
Stylo Dalomarker P33C	23,00 F

PLUS DE GASPILLAGE



THEBEN -TIMER

Programmateur horaire 24 heures (emploi rationnel du chauffage)
alim. 220 V, 50 Hz, charge maxi 3500 W.
Prix ..... 185 F

PANTEC KITS

N° 11 : Emetteur FM 3 W	185 F
N° 2 : Emetteur FM Baby	89 F
N° 3 : Alim. stab. 30 V, 2, A2	169 F
N° 4 : Préampli Riaa	123 F
N° 5 : Ampli stéréo 2 x 10 W	178 F
N° 6 : Ampli stéréo 2 x 40 W	290 F

COMMUTATEURS ROTATIFS

1 circuit 12 positions
2 circuits 6 positions
3 circuits 4 positions
4 circuits 3 positions

A cosses 13,50 F pièce

RÉSISTANCES 1 %

Couche métal 50 PPM. Homologuée.
Série E96. En 1/4 de watt.
Ex-valeurs : 10 Ω, 10 Ω 2, 10Ω5, 10Ω7, 110 Ω, 113 Ω, 115 Ω, 118 Ω, et multiples de la série E 96. **Valeurs disponibles** de 10 Ω à 310 kΩ.

Prix unitaire	2,50 F
Par 5 pièces même valeur	2,10 F unit.
Par 10 pièces même valeur	1,75 F unit.

FIL DE CABLAGE

noir - rouge - vert - bleu - blanc	le mètre
7/10e souple	1,00
6/10e rigide	0,75
1,5 mm² souple	2,20
2 mm² souple	3,50

CABLE EN BANDES

	le mètre
5 conducteurs 0,14 mm² souple	3,50 F
8 conducteurs 0,14 mm² souple	5,50 F
16 conducteurs 0,14 mm² souple	10,00 F
20 conducteurs 0,14 mm² souple	13,00 F
26 conducteurs 0,14 mm² souple	15,00 F
20 conducteurs auto-dénudant pour connecteurs pas 1,27	22,00 F

CONDENSATEURS AJUSTABLES

2 - 2-10PF - 2 -15PF	4,00 F
2 - 22PF - 6-25PF	4,00 F
4-40PF - 5,5-65PF - 10-80PF	6,00 F
11 - 120PF	8,50 F

UNITÉ DE RÉVERBÉRATION

RE4. 15 Ω, 350 mA (100-3000 Hz). 25/30 (m. sec).
30 kΩ. Dim. 230 x 55 x 30 mm ..... 85 F
RE6. 15 Ω, 350 mA (100-3000 Hz) 25/30 (m-sec)
10 kΩ. Dim. 225 x 32 x 26 mm ..... 70 F
RE21. 15 Ω, 350 mA (100-3000 Hz). 15 m-sec
3 kΩ. Dim. 183 x 33 x 22 mm ..... 55 F

GAINE THERMORETRACTABLE

B 15 Ø 1,6 mm	4,50 F
B 20 Ø 2 mm	5,00 F
B 30 Ø 3 mm	5,70 F
B 40 Ø 3 mm	6,50 F
B 50 Ø 4 mm	7,50 F
B 64 Ø 6,4 mm	9,00 F
B 80 Ø 8 mm	12,00 F
B 110 Ø 11 mm	13,00 F
B 150 Ø 15 mm	15,00 F
B 200 Ø 20 mm	18,00 F

Longueur en 60 cm. Diamètre avant retreint.

TRIMMER CERMET

A

B

C

Modèle A : 15 tours ajustables
de 10 Ω à 1 MΩ ..... 10,00 F
Modèle B : Haut or vert. 1 tour
de 47 Ω à 1 MΩ ..... 4,00 F
Modèle C : Haut au pas de 2,54 mm 1 tour
de 100 Ω à 1 MΩ ..... 9,50 F

MULTICOUCHES CÉRAMIQUE

MODLE 50 V

nF - 2,2nF - 3,3 nF	1,75 F
4,7nF - 10nF	2,00 F
22-33-47nF - 100nF	2,75 F
220 nF	3,00 F
470 nF	7,50 F

CONNECTEURS MAGNÉTOSCOPES

Fiche carrée 8 poles mâle	28,00 F
Fiche carrée 8 poles femelle	28,00 F
Fiche 10 Broches male vis	60,00 F
Fiche 10 Broches femelle à vis	60,00 F
Chassis femelle 10 Broches	45,00 F
Fiche Din 7 Broches mâle	7,00 F
Fiche Din 7 Broches femelle	7,00 F
Chassis 7 Broches femelle	5,00 F
Fiche Din 8 Broches mâle	8,00 F
Fiche Din 8 Broches femelle	18,00 F
Chassis 8 Broches femelle	4,50 F
Fiche Din 6 Broches mâle	13,00 F
Fiche Din 6 Broches femelle	13,00 F
Chassis 6 Broches femelle	4,00 F
Cable blindé 5 cds Ø 5 mm	5,50 F
cable blindé 6 cds Ø 5,4 mm	6,50 F
Câble blindé 10 cds Ø 7,2 mm	10,00 F
Câble blindé 8 cds Ø 6,9 mm	9,00 F

ZX Spectrum. Un incomparable outil informatique.

"L'esprit Sinclair" est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.

Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : l'imprimante ZX, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous décollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.

Esprit de pointe

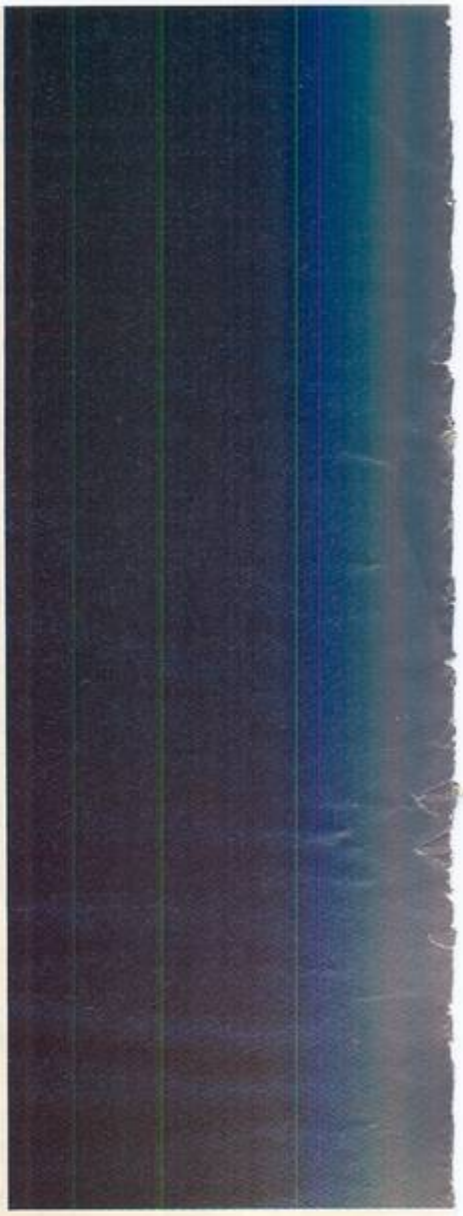
Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif : le microdrive ZX.



CREATEURS CONSEILS

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente : – Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M° George V) – Lyon - 10, quai Tilsitt, 69002 (M° Bellecour) – Marseille - 5, rue St-Saëns, 13001 (M° Vieux-Port).

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair ; exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.

Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.

Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49.152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PÉRITEL pour récepteur SECAM.

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine, 75008 PARIS. EPS4

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX Spectrum 16 K RAM
☐ PAL pour 1490 F TTC
☐ PERITEL pour 1850 F TTC

le Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM
☐ PAL pour 1965 F TTC
☐ PERITEL pour 2325 F TTC

☐ l'imprimante ZX pour 690 F TTC
☐ l'adaptation N et B pour 190 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom _____ Prénom _____

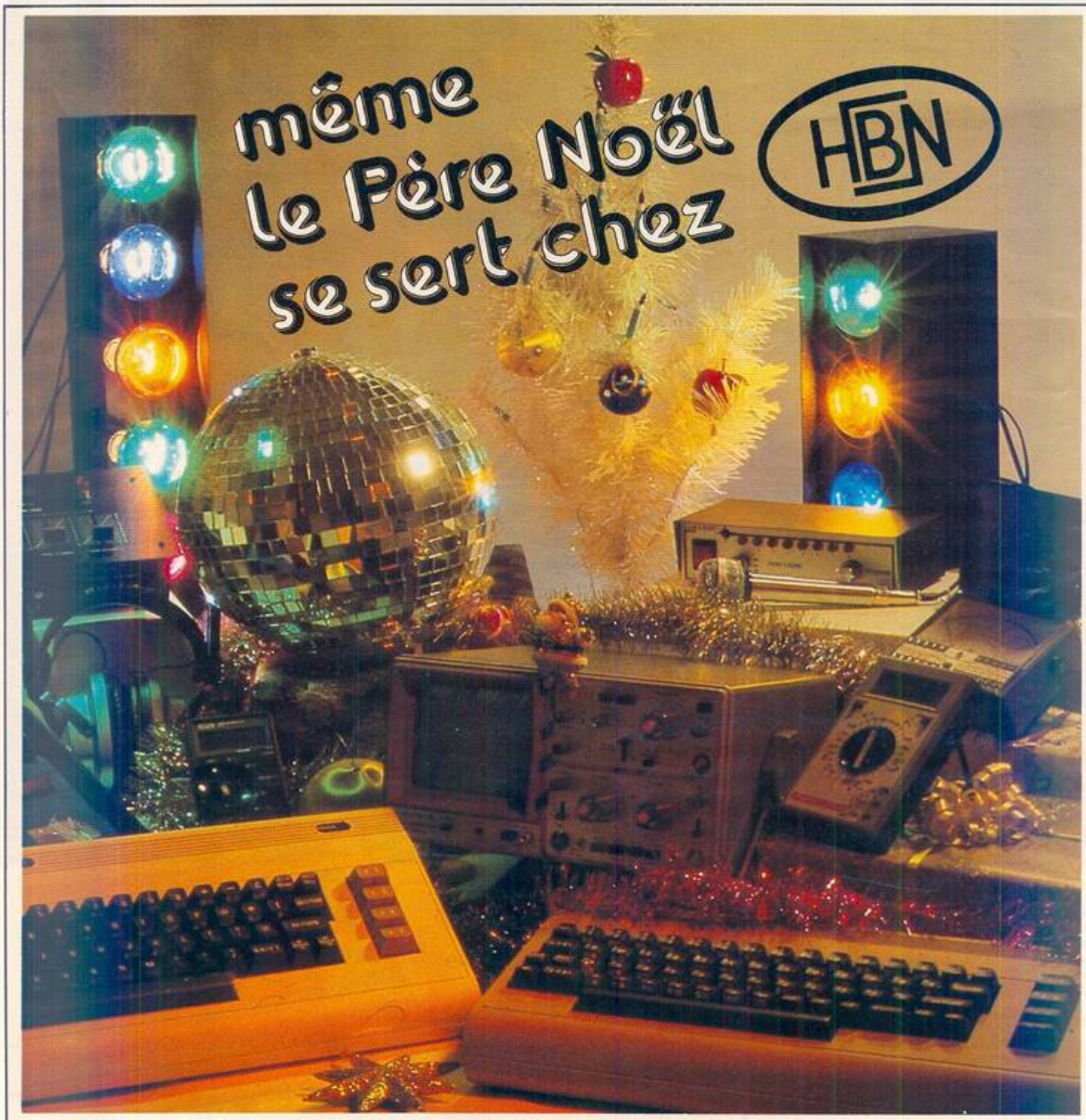
Rue _____ N° _____ Tél. _____

Commune _____ Code postal |_|_|_|_|_|

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas ou je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination



ALORS POURQUOI PAS VOUS ?

- Un grand choix de micro-ordinateurs, des moniteurs, des imprimantes, etc...
- Des oscilloscopes, des multimètres, et toute la mesure...
- Des valises mini-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...
- Des valises de 150 montages électroniques différents...

DANS PLUS DE 50 MAGASINS EN FRANCE

HBN Publicité

HBN Publicité

HBN LE SPECIALISTE DES PIECES DETACHEES ELECTRONIQUES ET ELECTRIQUES

HBN
ELECTRONIC

DANS PLUS DE 50 MAGASINS EN FRANCE

AMIENS 19, rue Gresset Tél.(22)91 25 69	**CAEN** 14, rue du Tour de Terre Tél.(31)86 37 53	**DUNKERQUE** 14, rue ML Franch Tél.(28)66 38 65	**MEAUX** C.C. du Connét. de Riche mont Tél.(6)009 39 58	**ORLEANS** 61, rue des Carmes Tél.(38)54 33 01	**ST BRIEUC** 16, rue de la Gare Tél.(96)33 55 15	**VANNES** 35, rue de la Fontaine Tél.(97)47 46 35	**HBN INFORMATIQUE** **2 adresses :** **REIMS** 13, Av. J. Jaurès Tél. (26)88 50 81
ANGOULEME Espace St Martial Tél. (45) 92 93 99	**CANNES** 167, Bd de la République Tél.(93)38 00 74	**GRENOBLE** 18, Place Ste Claire Tél.(76)54 28 77	**METZ** 60, Passage Serpenoise Tél.(8)774 45 29	**POITIERS** 8, Place Palais de Justice Tél.(49)88 04 90	**ST DIZIER** 332, Av. République Tél. (25) 05.72.57.	**VICHY** 7, rue Grangier Tél.(70)31 59 96	
ANNECY entre vieilles Galeries et le lac 11, bd B. de Menthon Tél.(50)45 27 43	**CHALONS/M** 2, rue Chamorin (CHV) Tél.(26)64 28 82	**LE HAVRE** Place des Halles centrales Tél.(35)42 60 92	**MONTBELIARD** 27, rue des Fèbvres Tél.(81)96 79 62	**QUIMPER** 33, rue des Régaires Tél.(98)95 23 48	**ST ETIENNE** 30, rue Gambetta Tél.(77)21 45 61		**NANCY** 133, rue St Dizier Tél. (8)336 67 97
BAYONNE 3, rue du Tour de Sault Tél.(59)59 14 25	**CHARLEVILLE** 1, Av. Jean Jaurès Tél.(24)33 00 84	**LE MANS** 16, rue H. Lecornué Tél.(43)28 38 63	**MONTPELLIER** 10, Bd Ledru-Rollin Tél. (67)92 33 86	**REIMS** 46, Av. de Laon Tél.(26)40 35 20	**STRASBOURG** 4, rue du Travail Tél.(88)32 86 98		
BESANÇON 69, rue des Granges Tél.(81)82 21 73	**CHOLET** 6, rue Nantaise Tél.(41)58 63 64	**LENS** 43, rue de la Gare Tél.(21)28 60 49	**MORLAIX** 16, rue Gambetta Tél.(98)88 60 53	**REIMS** 10, rue Gambetta Tél.(26)88 47 55	**TOURS** 2, bis Pl. de la Victoire Tél.(47)20 83 42		
BREST 151, av. J. Jaurès Tél. (98) 80 24 95	**CLERMONT-FD** 1, rue des Salins Résid. Isabelle Tél.(73)93 62 10	**LILLE** 61, rue de Paris Tél.(20)06 85 52	**MULHOUSE** Centre Europe Bd de l'Eu rope Tél.(89)46 46 24	**RENNES** 33, rue Jean Guéhenno (ex. rue de Fougères) Tél.(99)36 71 65	**TROYES** 6, rue de Preize Tél.(25)81 49 29		
BORDEAUX 10, rue du Mal Joffre Tél.(56)52 42 47	**DIJON** 2, rue Ch. de Vergennes Tél.(80)73 13 48	**LIMOGES** 4, rue des Charseix Tél.(55)33 29 33	**NANCY** 133, rue St Dizier Tél.(8)336 67 97	**RENNES** 12, Quai Duguay Trouin Tél.(99)30 85 26	**VALENCE** 7, rue des Alpes Tél.(75)42 51 40		
BORDEAUX 12, r du Parlement St Pierre Tél.(56)81 35 80	**DUNKERQUE** 45, rue H. Terquem Tél.(28)66 12 57	**LYON 2ème** 9, rue Grenette Tél.(7)842 05 06	**NANTES** 4, rue J.J. Rousseau Tél.(40)48 76 57	**ROUEN** 19, rue Gal Giraud Tél.(35)88 59 43	**VALENCIENNES** 57, rue de Paris Tél.(27)46 44 23		

HBN
ELECTRONIC

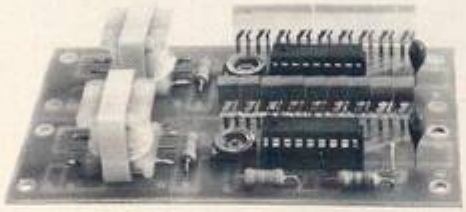
Siège social
HBN ELECTRONIC S.A.
B.P. 2739 - 51060 REIMS CEDEX
S.A.E. au capital de 1000.000 F
RCS REIMS B 324 774 017
Tél. (26) 89 01 06 Télex 830526 F

FABRICATION FRANÇAISE

La plus belle gamme !

71 kits faciles à monter

Relais pour thermostat
Réf 2070 ▶



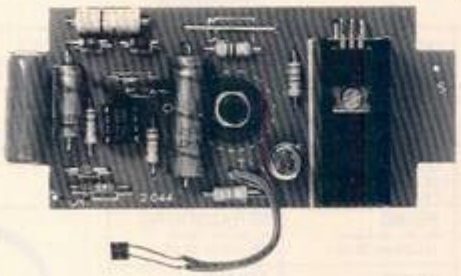
nouveautés

Vu-mètre stéréo logarithmique ▲
à diodes rectangulaires LED
Réf 2071

Bargraphe logarithmique
à 6 voies - entrée micro
Réf 2067 ▶

Notre sélection

Thermostat de précision



(sur charge résistive)

Réf. : 2044

Conçu uniquement pour des charges résistives, ce thermostat possède une précision de 1/3 de degré. D'une puissance de 1500 watts, il se branche en trois fils sur le secteur 220 volts.

Catalogue et liste des dépositaires ASSO contre 3 timbres (tarif lettre).

FRANCE
STE SEPA
54, av. Victor-Cresson
92130
Issy-les-Moulineaux
B.P. 62

SUISSE
ELECTRONIC AT HOME
Rue des Philosophes 51
CH-1400 Yverdon

BELGIQUE
TRIALCO
25, rue des Alcyons
1080 Bruxelles

tout le monde devrait avoir lu ce petit livre gratuit

Surprenantes révélations sur une méthode très simple pour guérir votre timidité, développer votre mémoire et réussir dans la vie.

Ce n'est pas juste : vous valez 10 fois mieux que tel de vos amis qui "n'a pas inventé la poudre", et pourtant gagne beaucoup d'argent sans se tuer à la tâche; que tel autre, assez insignifiant, qui cependant jouit d'une inexplicable considération de la part de tous ceux qui l'entourent.

Qui faut-il accuser? La société dans laquelle nous vivons? Ou vous-même qui ne savez pas tirer parti des dons cachés que vous avez en vous?

Vous le savez : la plupart d'entre nous n'utilisent que le centième à peine de leurs facultés. Nous ne savons pas nous servir de notre mémoire. Ou bien nous sommes paralysés par une timidité qui nous condamne à végéter. Et nous nous encroûtons dans nos tabous, nos habitudes de pensée désuètes, nos complexes aberrants, notre manque de confiance en nous.

Alors, qui que vous soyez, homme ou femme, si vous en avez assez de faire du surplace, si vous voulez savoir comment acquérir la maîtrise de vous-même, une mémoire étonnante, un esprit juste et pénétrant, une volonté robuste, une imagination fertile, une personnalité forte qui dégage de la sympathie et un ascendant irrésistible sur ceux ou celles qui vous entourent, demandez à recevoir le petit livre de Borg : **"Les Lois Eternelles du Succès".**

Absolument gratuit, il est envoyé à qui en fait la demande et constitue une remarquable introduction à la méthode mise au point par le célèbre psychologue W.R. Borg dans le but d'aider les milliers de personnes de tout âge et de toute condition qui recherchent le moyen de se réaliser et de parvenir au bonheur.

W.R. Borg, dpt. 337, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre 84028 Avignon Cedex.

BON GRATUIT

A remplir en lettres majuscules en donnant votre adresse permanente et à retourner à :
W.R. Borg, dpt 337, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon Cedex, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé "Les Lois Éternelles du Succès".

Nom _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

_____

Code postal _____ Ville _____

Age _____ Profession _____

Aucun démarcheur ne vous rendra visite.

LE CIRCUIT IMPRIME FRANCAIS ANNONCE LA COULEUR

7 nouveaux produits pour mieux réussir vos circuits imprimés

CHOISISSEZ LES DANS LE PRESENTOIR QUE VOUS TROUVEREZ CHEZ VOTRE REVENDEUR

- résine photo-sensible positive
- résine photo-sensible négative
- vernis thermosoudable rouge
- vernis thermosoudable vert
- nettoyant sec
- nettoyant gras
- dégrippant

vraiment tout pour le circuit imprimé

France Nord : CIF, 12, rue Anatole France 94230 CACHAN (1) 547.48.00
France Sud : Le Dépôt Electronique 84470 CHATEAUNEUF DE GADAGNE (90) 22.22.40

ADMINISTRATION-REDACTION-VENTES : Société des Publications Radio-Electriques et Scientifiques.

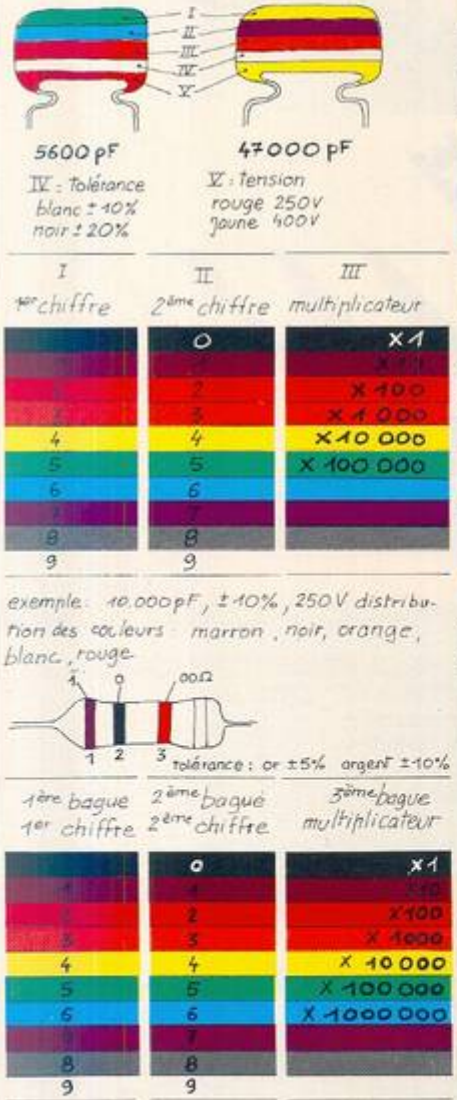
Société anonyme au capital de 120 000 F.
2 à 12, rue Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.
Tél. : 200.33.05. - Télex PVG 230 472 F
Directeur de la publication : **A. LAMER**
Directeur honoraire : **Henri FIGHIERA**
Rédacteur en chef : **Bernard FIGHIERA**
Maquettes : **Jacqueline BRUCE**
Couverture : **M. Raby.** Avec la participation de **R. Rateau, D. Roverch, M. Sizaire, P. Coutant, R. Knoerr, A. Garrigou, H. Schreiber, M. Archambault.**
La Rédaction d'Électronique Pratique décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engagent que leurs auteurs.

1982

« Le précédent numéro a été tiré à 129 100 ex. »

PUBLICITE : Société Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. - Tél. : 200.33.05 (lignes groupées) CCP Paris 3793-60
Chef de Publicité : **Alain OSSART**
Secrétaire : **Sabine TEMINE**

ABONNEMENTS : Abonnement d'un an comprenant : 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE - **Prix : France : 104 F.** Etranger : **165 F**
Nous laissons la possibilité à nos lecteurs de souscrire des abonnements groupés, soit :
LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 190 F - Etranger à 325 F
SONO + LE HAUT-PARLEUR + ELECTRONIQUE PRATIQUE à 285 F - Etranger à 480 F
En nous adressant votre abonnement précisez sur l'enveloppe « SERVICE ABONNEMENTS », 2 à 12, RUE BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19.
Important : Ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal - Prix d'un numéro ..... **12 F**
Les règlements en espèces par courrier sont strictement interdits.
ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent. ●
Pour tout changement d'adresse, joindre 1 F et la dernière bande.



électronique pratique

66
DÉC. 83

SOMMAIRE

REALISEZ VOUS-MÊMES

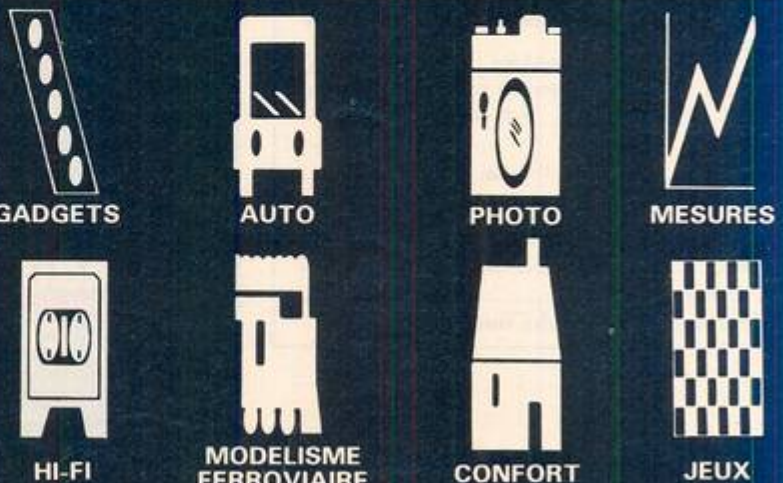
Un générateur BF 20 Hz à 20 kHz	51
Un afficheur secteur	57
Un petit voltmètre digital	66
Le photexpo-digital	80
Une féerie de LED	82
Un clavier digital téléphonique	109
Un carillon 32 notes	133

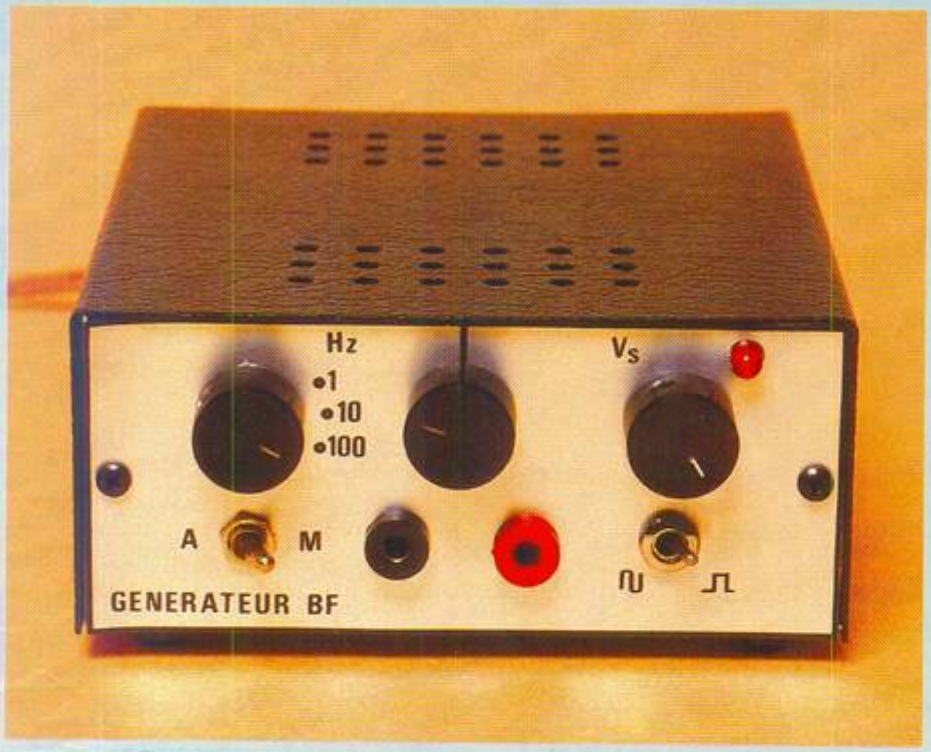
PRATIQUE / INITIATION

Le micro-ordinateur Multitech MPF-II	69
L'interface CGV	75
Les technigrammes	105
Les programmes pour le ZX 81	117
Initiation au Basic	121
La reproduction des circuits imprimés	125

DIVERS

Abonnements	160
Nos Lecteurs	161





GENERATEUR BF 20 Hz - 20 kHz

En matière de génération de signaux basse fréquence (de quelques hertz à quelques centaines de kilohertz), deux techniques s'affrontent le plus souvent. L'élaboration directe de sinusoïdes, dont on peut facilement faire dériver des créneaux, s'obtient depuis longtemps à l'aide d'oscillateurs à pont de Wien. Plus récemment, et surtout avec l'avènement de circuits intégrés performants, sont apparus les générateurs de fonctions : ceux-ci engendrent, simultanément, des triangles et des rectangles. Les sinusoïdes découlent alors de la mise en forme des triangles.

L'une et l'autre techniques offrent à la fois des avantages, et des inconvénients. Au rang de ces derniers, on notera : pour les oscillateurs à pont de Wien, la difficulté de maintenir constante l'amplitude, à toutes les fréquences, et la nécessité de faire varier simultanément deux composants (potentiomètre double, par exemple) ; pour les générateurs de fonctions, une complexité... qui s'accompagne d'un prix assez élevé.

Le générateur que nous proposons ici s'écarte de ces deux catégories. Bien que très simple, il offre des performances suffisantes pour un petit laboratoire d'amateur, et ceci pour un coût très modeste.

I – Le principe de fonctionnement

Il nous faut, pour l'exposer, revenir d'abord sur un problème relevant des mathématiques : il s'agit de la décomposition, en ses composantes sinusoïdales, d'un signal périodique de forme quelconque. Que nos lecteurs se rassurent : nous arriverons directement aux résultats, sans nous égarer dans les méandres d'une démonstration ardue.

Le théorème de Fourier s'énonce ainsi : toute grandeur périodique, de fréquence **F,** peut être considérée comme la somme de grandeurs purement sinusoïdales, de fréquences respectives **F, 2F, 3F,** etc. La grandeur sinusoïdale de fréquence **F** est la fondamentale du signal. Les composantes à la fréquence **2F, 3F,** ... s'appellent les harmoniques de rang 2, 3, etc.

Ces considérations s'appliquent, notamment, à un signal rectangulaire, comme celui de la **figure 1a.** Il résulte de l'addition de sinusoïdes de fréquences croissantes (F, 3F, 5F, 7F... les harmoniques pairs n'existant pas dans cet exemple), et d'amplitudes de plus en plus faibles. C'est ce que montrent les **figures 1b, 1c, 1d, 1e.**

Faisons alors passer, comme le propose la **figure 2,** un signal tel que celui de la **figure 1a,** à travers un filtre passe-bande, calé sur la fréquence F_o. Un tel filtre restitue pres-

Fig. 1

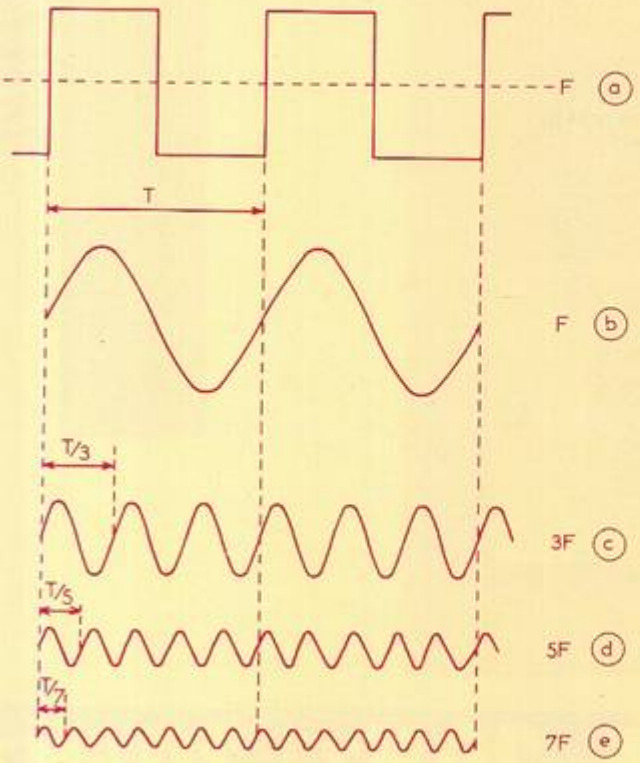


Fig. 2

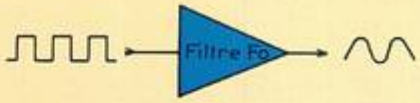


Fig. 3

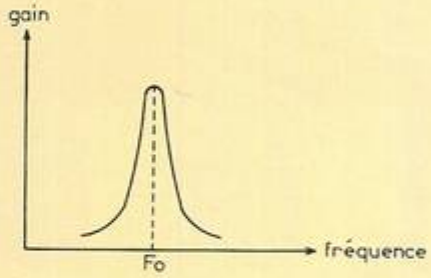
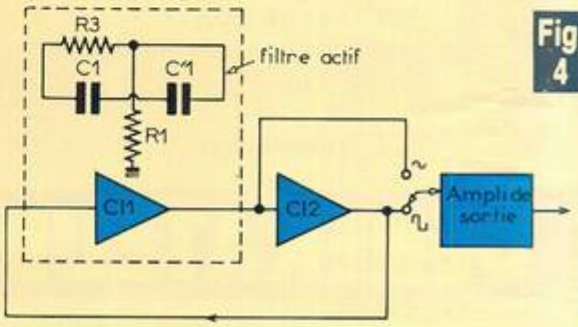


Fig. 4



Rappel de la décomposition, en ses composantes sinusoïdales, d'un signal de forme quelconque. Schéma de principe d'un filtre actif.

que intégralement la fondamentale, mais atténue fortement les harmoniques, ainsi que l'indique sa courbe de réponse, donnée en **figure 3.** En sortie, on ne trouve donc que la sinusoïde fondamentale, de fréquence F_0, entachée toutefois d'un faible résidu d'harmoniques, qui constituent la distorsion du signal. Celle-ci demeure très acceptable si elle ne dépasse pas 0,5 à 1 %, ce qui, nous le verrons, est le cas de notre montage.

Arrivons-en, maintenant, au synoptique de ce dernier, qu'on trouvera en **figure 4.** Il comporte deux parties essentielles : le filtre, de type actif, construit autour de l'amplificateur opérationnel CI_1, et dont la fréquence centrale dépend du choix des composants R_1, R_3, C_1 et C'_1 (notations apparemment curieuses, mais qui sont celles du schéma complet) ; le comparateur CI_2, qui transforme en créneaux les sinusoïdes appliquées sur son entrée. Rebouclé sur lui-même avec la phase convenable, l'ensemble entre spontanément en oscillations. A l'aide du commutateur K_2, on sélectionne, pour les diriger vers l'amplificateur de sortie, les sinusoïdes ou les créneaux.

II – Schéma complet du générateur

On le trouvera à la **figure 5,** où sont détaillées les structures réelles des trois sous-ensembles précédemment cités.

Afin de permettre une variation de la fréquence, deux réglages ont été prévus. Le premier, commandé par le commutateur double K_{1a}, K_{1b}, sélectionne trois couples de condensateurs, correspondant à trois gammes de fréquences : de 20 Hz à 200 Hz, de 200 Hz à 2 kHz, et de 2 kHz à 20 kHz. A l'intérieur de chacune de ces gammes, la variation continue s'obtient à l'aide du potentiomètre P_1.

Prélevées sur la sortie du filtre, les sinusoïdes sont acheminées vers l'entrée inverseuse du comparateur CI_2, à travers R_4 et C_5. L'excursion totale de tension, sur la sortie de CI_2, atteint pratiquement l'amplitude totale de l'alimentation, soit 24 V. On l'écrête à l'aide de R_7 et de la diode Zéner DZ, puis on en prélève une partie réglable, sur le curseur de la résistance ajustable AJ. Ceci permet, lors de la mise au point, de régler l'amplitude maximale des sinusoïdes : nous y reviendrons.

L'étage de sortie s'articule autour des transistors complémentaires T_1 et T_2. Utilisés tous les deux en émetteur commun, ces transistors ne fournissent aucun gain en tension, mais un grand gain en puissance. Ils permettent donc de disposer de signaux à basse impédance, sur la sortie du générateur. En fait, on a remonté cette impédance à la valeur standardisée de 600 Ω, grâce à la résistance R_{14} (à laquelle s'ajoute la

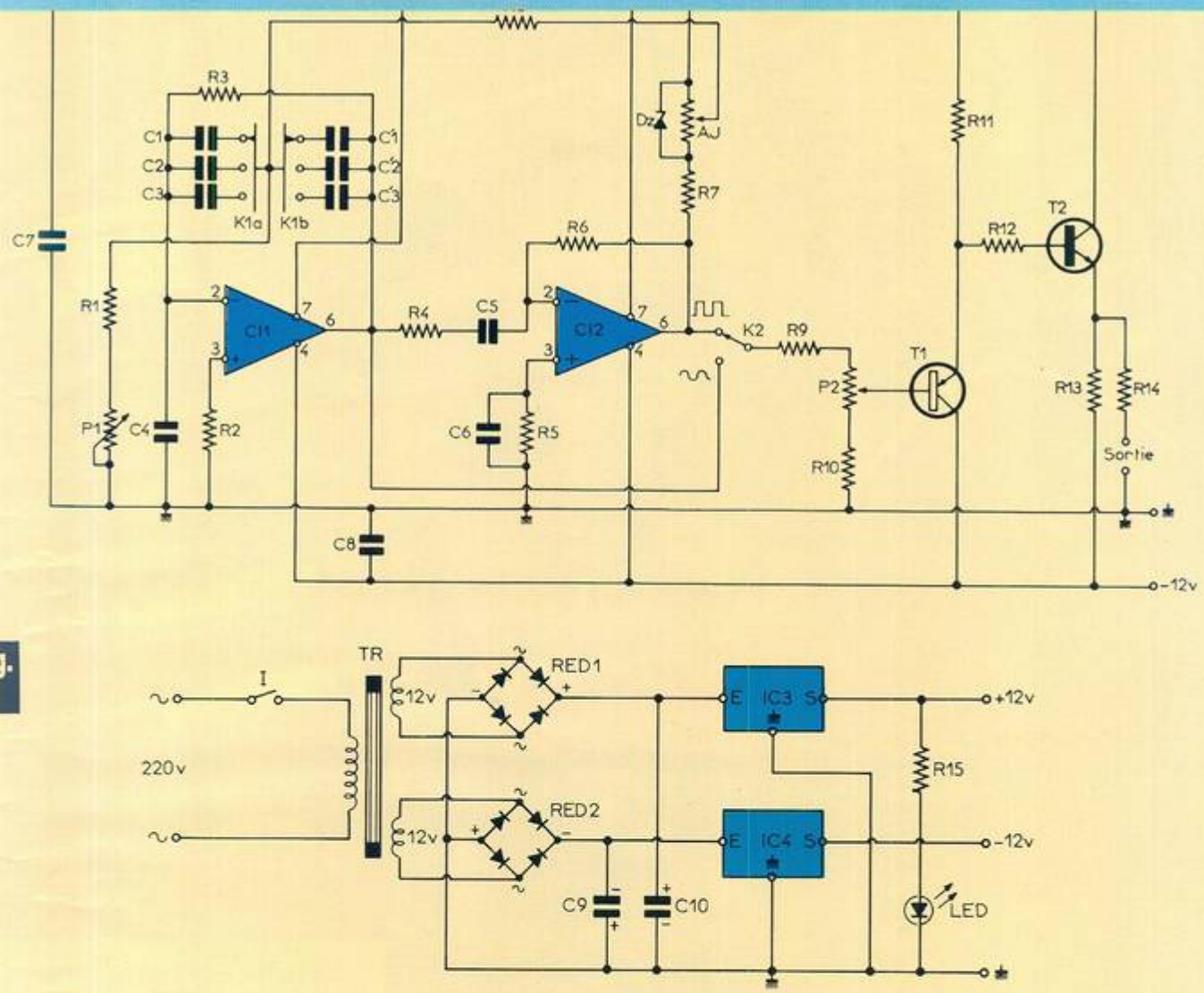


Fig. 6

Schéma de principe général du générateur BF construit autour de très classiques circuits intégrés. Schéma de l'alimentation.

résistance interne de l'étage T_2, voisine de quelques dizaines d'ohms). En même temps, R_{14} protège T_2 contre des courts-circuits accidentels sur la sortie.

Le commutateur K_2, comme nous l'avons déjà expliqué, sélectionne l'une ou l'autre des deux formes d'ondes. Il est suivi du potentiomètre P_2, pour le réglage de l'amplitude.

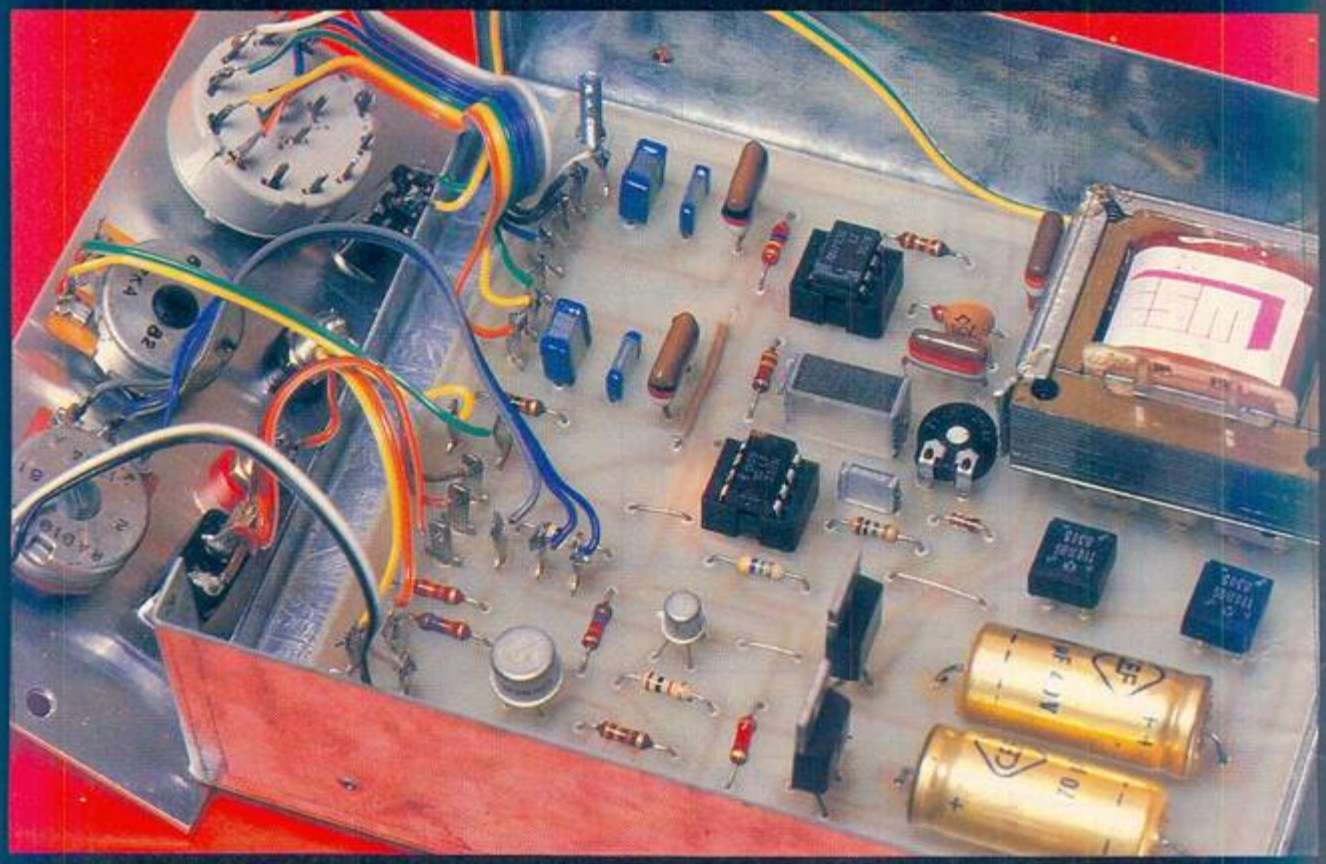
Le générateur, évidemment, doit être complété par une alimentation, dont la **figure 6** donne le schéma. On en remarquera l'extrême simplicité, due à l'emploi de régulateurs intégrés à trois pattes. Les tensions prises sur les deux secondaires du transformateur sont d'abord redressées à double alternance par deux redresseurs RED_1 et RED_2, puis filtrées par les condensateurs C_9 et C_{10}. Nos lecteurs connaissent maintenant les régulateurs (un 7812 pour la branche positive, un 7912 pour la branche négative), et nous n'y reviendrons pas. La diode LED, alimentée à travers R_{15} depuis le + 12 V, sert de témoin de mise sous tension.

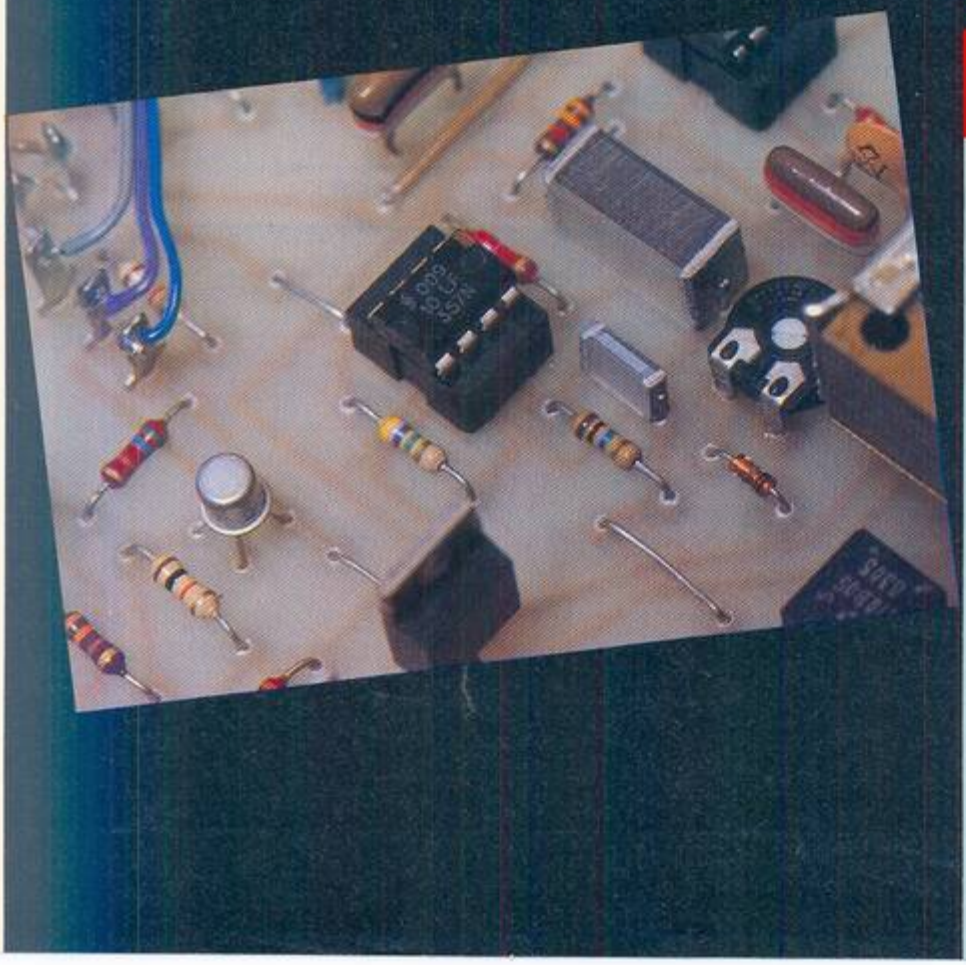
Un dernier filtrage s'impose, en sortie, par des condensateurs à film plastique, pour éliminer les pointes de commutation. Il s'agit des condensateurs C_7 et C_8 portés sur la **figure 5.**

III – Le circuit imprimé et son câblage

A l'exception des différents commutateurs, interrupteurs et potentiomètres, tous les composants du générateur sont rassemblés sur un unique circuit imprimé, dont on trouvera le dessin en **figure 7.** La **figure 8,** complétée par nos photographies, donne toutes les indications nécessaires au câblage.

Faut-il rappeler la nécessité de respecter l'orientation des divers composants ? Cette remarque s'impose particulièrement pour les deux régulateurs, **dont les brochages diffèrent.**





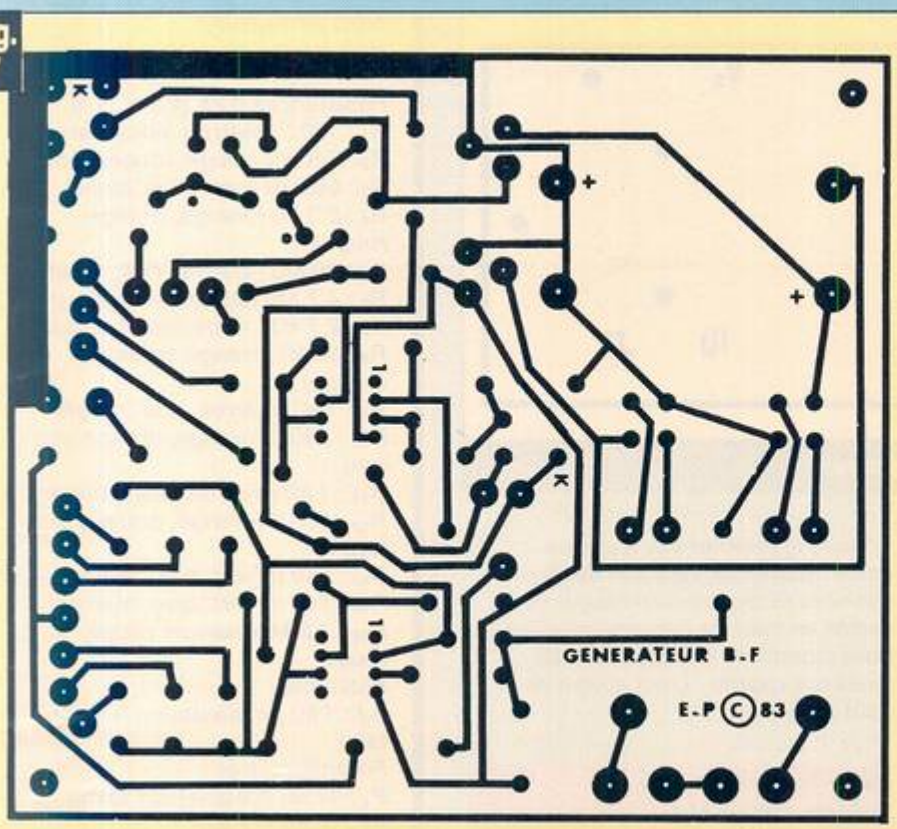
IV – Préparation du coffret et montage final

Le coffret utilisé est un modèle ESM, portant la référence EB11/05FA. Rappelons qu'il s'harmonise avec celui de l'alimentation stabilisée décrite dans un précédent numéro (Electronique Pratique nº 65), ainsi qu'avec celui d'une prochaine description (amplificateur de mesures pour multimètre et oscilloscope, à paraître bientôt).

La façade sera dessinée et percée selon les indications de la **figure 9.** Sur notre prototype, nous avons, comme pour l'alimentation, utilisé un film Scotchcal sur support d'aluminium. Si on colle directement des symboles à transfert sur le coffret, il sera prudent de les protéger par un vernis.

Une fois les différents composants mécaniques fixés, on installera les fils de liaisons avec le circuit imprimé. Aussi courts que possible,

Fig. 7



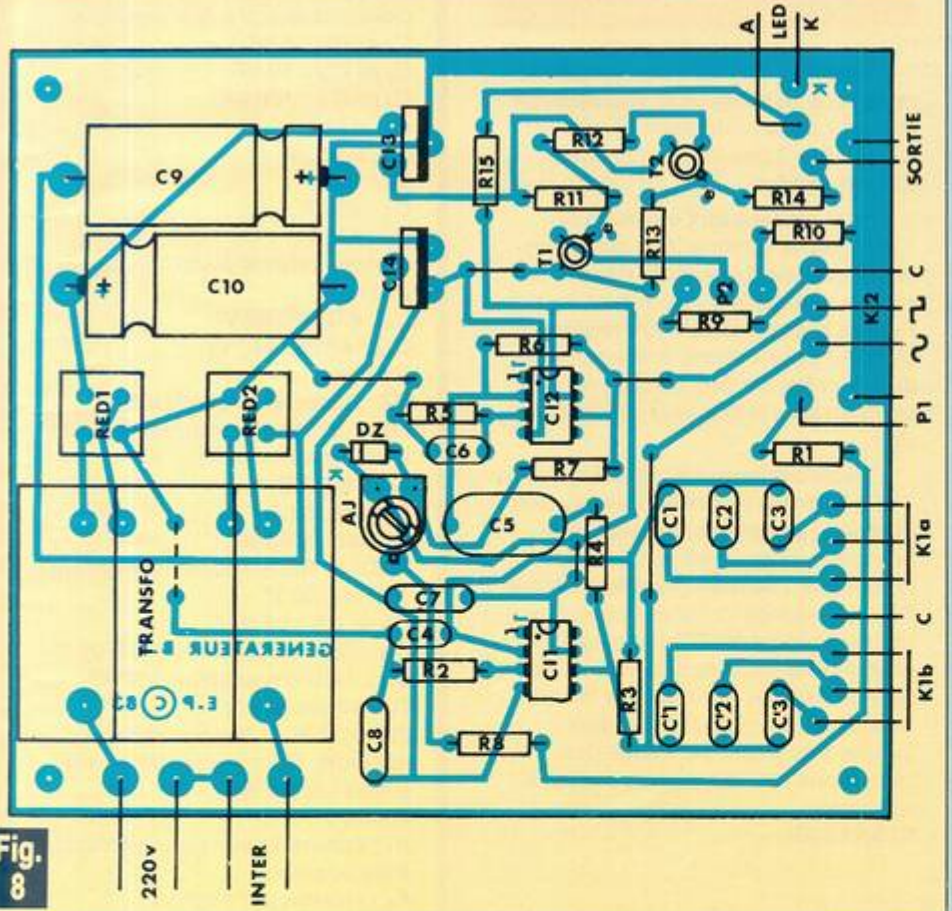


Fig. 8

Le tracé du circuit imprimé publié grandeur nature se reproduira facilement. Implantation des composants avec divers straps de liaison.

ces fils devront cependant permettre de rabattre la façade à plat, comme le montrent nos clichés : le travail, et d'éventuels contrôles, s'en trouvent facilités.

V – Quelques conseils pour le choix des composants

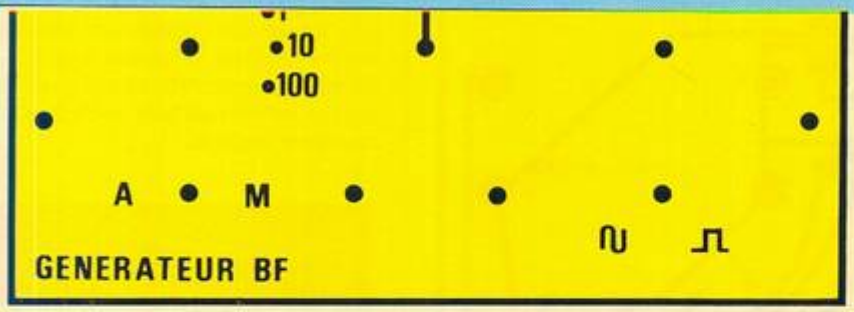
Sur une gamme donnée, la fréquence est d'autant plus basse qu'on augmente la résistance de P_1, et d'autant plus élevée qu'on la diminue. On pourrait alors songer à augmenter la plage d'excursion en choisissant un potentiomètre P_1 de plus forte valeur, et en diminuant la résistance talon R_1.

Dans le premier cas, il faut une grande augmentation de P_1 pour un faible gain vers les basses fréquences. L'échelle se trouve alors très dilatée à son début, au détriment de la précision vers le milieu et le haut de la gamme. D'autre part, pour de grandes résistances, le signal sinusoïdal se détériore inacceptablement, ainsi que le montre **l'oscillogramme A.**

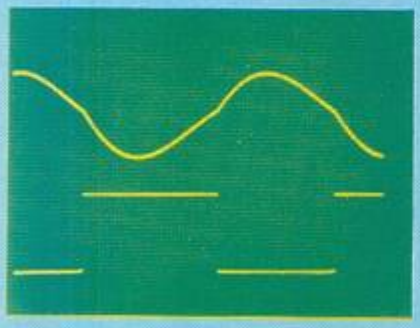
A l'inverse, si on diminue trop R_1, l'ensemble se met brutalement à osciller en haute fréquence. Nous recommandons à nos lecteurs de se conformer scrupuleusement aux valeurs indiquées, qui ont donné les meilleurs résultats sur notre maquette (excursion dans un rapport 10 sur chaque gamme).

Les amplificateurs opérationnels CI_1 et CI_2 sont des modèles Bi-Fet, à très forte impédance d'entrée, à large bande passante, et à grand slew-rate. Il s'agit maintenant de modèles couramment disponibles chez les revendeurs, pour un prix modique : n'essayez pas de les remplacer par de vagues équivalents. Seuls les LF 157, LF 257 ou LF 357 conviennent (ils ne diffèrent que par la plage des températures, et le LF 357 est le plus économique). En les installant sur des supports pour CI, on évitera de les détruire au soudage.

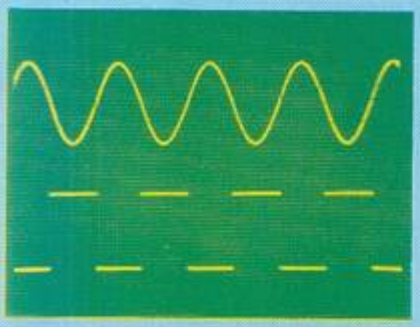
Le condensateur P_1 peut être, au choix, un modèle linéaire, ou logarithmique.



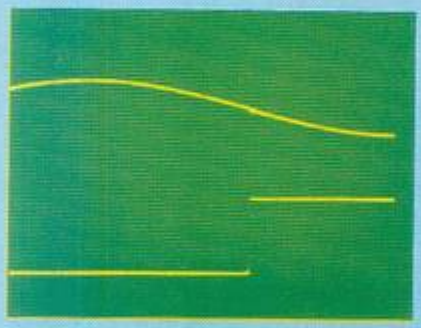
Aspect retenu pour la face avant de l'appareil.



A) Pour de grandes résistances, le signal se détériore.



B) Qualité des signaux à 1 kHz.



C) En dilatant l'échelle, faible durée des temps de montée.

Dans le premier cas (celui de notre maquette), l'échelle des fréquences se trouve davantage resserrée en haut de gamme, mais les potentiomètres linéaires sont de meilleure qualité : c'est affaire de goût personnel...

VI – Les réglages et les résultats obtenus

L'appareil doit fonctionner dès sa mise sous tension, et le seul réglage est celui de la résistance ajustable AJ, qui fixe l'amplitude maximale des sinusoïdes.

On se placera aux environs de 1 kHz (sur la gamme intermédiaire), commutateur K_2 basculé dans la position « sinusoïdes » et le curseur de P_2 vers le point chaud. On réglera alors AJ pour obtenir une amplitude de 5 V crête à crête, ce qui correspond au plus faible taux de distorsion.

L'oscillogramme B, relevé à 1 kHz, montre la qualité des signaux obtenus : elle est assez remarquable, pour un appareil aussi simple. En dilatant l'échelle **(oscillogramme C),** on constate la faible durée des temps de montée. Si le câblage est soigné (respecter la disposition explicitée par nos photos pour les fils de liaison), on ne doit retrouver qu'une très faible incidence des transitions rectangulaires, sur les sinusoïdes.

R. RATEAU

R_1 : 100 Ω (marron, noir, marron)
R_2 : 220 kΩ (rouge, rouge, jaune)
R_3 : 560 kΩ (vert, bleu, jaune)
R_4 : 3,3 kΩ (orange, orange, rouge)
R_5 : 10 MΩ (marron, noir, bleu)
R_6 : 4,7 MΩ (jaune, violet, vert)
R_7 : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_8 : 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_9 : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_{10} : 330 Ω (orange, orange, marron)
R_{11} : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_{12} : 330 Ω (orange, orange, marron)
R_{13} : 560 Ω (vert, bleu, marron)
R_{14} : 560 Ω (vert, bleu, marron)
R_{15} : 1,2 kΩ (marron, rouge, rouge)
Ajustable :
AJ : 1 kΩ (implantation horizontale)
Potentiomètres :
P_1 : 47 kΩ linéaire (voir texte)
P_2 : 10 kΩ linéaire
Condensateurs à film plastique :
C_1 et C'_1 : 1 nF
C_2 et C'_2 : 10 nF
C_3 et C'_3 : 100 nF
C_4 : 47 pF
C_5 : 0,68 µF
C_6 : 10 nF
C_7 : 12 nF
C_8 : 12 nF
Condensateurs électrochimiques :
C_9 : 470 ΩF (40 V)
C_{10} : 470 µF (40 V)
Diodes :
DZ : Zéner 5,6 V (400 mW)
LED : diode électroluminescente
Transistors :
T_1 : 2N 2907
T_2 : 2N 1617
Circuits intégrés :
RED_1 et RED_2 : ponts redresseurs 100 mA 50 V
CI_1 et CI_2 : LF 357
CI_3 : 7812 (régulateur + 12 V)
CI_4 : 7912 (régulateur – 12 V)
Transformateur :
220 V, 2 × 12 V (enroulements séparés). Pour implantation sur circuit imprimé.
Divers :
K_1 : commutateur deux sections, trois positions.
K_2 : inverseur 1 section
I : interrupteur
Deux douilles de sortie.

AFFICHEUR SECTEUR

Les afficheurs classiques à LED sont très utilisés pour leur lisibilité et leur facilité d'emploi. Cependant, dès que la distance dépasse quelques mètres, l'utilisation devient problématique. Conscients de ce problème, nous proposons un module d'affichage commandé par le secteur de façon à alimenter des barreaux constitués de plusieurs lampes, ou mieux de tubes à incandescence (linolite). Ainsi, avec des segments de 27 cm, les chiffres sont visibles sur une très grande distance.

Le montage, conçu avec des composants classiques et courants, trouvera parfaitement son application dans le milieu sportif pour l'affichage des scores. Précisons enfin que ce montage ne nécessite aucun matériel de mesure spécialisé. De plus, aucun réglage n'est à prévoir pour la mise en service de cette réalisation.

I – Schéma synoptique (fig. 1)

Notre appareil comportera un poussoir de commande qui permettra à l'afficheur d'avancer ou de reculer d'une unité pour plus de facilité, selon la position de l'inverseur.

Le poussoir délivre une série d'impulsions à chaque action. Il n'est donc pas possible de l'utiliser directement, sous peine de voir le compteur passer de 1 à 5, par exemple. Ce poussoir passe donc par un monostable qui délivrera un signal pur d'environ 0,2 s.

Ce créneau attaque l'entrée du compteur/décompteur. Selon la position de l'inverseur +, –, le compteur avancera ou reculera d'une position. La sortie de ce compteur est en binaire. De ce fait, il est nécessaire de passer par un décodeur qui transforme le binaire en code 7 segments (voir tables de vérité).

Le décodeur nécessite l'emploi de

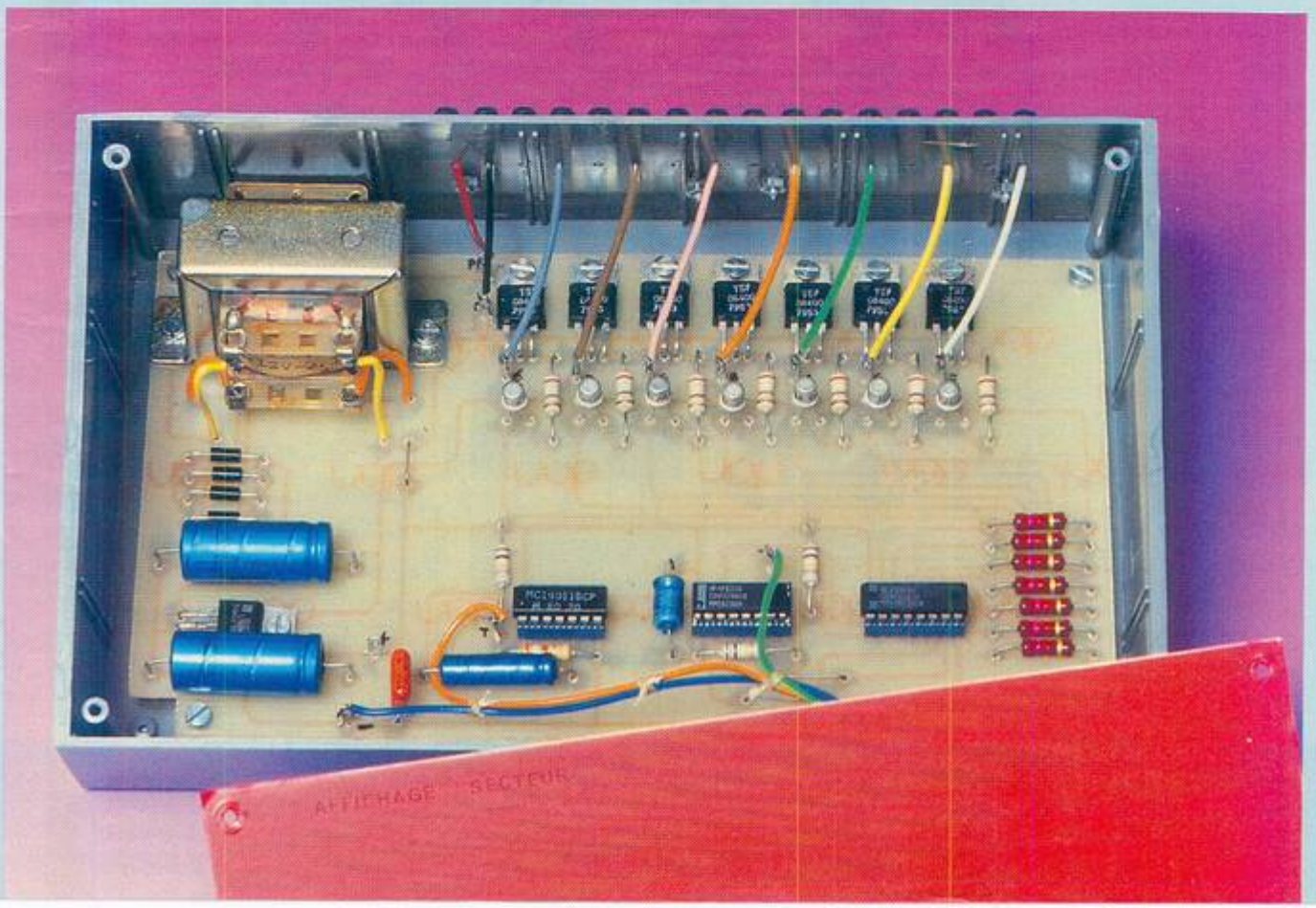
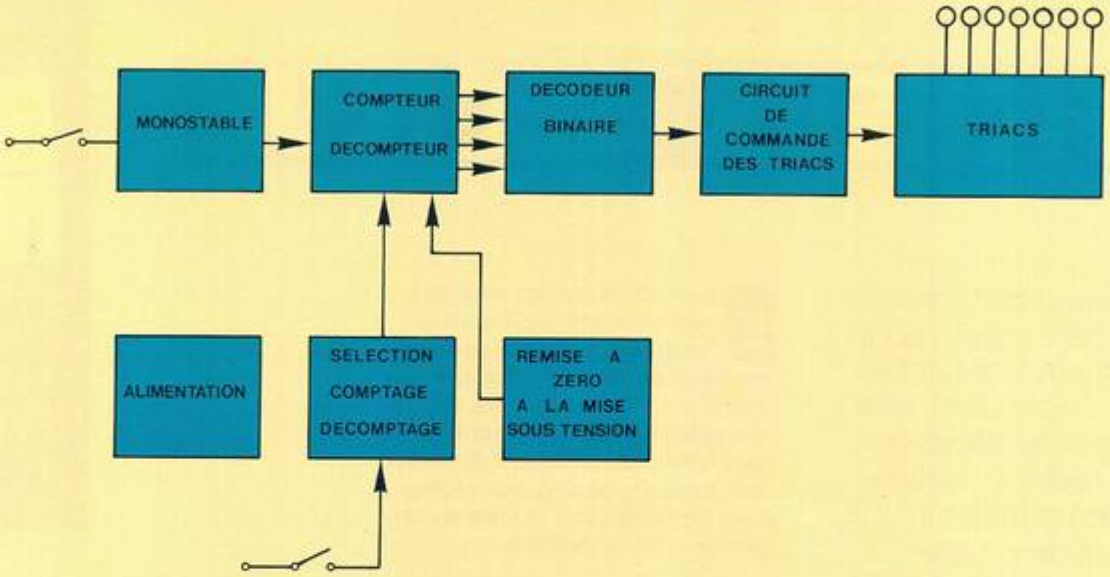


Fig. 1

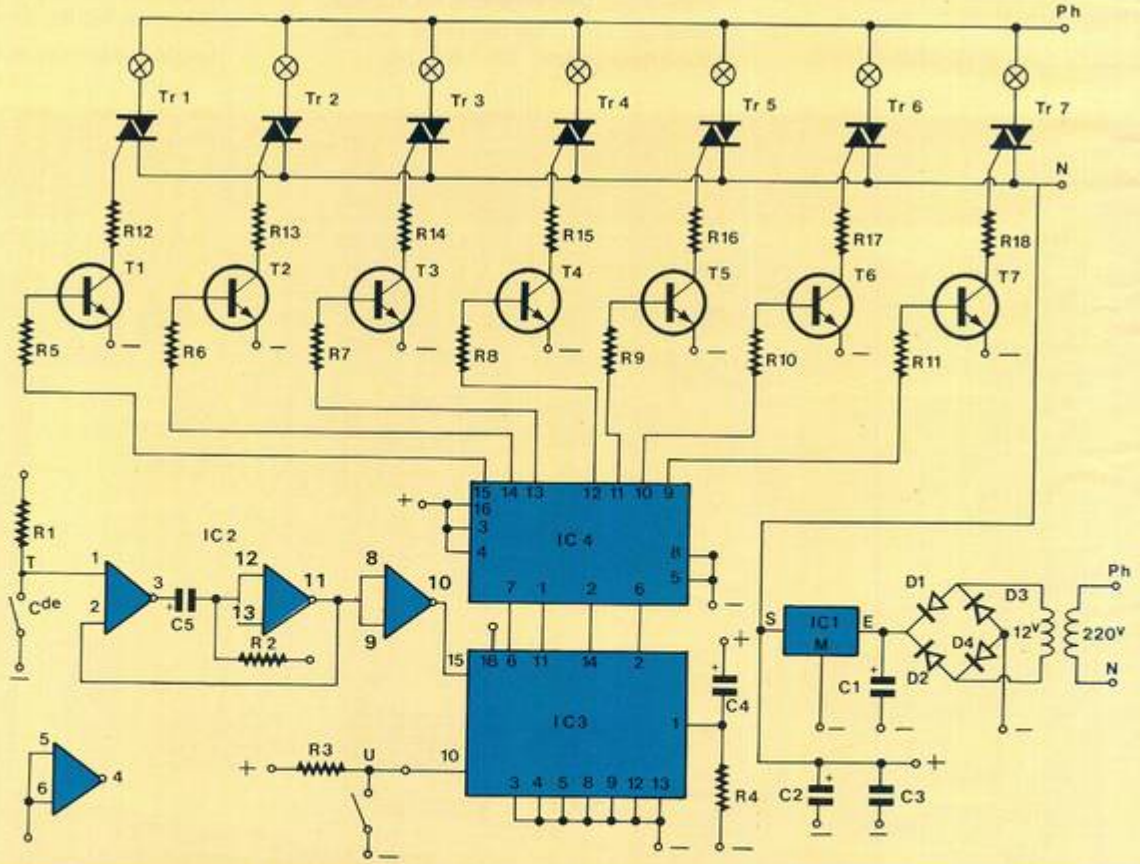


Notre appareil comportera un poussoir de commande qui permettra d'avancer ou de reculer d'une unité.

transistors intermédiaires pour attaquer la gâchette des triacs. En effet, il est nécessaire d'extraire le courant de gâchette alors que le décodeur fait l'inverse. Quant aux triacs, ils permettent la commande directe des lampes ou des tubes à incandescence, selon le cas, qui sont disposés sous la forme caractéristique des afficheurs digitaux.

A la mise sous tension, un circuit de remise à zéro automatique est prévu, de façon à ne pas afficher d'indications aberrantes. Une alimentation simple, mais régulée, a été conçue de façon à éviter tout changement d'indication lors de parasites secteur.

Fig. 2



Le schéma de principe général fait appel à plusieurs triacs destinés à commander les lampes.

II – Schéma de principe

Il est représenté à la **figure 2.** On remarque d'emblée que ce montage est conçu autour de circuits logiques C.MOS et que la commande des triacs s'effectue par transistors.

Le poussoir de commande met l'entrée 1 de IC_2 à l'état bas. Aussitôt, la sortie 3 passe à l'état 1, ce qui permet la charge de C_5 via R_2. Simultanément, les bornes 12 et 13 passent au NV1 (niveau 1). La sortie 11 est alors au NV0. Cette sortie étant reliée à 2, confirme l'action du poussoir. Ce NV0 durera le temps de la charge de C_5, même si le poussoir a été relâché.

Il n'est pas possible d'attaquer directement l'entrée de IC_3, car ce dernier est actif lors des passages de 0 à 1, alors que le monostable nous donne l'inverse. Pour remédier à cela, nous passons par l'intermédiaire d'une troisième porte qui nous donnera au repos un NV0.

Le tableau de vérité nous précise l'état à appliquer pour le choix comptage ou décomptage. Le NV1 est appliqué par R_3, le NV0 par l'interrupteur. La sortie s'effectue en binaire par 4 fils (voir tables de vérité). Avec un simple voltmètre, on pourra déterminer la position du compteur.

En temps normal, la borne 1 de IC_3 présente un NV0 grâce à R_4. A la mise sous tension, C_4 se charge via R_4 et, de ce fait, l'entrée 1 est au NV1 pendant un court instant, permettant une remise à zéro du compteur IC_3. On remarque que certaines entrées ne sont pas utilisées et sont donc reliées au –.

Le décodeur IC_4 contrôle le code qui lui est présenté sur 4 entrées et donne son code sur les 7 sorties. Les sorties sont actives au NV1. Nous pouvons donc, si la sortie est haute, polariser un transistor (T_1, par exemple) via R_5. T_1 devient conducteur et permet la commande de TR_1 par : neutre (+ 9 V), anode 1 de Tr_1, gâchette R_{12}, collecteur de T_1, émetteur et masse. Le triac Tr_1, ainsi commandé, devient passant (entre anode 1 et anode 2) et la lampe correspondante s'allume.

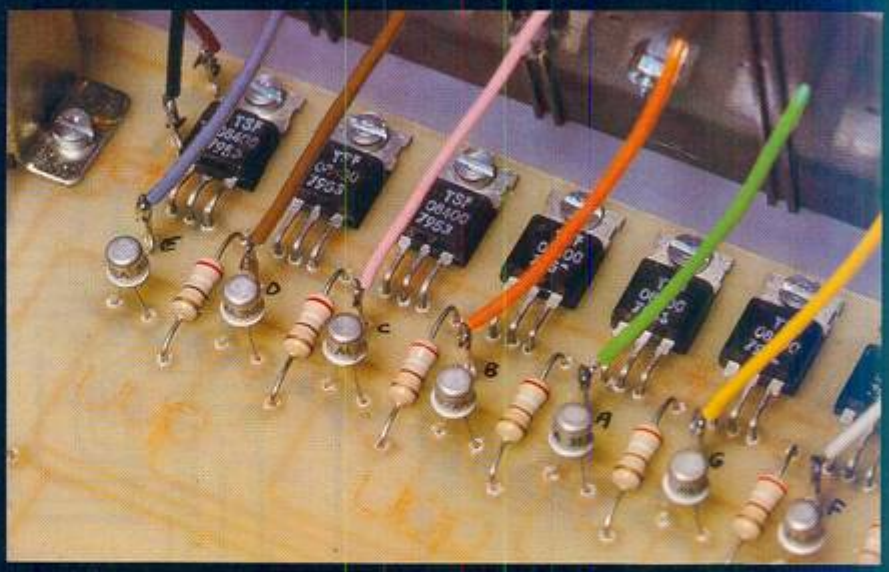


Photo 2. – Compte tenu de la faible puissance exigée, les triacs se passeront de dissipateur

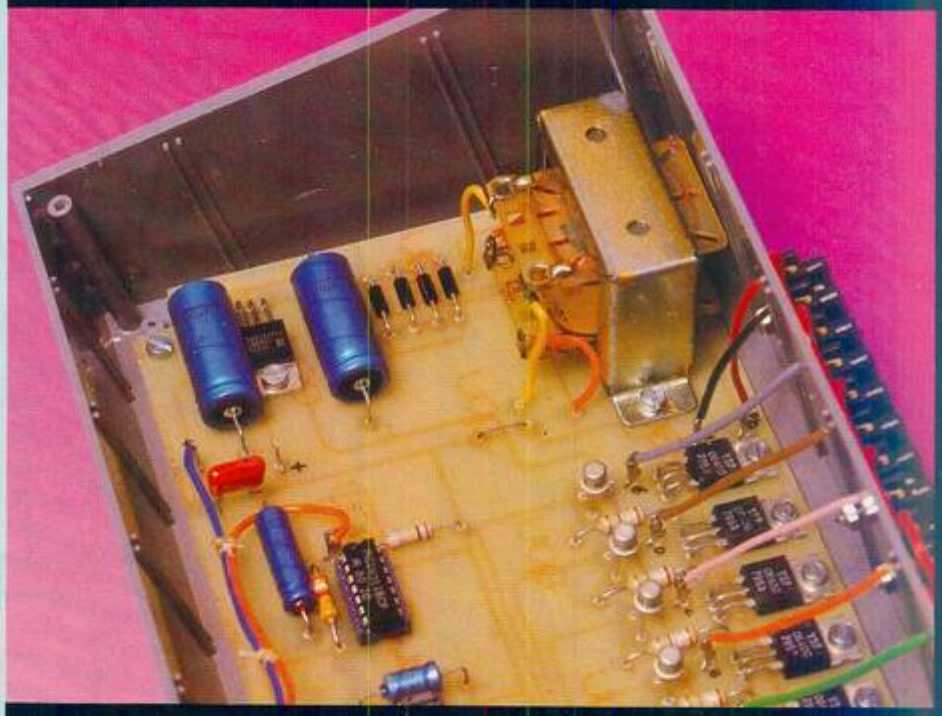


Photo 3. – Le transformateur se montera sur la carte imprimée.

D'après le tableau de vérité, on remarque que, pour afficher 1, il nous suffit de deux segments, tandis que, pour le 8, tous les segments seront sollicités. La consommation du montage sur le 9 V sera donc très variable. C'est pourquoi l'alimentation n'a pas été négligée.

Le 220 V est transformé, classiquement, en 12 V par le transfo. Le redressement est confié à quatre diodes. C_1 assure un premier filtrage. Une régulation à 9 V confiée à IC_1 tandis que C_2 assure un découplage efficace. Notons la présence de C_3 afin d'éviter tout fonctionnement anarchique de l'afficheur lors de parasites.

Pour commander les triacs, il est nécessaire que le neutre du secteur

soit relié au + 9 V. Il faudra donc être prudent lors des manipulations, car tout le montage est au potentiel du secteur.

Une dernière remarque en ce qui concerne la quatrième porte de IC_2 qui n'est pas utilisée. Ses deux entrées ont été, comme il se doit, reliées au moins pour ne pas perturber le fonctionnement du reste du montage.

III – Le circuit imprimé

Le circuit **(fig. 3)** est donné à l'échelle 1. Ses dimensions ont été prévues pour qu'il soit incorporé dans le coffret Teko. Il peut être réalisé en gravure directe. Néanmoins, le procédé photo sera préférable pour éviter toute erreur. Employer de préférence le verre époxy qui présente une meilleure rigidité. En outre, sa transparence facilite la maintenance.

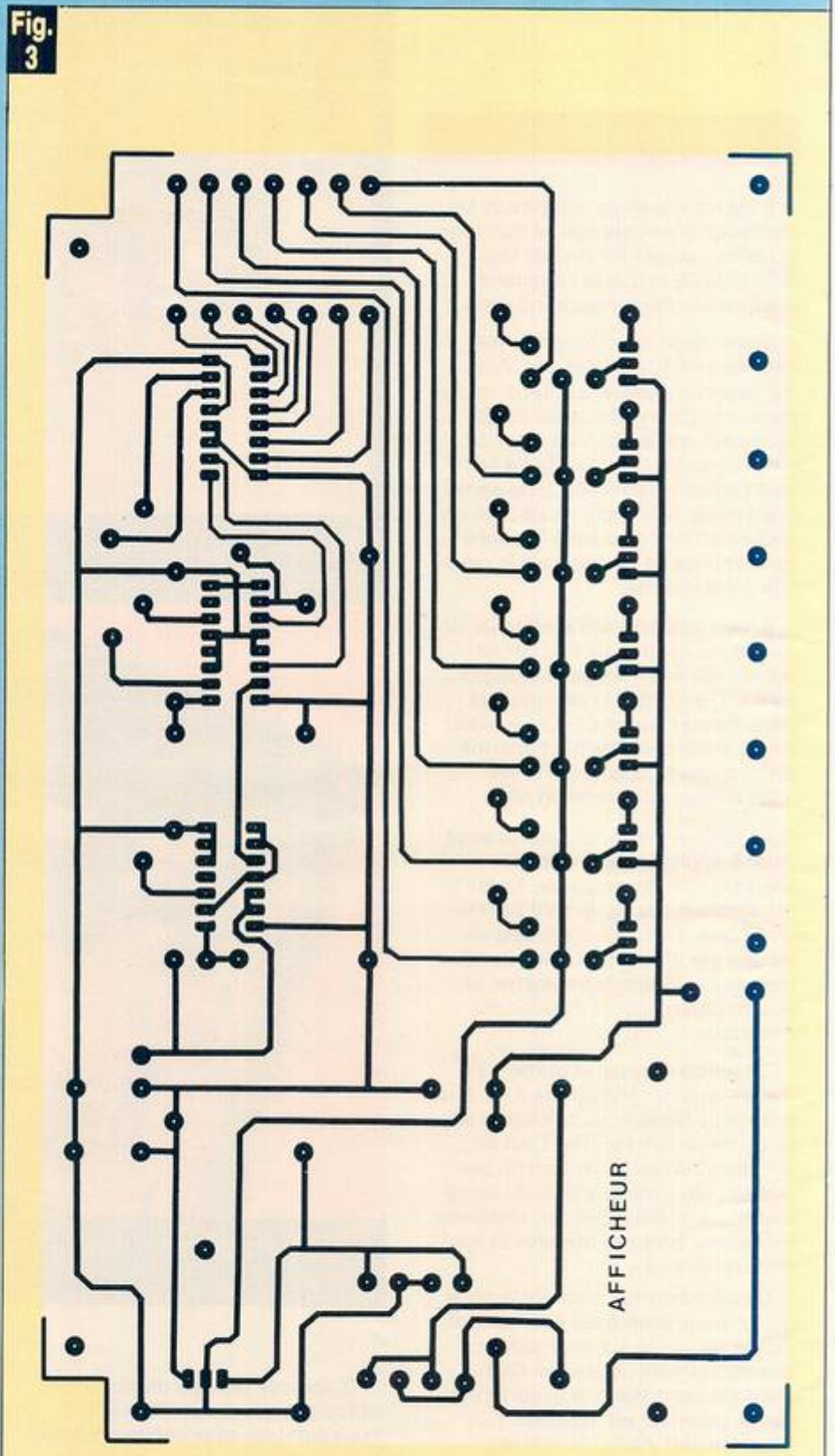
La gravure sera effectuée par l'intermédiaire de perchlorure de fer. Le rinçage sera soigneux et suivi d'un polissage pour faciliter les soudures. On pourra alors passer au perçage de la plaquette. Les CI seront percés à 0,7 mm, les composants à 1,1 mm. Les fixations seront réalisées avec un foret de 3 mm.

Il est indispensable de repérer les sorties de la plaquette pour éviter toute erreur de câblage. Implantez les éléments selon la **figure 4.** Notez soigneusement l'orientation des éléments actifs. Notez la présence de straps. Les sorties seront munies de cosses picôts destinées à faciliter le câblage et la maintenance.

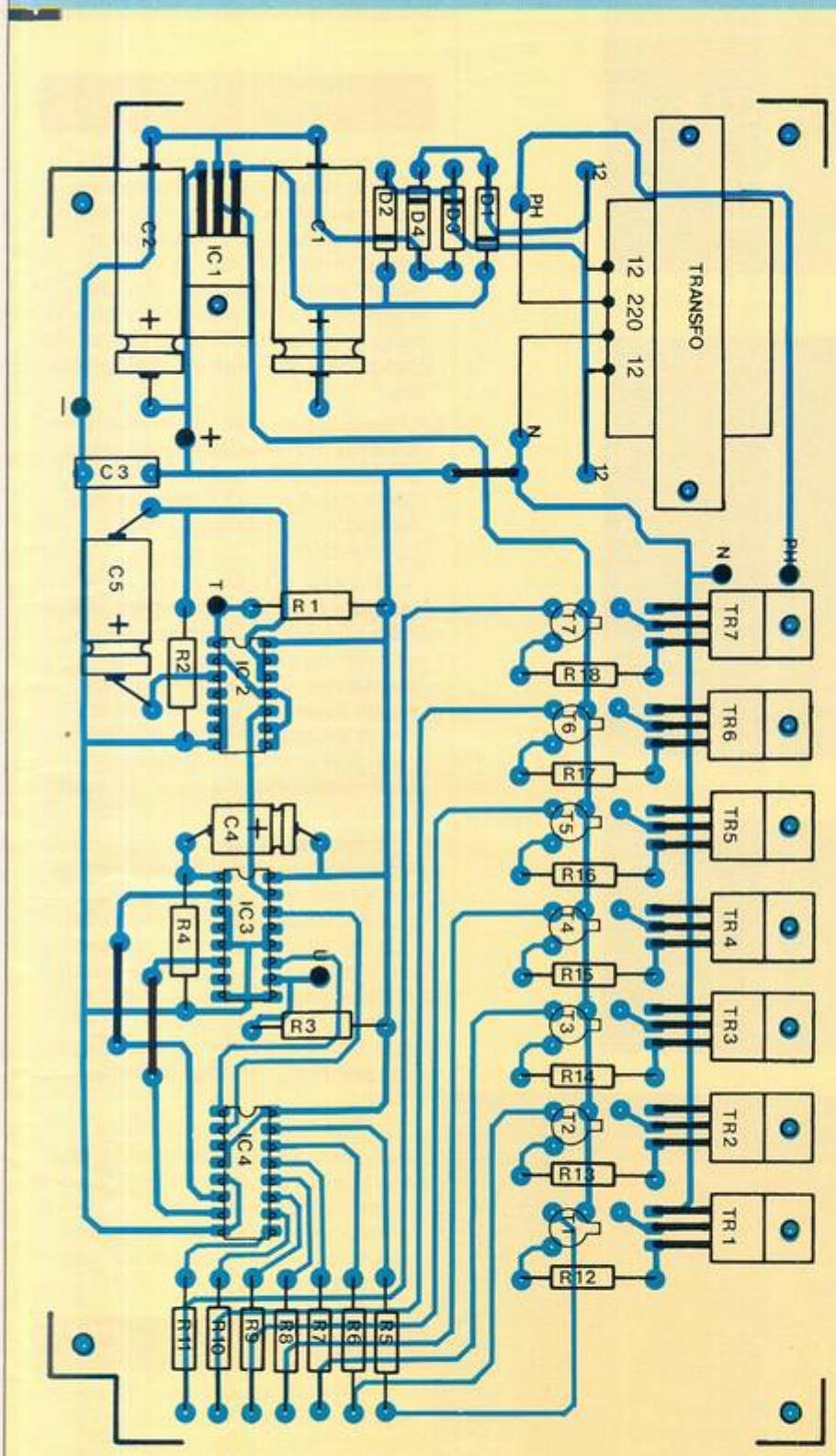
Souder en dernier lieu les composants encombrants : condensateurs et transfo. Ce dernier sera raccordé par du fil souple fin. N'hésitez pas à utiliser des supports pour les CI, car si un dessoudage s'avère indispensable, bon courage !

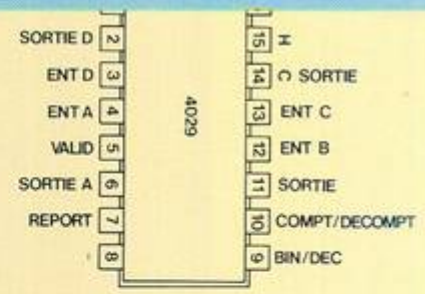
Bien contrôler qu'aucune soudure généreuse ne touche une piste voisine, car c'est vite fait. Avec un contrôle sérieux, de tels problèmes ne devraient pas se poser. C'est pourquoi nous recommandons une vérification avant de passer au stade suivant de la réalisation.

Fig. 3



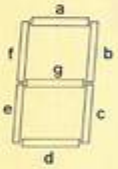
Le tracé du circuit imprimé publié grandeur nature se reproduira facilement à l'aide d'éléments de transfert Mecanorma.





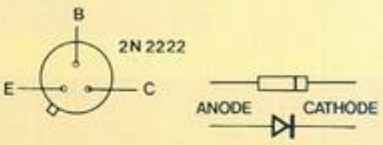
	A	B	C	D
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

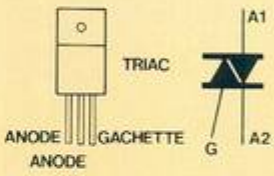
DECIMAL
BINAIRE

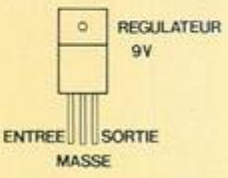


ENTREE	ETAT	ACTION
BINAIRE	1	BINAIRE
DECIMAL	0	DECIMAL
COMPTEUR	1	COMPTAGE
DECOMPTEUR	0	DECOMPTAGE
PREPOSITION	1	PREPOSITION
	0	NORMAL
VALIDATION	1	PAS DE COMPT NI DECOMPT
	0	COMPT OU DECOMPT

4029 COMPT/DECOMPT PREPOSITIONNABLE







Les dimensions de la carte imprimée sont telles que l'insertion des composants se trouvera facilitée. Ne pas oublier les quelques straps de liaison. Le transformateur se montera directement sur le circuit imprimé.

Fig. 5

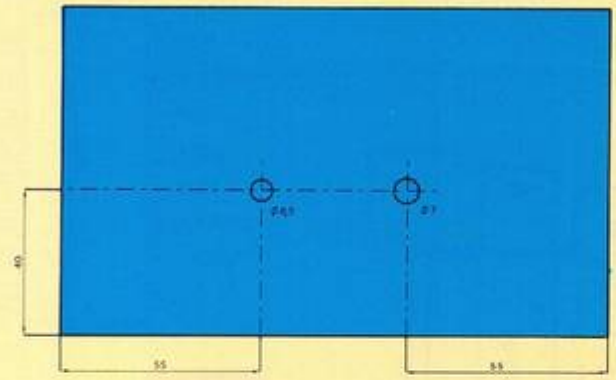


Fig. 6

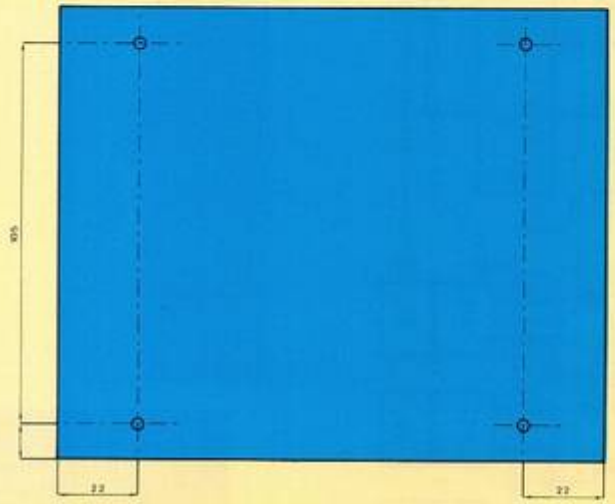
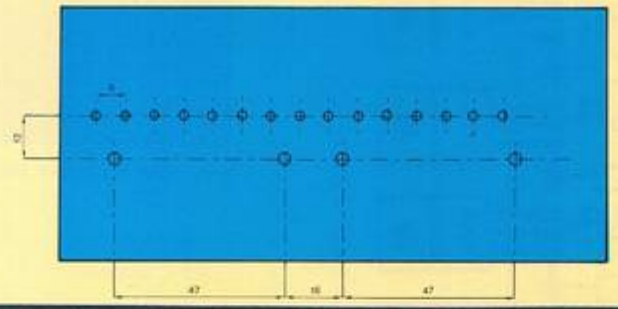


Fig. 7



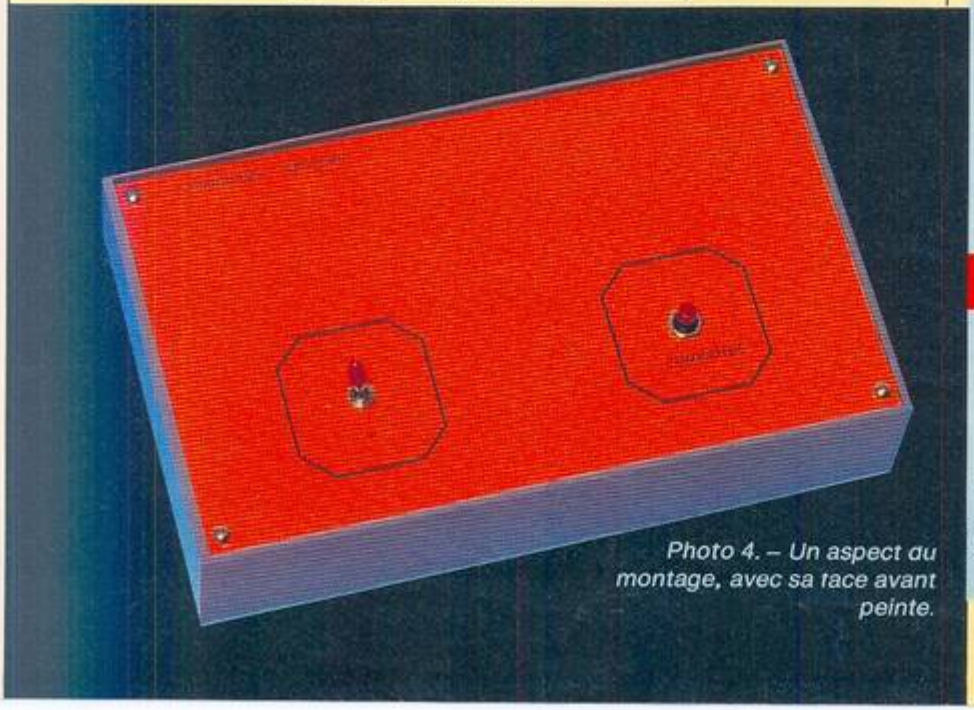


Photo 4. – Un aspect du montage, avec sa face avant peinte.

Le montage a été introduit à l'intérieur d'un coffret Teko pupitre.

IV – Préparation du coffret

Percer la face avant selon la **figure 5.** Repérer les commandes à l'aide de lettres Mecanorma. Penser à protéger les symboles avec un vernis aérosol. Percer le fond du coffret selon la **figure 6.** Travaillez également l'arrière du boîtier pour la mise en place des deux dominos. Ne pas oublier les trous de passage des fils.

Fixer le poussoir, l'inverseur, et les deux dominos. Mettre en place, en dernier lieu, la carte imprimée. Cette dernière sera surélevée légèrement à l'aide de vis, écrous et contre-écrous.

Effectuer le câblage interne selon la **figure 8.** Noter, à cet égard, que nous conseillons, comme toujours, l'emploi de fils de couleur dans le but d'éviter toute erreur malheureuse. Pour des raisons de simplicité et de présentation, nous avons relié directement les dominos aux cosses de sortie. Ce n'est pas indispensable.

Bien contrôler que la partie métallique des tracés, qui est souvent reliée à l'anode 2 du triac, ne touche pas le câblage, car il est probable que certains composants n'apprécieraient pas. Pour la même raison, nous ne pouvons que vous déconseiller l'emploi d'un coffret métallique. En effet, songez aux risques si une partie du montage touche le boîtier.

Effectuer un dernier contrôle visuel, bien que les possibilités d'erreurs soient assez limitées dans ce genre de montage. Une fois la dernière soudure effectuée, on pourra placer les circuits intégrés sur leur support respectif.

V – Essai

Avant d'effectuer l'essai du montage, il est conseillé de réaliser l'afficheur, de façon à contrôler sans possibilité d'erreur la véracité de l'affichage (**fig. 9**). En attendant, de simples lampes 220 V peuvent suffire. Effectuer le câblage externe selon la **figure 10.** Soigner vos liaisons pour éviter tout risque de court-circuit.

Fig. 8

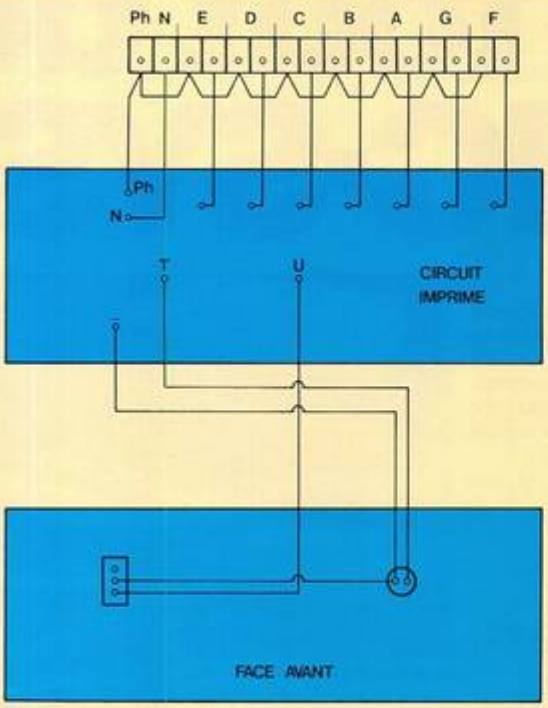


Fig. 10

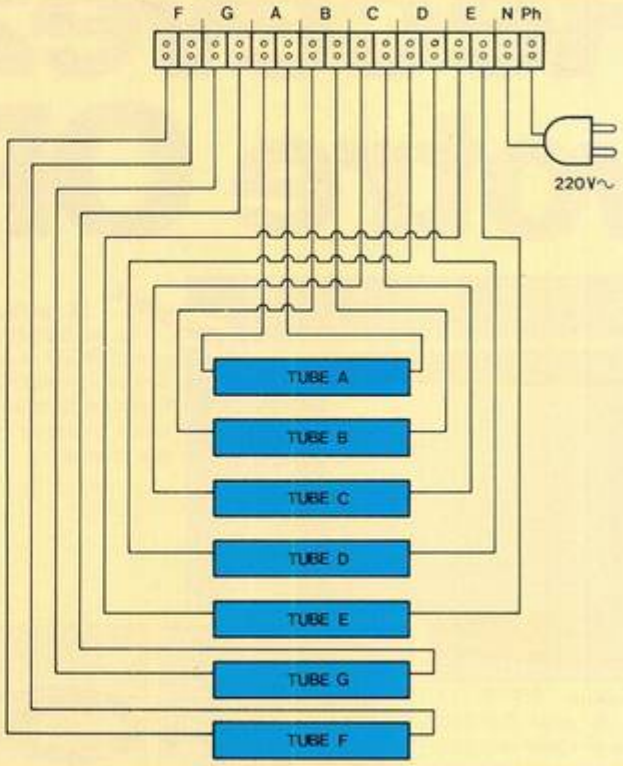
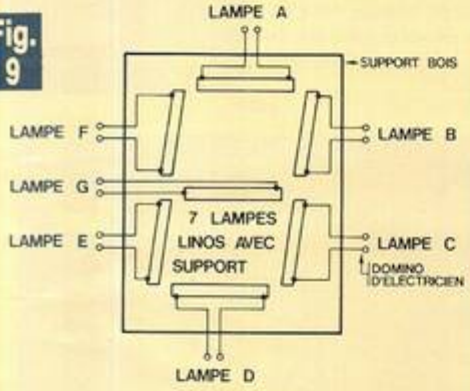


Fig. 9



Plan de câblage général et diverses possibilités de liaison.

Brancher le secteur entre Ph et N. L'afficheur indique 0. L'inverseur étant sur T, vérifier l'avancement en agissant sur le poussoir de commande. Basculer l'inverseur sur –. Les chiffres devront décompter. Si un segment refuse de s'allumer, il faudra contrôler son raccordement, le triac et le transistor correspondants. Attention encore, tout le montage est relié au secteur.

Aucun réglage n'est nécessaire, et la simplicité devrait permettre un fonctionnement sûr, dès la mise sous tension.

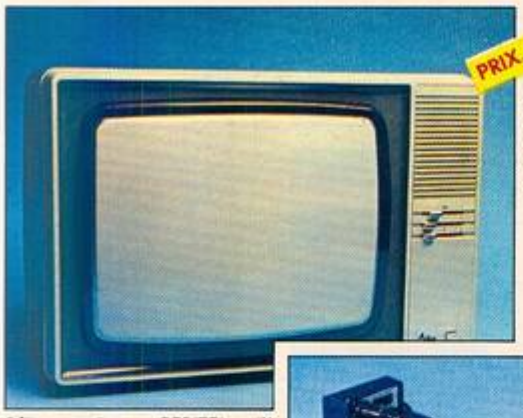
Ce module de comptage pourra fort bien être complété par d'autres. Les commandes seront indépendantes pour des raisons de phase et de simplicité. Il n'est pas interdit de remplacer les lampes par des tubes mais, dans ce cas, songez que l'allumage doit être rapide car les indications seront erronnées. Nous pensons sincèrement que 27 cm constitue pour les segments une dimension tout à fait suffisante.

Daniel ROVERCH

Liste des composants

R_1 : 100 kΩ (brun, noir, jaune)
R_2 : 39 kΩ (orange, blanc, orange)
R_3 : 100 kΩ (brun, noir jaune)
R_4 : 100 kΩ (brun, noir, jaune)
R_5 : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_6 : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_7 : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_8 : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_9 : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_{10} : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_{11} : 2,7 kΩ (rouge, violet, rouge)
R_{12} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_{13} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_{14} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_{15} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_{16} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_{17} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_{18} : 390 Ω (orange, blanc, brun)
C_1 : 470 µF 25 V chimique
C_2 : 470 µF 25 V chimique
C_3 : 0,1 µF plaquette
C_4 : 1 µF 25 V chimique
C_5 : 10 µF 25 V chimique
IC_1 : régulateur 9 V 1 A TD220
IC_2 : 4011
IC_3 : 4029
IC_4 : 4511
D_1 : 1N4004
D_2 : 1N4004
D_3 : 1N4004
D_4 : 1N4004
TR_1 : triac 400 V 6 A
TR_2 : triac 400 V 6 A
TR_3 : triac 400 V 6 A
TR_4 : triac 400 V 6 A
TR_5 : triac 400 V 6 A
TR_6 : triac 400 V 6 A
TR_7 : triac 400 V 6 A
T_1 : 2N2222
T_2 : 2N2222
T_3 : 2N2222
T_4 : 2N2222
T_5 : 2N2222
T_6 : 2N2222
T_7 : 2N2222
1 transfo 220 V 3,5 VA
2 supports DIL 16
1 support DIL 14
1 poussoir T
1 inverseur
2 dominos électricien
1 coffret Teko 363
1 circuit imprimé
Fils, vis picôts etc.
Tubes linolite (voir texte)

votre ORIC-SYST



PRIX, 2800 F.

16 couleurs. Pour exploiter les possibilités de 16 couleurs de votre ORIC, le moniteur couleur ASN 360 avec entrée PERITEL incorporée. Ecran de 36 cm avec réglages luminosité contraste et intensité sonore par curseur.

PRIX, 2590 F.

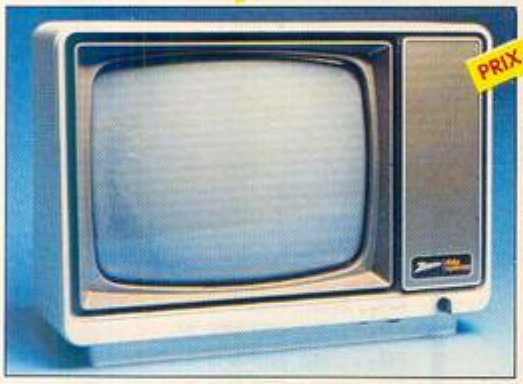
Imprimante G.P. 100A Mark II. Interface type Centronics. Papier guidé par perforations format 4,5". Vitesse 50 CPS. Cordon de raccordement. En option : la rame de 1000 feuilles : 155 F.

PRIX, 70 F.

PRIX, 110 F.

Alimentation. PERITEL (1) Cordon de prise PERITEL(2) indispensable pour le raccordement à votre moniteur couleur ou à un téléviseur à sortie PERITEL.

PRIX, 150 F.



PRIX, 1280 F.

Moniteur Zenith à phosphore vert, écran de 30 cm. Avec ses 80 caractères par ligne, compact et économique, c'est la visualisation idéale pour votre ORIC en utilisation monochrome. Il peut aussi exploiter le mode graphique de votre ORIC en 200 x 240 pixels.

PRIX, 575 F.

PRIX, 210 F.

PRIX, 20 F.

Modulateur et cordon UHF Noir et Blanc pour utiliser votre téléviseur familial s'il n'est pas équipé en PERITEL.

PRIX, 45 F.

PRIX, 20 F.

Lecteur enregistreur de cassettes MK 110 AT. Accepte tous les logiciels ORIC et permet de stocker vos programmes ou vos données. Cordons d'alimentation (1) et de raccordement (2) sur demande.

UNITÉ CENTRALE

PRIX, 1670 F.

Dans sa version 16K, l'ORIC est le micro-ordinateur d'initiation idéal. Avec son interpréteur BASIC, il vous permet d'apprendre ce langage informatique indispensable en quelques heures. C'est aussi le compagnon de jeux parfaits, il accepte tous les programmes de jeux PRORICIEL en couleurs.

PRIX, 2140 F.

Conçu autour du microprocesseur 6502 A, l'ORIC offre sa puissance de 48 K de mémoire centrale pour devenir l'unité centrale d'un véritable système informatique personnel pour apprendre l'informatique, pour jouer, et pour travailler en gestion, en saisie et en traitement de données. Avec lui, vous pourrez rapidement créer et stocker vos propres logiciels d'application.

Les 2 versions ORIC comportent le clavier alpha-numérique à 57 touches réelles. Interpréteur BASIC intégré avec l'OS. Langages FORTH, PASCAL et ASSEMBLEUR disponibles. Sonorisation et H.P. intégré avec synthétiseur à 3 canaux.

Les mentions figurant dans cette annonce ne le sont qu'à titre indicatif. Le fabricant et le distributeur se réservent le droit de les modifier sans autre avis.

ÈME personnel.

PRIX MICRO FOR

VIDEOR
ORIC a obtenu micro FOR 83 familial de l'année.

Imprimante/plotter à 4 couleurs. L'ORIC MCP 40 imprime aussi bien du texte que des graphismes en couleur. Vitesse 12 caractères/seconde. Interface type Centronics adaptable sur ORIC 16 ou 48 K. Fournie avec rouleau de papier, 4 pointes graphiques et cordon de raccordement.

Une incroyable bibliothèque de logiciels pour toutes les applications, jeux, gestion, graphisme, traitement de données, etc. Parmi ces logiciels, nous vous offrons l'un des quatre suivant en guise de cadeau d'essai, vous le conserverez même si vous renvoyez votre commande.

- ☐ SIMULATEUR DE VOL — Réf. 10
- ☐ TRADUCTION — Réf. 20
- ☐ MORPION — Réf. 30
- ☐ MINOS (labyrinthe) — Réf. 40

Bibliothèque d'initiation et de développement. Déjà se développe une importante littérature technique et éducative autour d'ORIC. Les plus grands spécialistes de logiciels ont déjà "planché" sur ORIC et vous apportent leurs solutions et leur enseignement d'utilisation. GUIDE ORIC-GUIDE DU BASIC. Notre revue régulière MICR'ORIC, véritable "interface" entre utilisateurs vous apportera des conseils et des idées d'application. Pour aller plus loin encore dans la communication avec tous les utilisateurs d'ORIC, adhérez au plus tôt au Club ORIC.

Pour tous renseignements ou vente directe au comptoir, adressez-vous à :

ORIC-FRANCE

IMPORTÉ ET DISTRIBUÉ PAR : ASN Diffusion Électronique S.A.
Z.I. "La Haie Griselle" B.P. 48 – 94470 Boissy-St-Léger – Télex 204 996
Sud France, 20, rue Vitalis, 13005 MARSEILLE – R.C. CORBEIL B 318 041 530.

Disponible dès le début de 1984, lecteurs de disquette 3" connectables jusqu'à 4 unités en extension. Signalez votre réservation dans le bon de commande. Avec ces lecteurs de disquettes, votre ORIC vous offrira toutes les possibilités des véritables mémoires de masse.

JOYSTICK. Poignée de commande de jeu ou de graphisme active dans 8 directions, fonction "DRAW" et double commande FEU dans un design très ergonomique. Boîtier d'interface indépendant.

300 F l'unité ou **400 F** la paire, interface compris.

CADEAU GRATUIT

De toute manière, nous vous offrons une cassette de notre bibliothèque de logiciels à choisir dans la liste "PRORICIEL". Vous la recevrez avec votre livraison. Et même si vous nous renvoyez votre commande, vous garderez ce cadeau.

BON DE COMMANDE SANS RISQUE

à retourner d'urgence à ASN Diffusion Electronique S.A., Z.I. "La Haie Griselle" 94470 BOISSY-SAINT-LÉGER B.P. 48. Cette commande bénéficie du délai de 15 jours pour annulation complète et remboursement intégral tant pour une demande de crédit que pour un achat au comptant. Dans ce dernier cas, l'appareil devra être renvoyé intact à l'ASN, dans son emballage d'origine, avant le 15e jour échu.

RÉFÉRENCE	PRIX	COMMANDE
ORIC 16 K	1.670 F	
ORIC 48 K	2.140 F	
MONITEUR ZENITH	1.280 F	
MONITEUR ASN 360 (couleurs)	2.800 F	
MODULATEUR	210 F	
CORDON MODULATEUR	20 F	
ALIMENTATION PÉRITEL (1)	70 F	
CORDON PÉRITEL (2)	110 F	
IMPRIMANTE GP 100	2.590 F	
CORDON IMPRIMANTE	150 F	
IMPRIMANTE ORIC MP 40	1.800 F	
LECTEUR ENREGISTREUR	575 F	
CORDON DIN LECTEUR-ENR.	20 F	
CORDON 3 FICHES LECTEUR-ENR.	45 F	
JOYSTICK (5)	300/400 F	Préciser ☐ ou ☐
	TOTAL :	..... F

Cochez d'une croix, la case Commande correspondant à vos achats. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Je paye au comptant par ☐ CCP ou ☐ chèque bancaire à l'exclusion de tout autre mode de paiement + frais de port selon le barème suivant : – de 500 F... + 25 F. 500 F à 2000 F... + 80 F. 2000 F et +... + 150 F.
Soit _____ F

Je choisis de demander le Crédit CETELEM sur 4, 6, 9 mois au taux de 26,20 % selon la loi en vigueur et vous m'enverrez mon dossier de crédit ☐.

N'oubliez pas d'indiquer quel cadeau vous voulez recevoir : Je choisis mon logiciel en cadeau gratuit : Réf. : _____

De la même manière, indiquez si vous voulez recevoir des informations prioritaires sur le lecteur ORIC MICRO-DRIVE : Je désire recevoir en priorité les informations sur l'ORIC MICRO-DRIVE ☐.

Nom _____ Adresse _____

Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

Signature des parents pour tout mineur

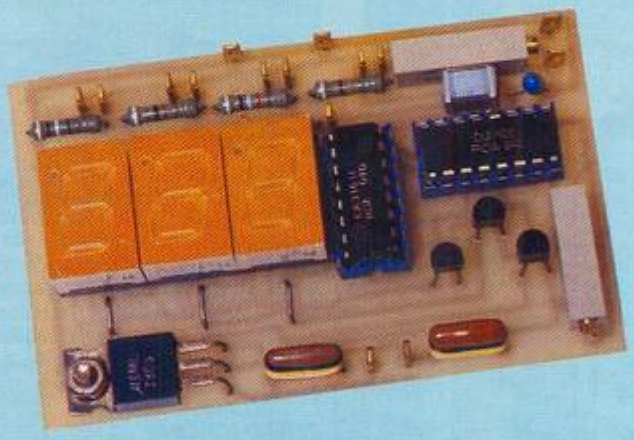
Signature

BON DE COMMANDE GRATUIT DU CATALOGUE PRORICIEL
Je désire recevoir sans engagement et gratuitement votre catalogue PRORICIEL.

Nom _____ Adresse _____

UN PETIT VOLTMETRE DIGITAL

Les circuits intégrés de haute technologie permettent de miniaturiser la plupart des montages. Ce voltmètre digital en donne la preuve.
Les trois digits autorisent des mesures de tension jusqu'à 1 000 V. Un régulateur incorporé, directement monté sur la plaquette, simplifie les problèmes d'alimentation (7 à 15 V).
Le circuit imprimé comporte le sélecteur de gammes, ce qui permet de l'utiliser directement comme voltmètre de tableau. Il suffit alors de choisir la sensibilité désirée en reliant deux cosses par un strap.



Le schéma de principe

Le voltmètre est réalisé autour de deux circuits intégrés (CA 3161 et CA 3162) de plus en plus connus de nos lecteurs et devenus courants et peu coûteux. La gamme de mesure s'étend de – 99 à 999 mV, mais, grâce au diviseur de tension formé des résistances de 910 kΩ, 91 kΩ, 9,1 kΩ et 910 Ω, on peut obtenir les gammes de 1 V, 10 V, 100 V et 1 000 V.

On obtient la gamme de 1 V en reliant par un strap ou un commutateur extérieur les points A et B ; 10 V en reliant C et D, 100 V en reliant E et F et 1 000 V en reliant C et H.

On peut éventuellement afficher les points décimaux en reliant I à J (masse) ou K à L (masse).

L'impédance d'entrée est de plusieurs dizaines de mégohms.

Le circuit intégré CA 3162 E est un convertisseur analogique numérique ; il est associé au décodeur BCD CA 3161 E qui contient les résistances nécessaires à l'attaque des afficheurs à anodes communes (TIL 701, TIL 721, LT 546 E, LT 546 H), ces derniers afficheurs ayant la meilleure luminosité.

De couleur orange, ils restent bien visibles, même en pleine lumière, ce qui est important.

Ils sont donc conseillés.

Les trois transistors drivers sont du type BC 558 ou similaires. Les circuits intégrés et afficheurs seront de préférence montés sur support, ce qui facilitera leur échange éventuel.

La réalisation pratique

Pour la réalisation pratique de ce montage, nous aurons recours à l'utilisation d'un circuit imprimé qui se reproduira de préférence par le biais de la méthode photographique compte tenu de sa complexité.

La **figure 2** reproduit à l'échelle ce tracé, tandis que la **figure 3,** comme d'usage, présente l'implantation des éléments. Cette dernière réclamera un soin particulier. La place des éléments est calculée au plus juste. On fera en conséquence attention de bien s'approvisionner avec les composants mentionnés (C_1 au tantale, C_2 100 nF MKH, etc.). Les circuits intégrés et les afficheurs seront de préférence montés sur des supports.

Diverses cosses poignard faciliteront les liaisons.

Mise au point :

1° On relie l'entrée du voltmètre à la masse du montage et on règle le pot P_1 (10 K) jusqu'à obtention de 000 sur les afficheurs.

2° On injecte une tension connue à l'entrée du voltmètre, par exemple au moyen d'une pile au mercure miniature destinée aux montres, aux appareils photographiques, aux caméras. On sélectionne la sensibilité 10 V et, au moyen du pot P_2 (20 K), on amène la tension affichée à 1,37 V.

On peut aussi utiliser un contrôleur universel digital du commerce comme étalon. La mise au point est terminée.

Fig. 1

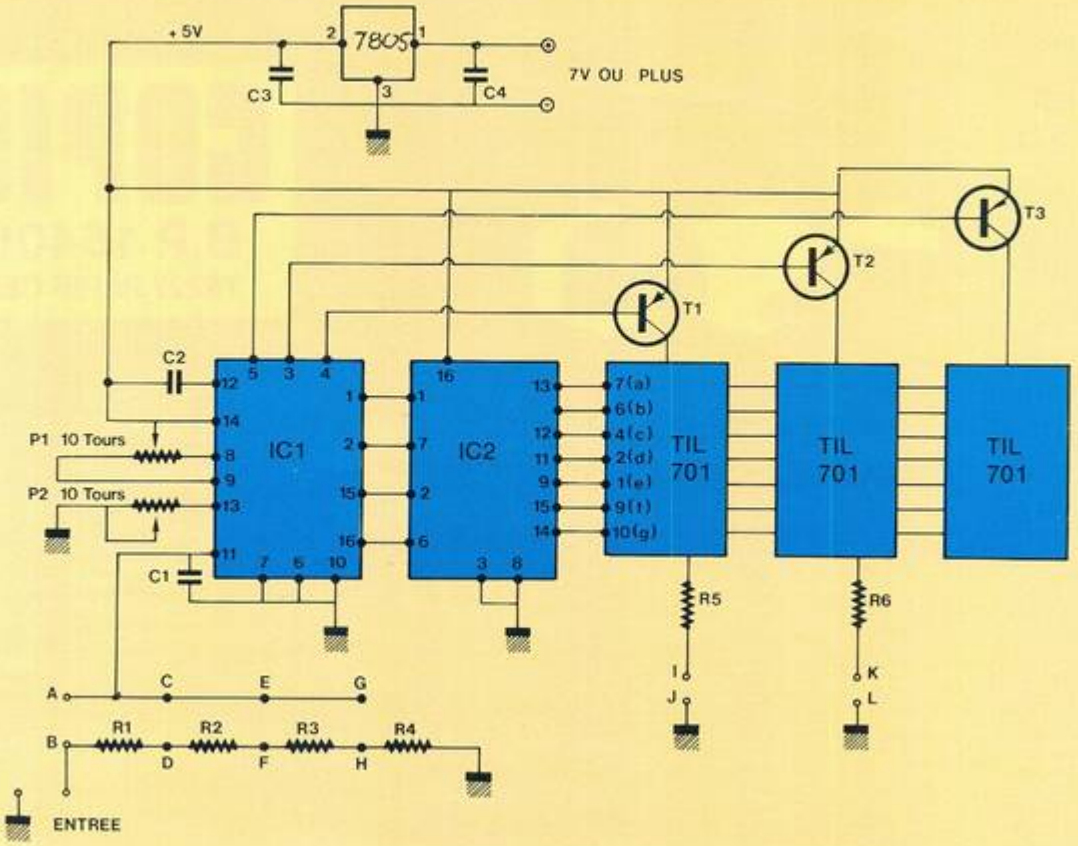


Fig. 2

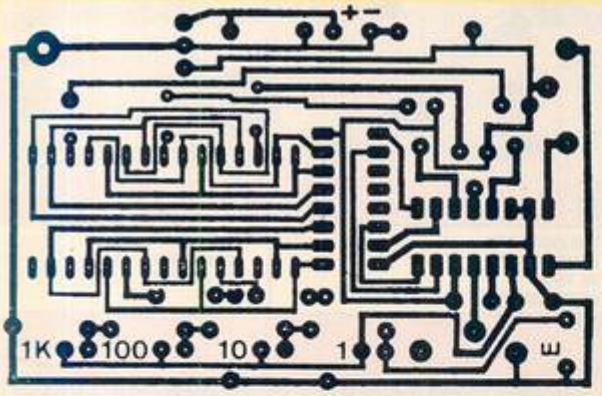


Fig. 3

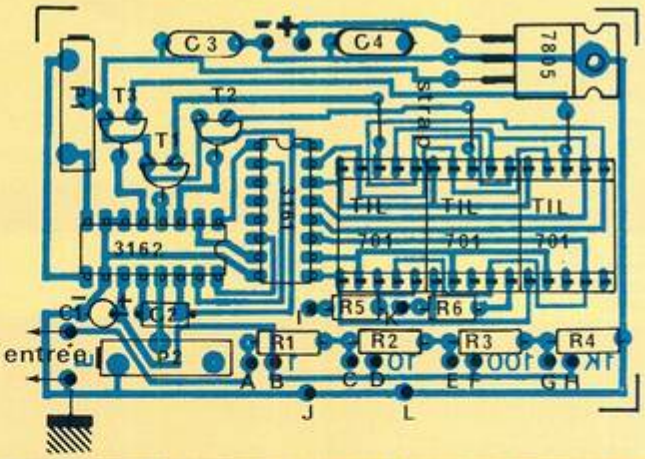


Schéma de principe général du voltmètre équipé des circuits intégrés CA 3161 et CA 3162. Tracé du circuit imprimé à l'échelle et implantation des éléments.

Liste des composants

R_1 : 910 kΩ, 1 % 1/4 de W
R_2 : 91 kΩ, 1 % 1/4 de W
R_3 : 9,1 kΩ, 1 % 1/4 de W
R_4 : 910 Ω, 1 % 1/4 de W
R_5, R_6 : 150 Ω, 1/4 de W

P_1 : pot 10 kΩ, 10 tours
P_2 : pot 20 kΩ, 10 tours

C_1 : condensateur de 1 µF au tantale
C_2 : 100 nF MKH
C_3, C_4 : 0,1 µF, 30 V ou plus
IC_1 : CA 3162E
IC_2 : CA 3161
3 afficheurs : sept segments à anodes communes type : TIL 701, TIL 721, LT 546E, LT 546H
3 transistors BC 558 ou équivalents
1 régulateur de tension ML 7805
2 supports de circuits intégrés 16 broches
3 supports d'afficheurs
16 cosses « poignard »

Composants Electroniques

CORRESPONDANCE

LA QUALITÉ

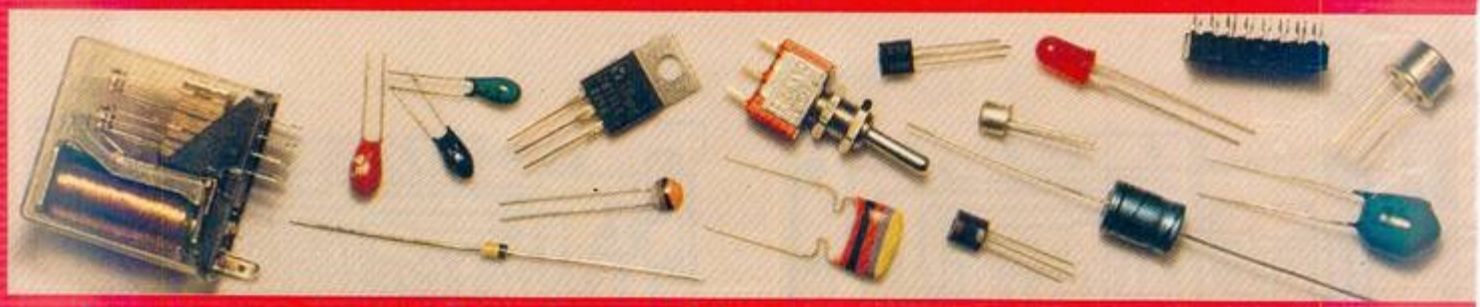
COPIOX®

B.P. 15405

75227 PARIS CEDEX 05

Voici un aperçu des produits électroniques que nous proposons :

- Circuits intégrés série TTL 74, 74 LS, MOS 4000.
- Circuits intégrés linéaires et spéciaux.
- Transistors germanium, silicium, puissance, Darlington.
- Fets et UJT.
- Diodes détection, redresseurs, zeners, varicaps.
- Triacs, thyristors, régulateurs tension pont et ponts.
- Diacs.
- Cellules LDR.
- Diodes led 3 et 5 mm.
- Diodes led, opto coupleurs et formes diverses.
- Opto coupleurs, emetteurs.
- Infrarouges.
- Condensateurs céramiques, miniatures Cogeco.
- Condensateurs polyester métallisé.
- Condensateurs électrochimiques 10, 25 et 63 V.
- Condensateurs tantale.
- Condensateurs ajustables subminiatures.
- Potentiomètres piste carbone simples, doubles, inters.
- PotenSomètres piste Cermet.
- Potentiomètres 10 tours.
- Potentiomètres simples, doubles, rectilignes, 110 mm.
- Résistances 1/4, 1/2 W Cogeco à couche 5 %.
- Résistances 0,3 W à couche 1 %.
- Résistances de puissance 4 et 10 W.
- Thermistances.
- Résistances ajustables horizontales, verticales.
- Résistances ajustables piste Cermet.
- Trimmers subminiatures 15 tours.
- Supports de C.I. pour circuits imprimés, à wrapper.
- Supports de piles, transistors, fusibles.
- Transfos alimentation 0,2 à 4 A (multitensions).
- Transfos THT, psychés, selfs.
- Tubes à écrits.
- Jacks 2,5 - 3,5 - 6,35, bananes, raccords, cordons mesure.
- Prises crocodiles, prises, raccords, PL, SO, Din 2, 3, 4, 5, 7 broches simples et verrouillables.
- Prises étanches Stak et Staker.
- Contrôleurs universels.
- Voltmètres, ampèremètres, VU-mètres.
- Boutons Elma, accessoires, alu.
- Voyants 6, 12, 24, 220 V.
- Commutateurs rotatifs.
- Fusibles 0,2 à 10 A.
- Inters, inverseurs, poussoirs.
- Fils en couronne, soudés, multi, étamé.
- Fers à souder, pannes, supports, Ersa et JBC, pompes, soudure.
- Epoxy, révélateur, perceuse, fraises, gravure à insoler.
- Pastilles, bandes, transfers, spatiales, cutter.
- Perceuses, supports, perceuses, scies.
- Mèches, lames et tous accessoires.
- H.P., micros, transducteurs, quartz, relais, ILS, aimants.
- Batteries, chargeurs.
- Coffrets plastiques, métal.
- Outillage, pinces.
- Radiateurs, isolants, kit montage, protection.
- Accessoires antivol, serrure, buzzers.
- Borniers, plaques d'essais, test clips, extracteurs, grip fest.
- Cellules solaires de 100 mA à 2 A, panneaux etc.



Pour chaque commande passée, vous recevrez :

UN BON DE LIVRAISON COMPORTANT LES COMPOSANTS COMMANDES	UNE FACTURE DETAILLEE POUR GERER VOS DEPENSES ELECTRONIQUES	TOUJOURS DES COMPOSANTS DE TRES HAUTE QUALITE	EMBALLES DANS UN COLIS RESISTANT ET ASSURE

POUR COMMANDER :

ATTENTION : EXPÉDITION EN FRANCE MÉTROPOLITAINE SEULEMENT.

POUR TOUT RENSEIGNEMENT, VEUILLEZ NOUS CONTACTER UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE, À NOTRE ADRESSE POSTALE CI-DESSUS.

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 notre 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 chacunes de vos commandes avec les numéros de factures. Cette page reçoit également votre nom et votre adresse complète et un code client personnel.

A DÉCOUPER OU A RECOPIER

Veuillez 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 **50 F** par ☐ **CCP** ☐ **mandat** ☐ **chèque** (remboursable)

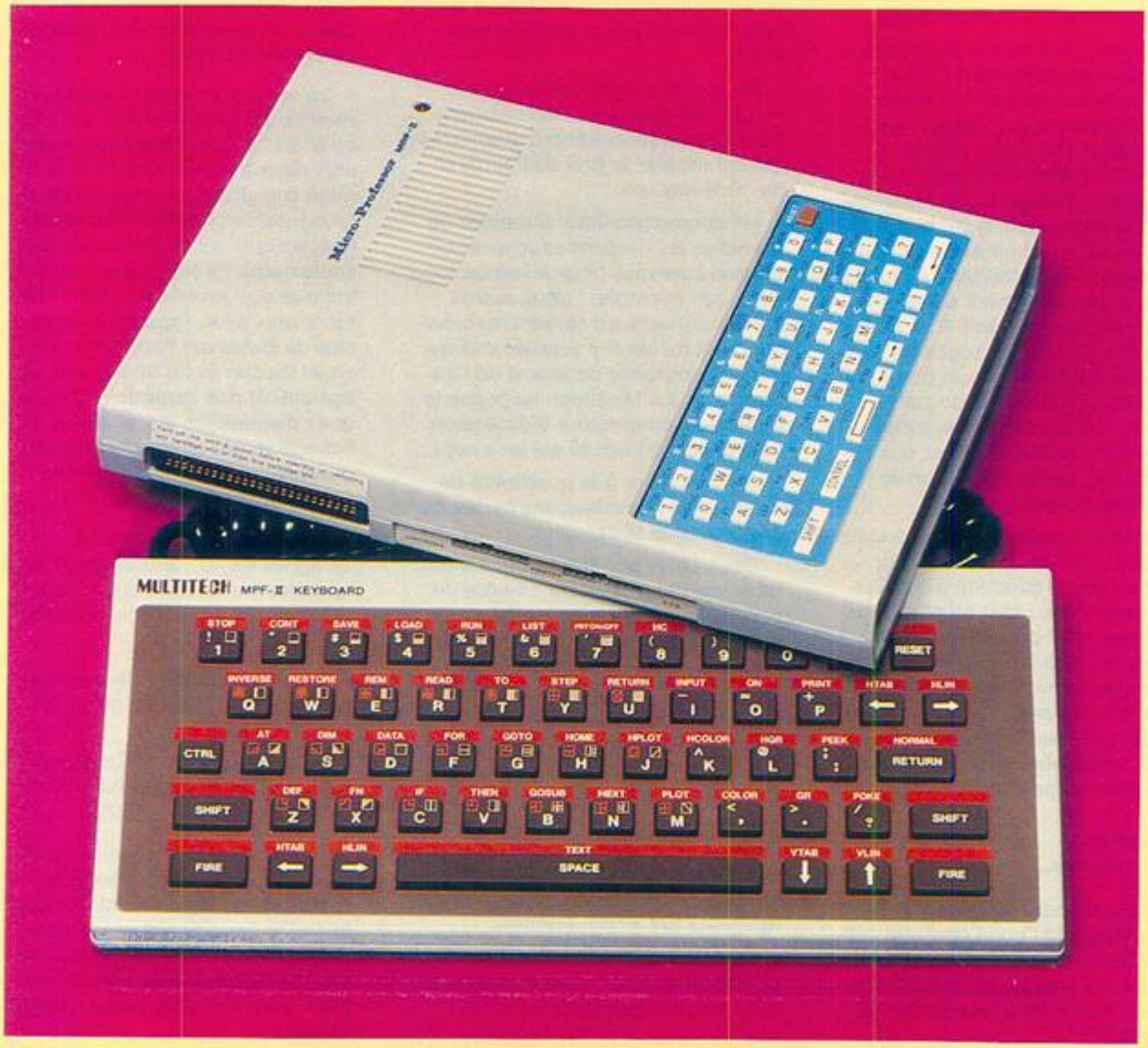
NE PAS AGRAFER. MERCI.

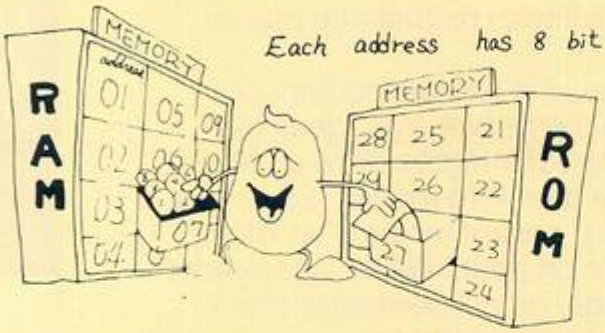
NOM	
Prénom	
Adresse	
Code Postal	Ville :

TELECOMMUNICATIONS AUTOMATIQUES 535.68.17

bre (l'Apple) est limitée, le Multitech ne manque pas de charme et
surprend par sa présentation... Il n'est pas courant pour un appareil de cette gamme d'être livré avec deux claviers ! En effet l'unité centrale est intégrée dans un boîtier rectangulaire de la forme d'un livre moyen (25 cm par 18,5 cm et 3 cm d'épaisseur), pesant moins d'un kilo ; cette unité centrale incorpore un petit clavier, légèrement en retrait et donc bien protégé, ce qui permettra d'emporter le Multitech avec soi sans problèmes.

LE MULTITECH MPF - II





Le confort d'utilisation d'un clavier de cette taille étant limité, il est fourni un deuxième clavier, de dimensions généreuses puisqu'il est pratiquement aussi important que l'unité centrale (28,5 cm par 12,5 cm et 2 cm d'épaisseur, que deux patins en caoutchouc maintiennent en position inclinée) !

L'examen du contenu du coffret en polystyrène contenant l'unité centrale nous donnera une alimentation qui tranche par rapport à ce que l'on peut voir habituellement : au lieu du classique bloc noir contenant transformateur/ redressement/ filtrage, la régulation ayant lieu dans l'appareil, on a ici une alimentation à découpage très esthétique, de petite taille, et d'un rendement élevé (elle est donnée pour 3 A en 5 V, 1 A en 12 V et 0,1 A en – 5 V, tout cela dans un boîtier de 14,5 cm par 8 cm avec 4 cm d'épaisseur). Un bel exemple d'utilisation d'une technique réservée habituellement aux appareils d'une gamme plus élevée (Apple, par exemple).

Avec les manuels fournis d'origine (en anglais) se trouve un classeur contenant une traduction française de bonne qualité ; tout au plus pourrait-on regretter que celle-ci soit plus austère que son homologue anglais, lequel fourmille de petits dessins humoristiques... La micro-informatique n'est pas triste, et parfois un bon dessin vaut mieux que quelques lignes ardues... !

Que contient l'unité centrale...

Comme on peut le voir, la structure en étage de l'unité centrale permet de regrouper dans un boîtier de taille réduite tous les éléments donnant les caractéristiques suivantes au Multitech :

– processeur 8 bits type 6502 fonctionnant à la fréquence d'horloge de 1 MHz ;

– mémoire vive (RAM) disponible : 64 K-octets sous la forme de 8 boîtiers de 64 K par 1 bit type 4164 ;

– mémoire morte (ROM) de 16 K-octets contenant l'interpréteur Basic et le moniteur (deux boîtiers type 8236).

Un circuit supplémentaire regroupe les éléments nécessaires pour l'adaptation Péritel, adaptation qui fait monter le prix de l'appareil de 10 % environ...

Un connecteur latéral permet de brancher les disques souples et extensions prévues (logiciel en cartouches, par exemple) ; deux autres petits connecteurs servent au branchement du clavier supplémentaire (ou de la poignée de jeu) et de l'imprimante. (Le Multitech ne possède qu'un seul connecteur d'extension par rapport à l'Apple qui en a sept...

Ne plus rêver à la possibilité de brancher les nombreuses cartes de l'Apple sur le Multitech.)

Deux jacks serviront pour les entrées/sorties cassettes : à-côté de celles-ci, un petit haut-parleur et son ampli 1/4 W seront utilisés pour la génération de sons divers sur cinq octaves (et notamment les Bips lors des différentes manipulations de la machine, la nôtre se faisant entendre !).

Enfin un petit circuit imprimé supporte le mini-clavier (49 touches Qwerty) qui est de fonctionnement mécanique ; avec ce clavier est fourni un cache pour l'utilisation des fonctions pré-programmées.

La construction du Multitech est de bonne qualité ; il ne devrait pas y avoir de problèmes de ce côté-là, pour peu que la petite taille de l'unité centrale ne la fasse pas oublier sous les papiers divers, la faisant chauffer exagérément !

Enfin le clavier séparé est relié à l'unité centrale par un cordon de type téléphone extensible et comporte 54 touches utilisables (Qwerty). Ici, on n'a pas affaire à un vrai clavier mécanique mais à un bloc de caoutchouc moulé reposant sur un circuit imprimé ; le caoutchouc est conducteur sous les touches, l'appui sur l'une d'elles court-circuite les pistes du circuit imprimé, permettant au microprocesseur de savoir quelle touche a été enfoncée. Ce type de clavier est très utilisé sur les machines récentes (Spectrum, Jupiter Ace, Oric, ce dernier ne révélant sa vraie nature qu'au démontage) et se caractérise par un « toucher » un peu particulier, un peu déroutant au début.

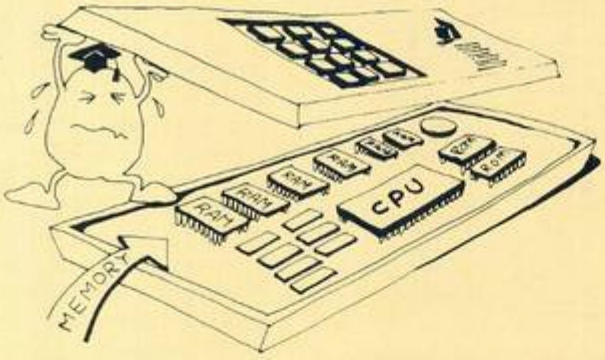
Là encore, on pourra noter la ressemblance avec le clavier de l'Apple au point de vue disposition, avec en plus deux touches Fire (= Feu, sûrement très utiles pour les jeux !) et la présence des flèches haut et bas (disponibles sur le dernier Apple II seulement). La sérigraphie du clavier indique que les touches sont multifonctions, avec l'appel des mots-clés du Basic par l'appui sur une seule touche (style Spectrum), avec également des caractères graphiques disponibles via le clavier. L'affichage se fait en majuscules uniquement, avec quand même la répétition automatique.

L'écran permet d'afficher 24 lignes de 40 caractères en mode texte (commande Text) et dispose de deux types de résolution graphique :

– basse résolution (affichage par pavé, 1920 en tout, 48 × 40, commande GR) ;

– haute résolution (affichage point par point, 53760 au total, en 280 × 192, commande HGR).

La couleur est disponible aussi bien en mode basse résolution (Color) qu'en haute résolution (Hcolor) avec leurs commandes associées (Plot, Hplot) ; dans les deux cas, on disposera de six couleurs (noir, vert, pourpre, blanc, orange et bleu).



Le Basic de Multitech est compatible avec celui de l'Apple (Integer Basic et Applesoft, lequel est chargé en complément de l'Integer par le DOS sous l'appellation FP, pour Floating Point = Virgule flottante par opposition à Integer = Entier). C'est un Basic correct auquel on peut surtout reprocher une édition des lignes (255 caractères maxi) déjà écrites tellement laborieuse qu'il est souvent plus pratique (et plus rapide) de les retaper entièrement !

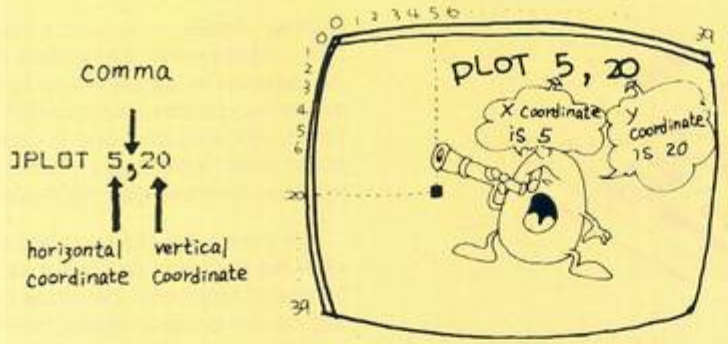
Les commandes du Basic sont les commandes désormais classiques : New Run For-Next If-Then (sans le Else, hélas...). Goto Gosub Return Dim On-Error-Goto On-Goto On-Gosub Peek Poke, etc. On aura également les manipulations habituelles des chaînes de caractères : Len (A$), Mid$ (A$, x, y) Right $ (A$, x) Left$ (A$, x), Val (A$) Asc (A$), Str$(x)... D'autres commandes plus particulières permettent, entre autres, de régler la vitesse d'envoi des caractères à l'écran (ou l'imprimante) : Speed = x, avec x allant de 255 (vitesse maxi) à 0 (vitesse mini), de ramener le curseur dans le coin supérieur gauche en nettoyant l'écran (Home) ainsi que la possibilité d'avoir l'affichage en vidéo normale ou inversée (Normal/Inverse).

On aura aussi la possibilité d'afficher les numéros de ligne exécutées (Trace et Notrace) ; l'arrêt de l'exécution des programmes s'obtient par l'appui simultané sur la touche Control et C (équivalent à Break) ; le défilement d'un listing à l'écran sera arrêté par Control et S, et repris par appui sur n'importe quelle touche.

On appréciera le fait que l'appel des mots-clés Basic pré-programmés soit facultatif. En effet, on peut taper Load (par exemple) en toutes lettres ou bien faire Shift – Control – 4 pour avoir ce mot-clé généré par la machine, le résultat étant le même.

Bien entendu, la manipulation des fonctions graphiques demande

Photo 2. – L'unité centrale ouverte.



commandes plus élaborées et propres à l'utilisation des fichiers : Init (initialiser une disquette), Catalog (voir ce que contient la disquette), Load Run Rename (donner un autre nom à un fichier déjà existant), Delete (supprimer un fichier), Lock et Unlock (protéger et déprotéger un fichier), Mon et Nomon (appel et retour du moniteur), Verify et Maxfiles (nombre de mémoires tampons souhaitées pour l'utilisation de différents fichiers simultanément).

quelques instructions particulières : Hlin et Vlin, avec leurs paramètres, permettent de tracer une ligne horizontale ou verticale. Draw et Xdraw dessinent une forme issue de la table des formes, Xdraw la dessinant avec une couleur qui sera le complément de la couleur utilisée actuellement. Rot affichera la forme en la faisant pivoter (rotate) et Scale agrandira la forme d'une valeur de 1 à 255. Scrn renverra la couleur du pavé graphique aux coordonnées précisées. Les commandes d'entrées/sorties sont les courants Input Get Print Data Restore ainsi que la définition de fonction (Deffn) et son exécution (Fn).

On pourra également contrôler l'imprimante (Prton/Prtoff) pour recopier l'écran sur l'imprimante, HC (Hard Copy) et Control-P faisant la même chose mais avec le graphisme en plus.

Le sauvetage des programmes élaborés se fera sur cassette, grâce aux commandes Save et Load, mais avec une petite différence suivant la destination ou l'origine du programme. En effet, suivis d'un T (SaveT, LoadT), il s'agira de programmes issus et destinés au Multitech ; suivis d'un A ce sera pour l'Apple... Les commandes Multitech permettent en outre de donner un nom au programme (six lettres maxi) et, lors du chargement, ce nom s'affichera ainsi que le nombre de blocs constituant ce programme, le nombre restant à charger et le message Wait vous invitant à la patience !

Lorsqu'il sera couplé à une ou deux unités de mini-disquettes (5 inches, 35 pistes, 250 K non-formattés), le Multitech disposera du Dos 3.3 lui permettant l'accès aux

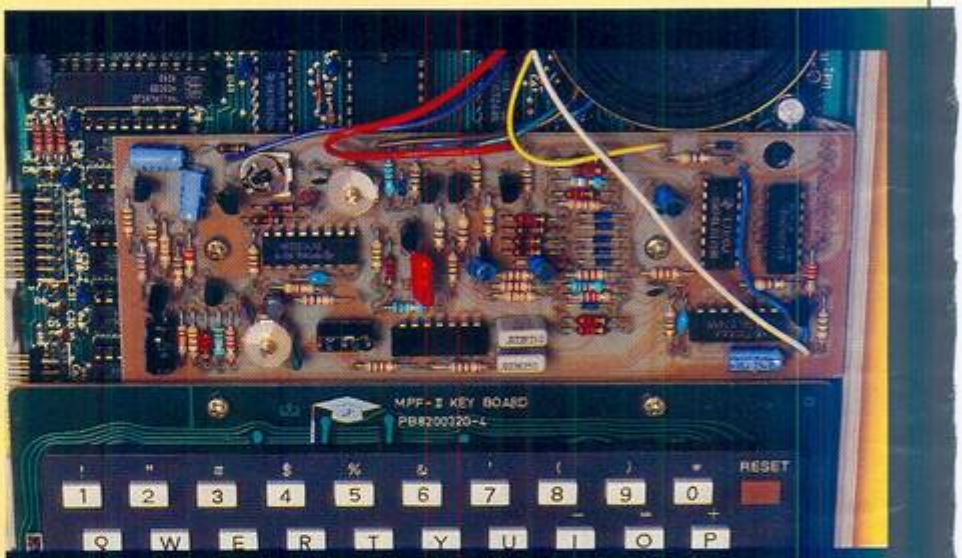


Photo 3. – Circuit imprimé destiné à l'adaptation « Péritel ».

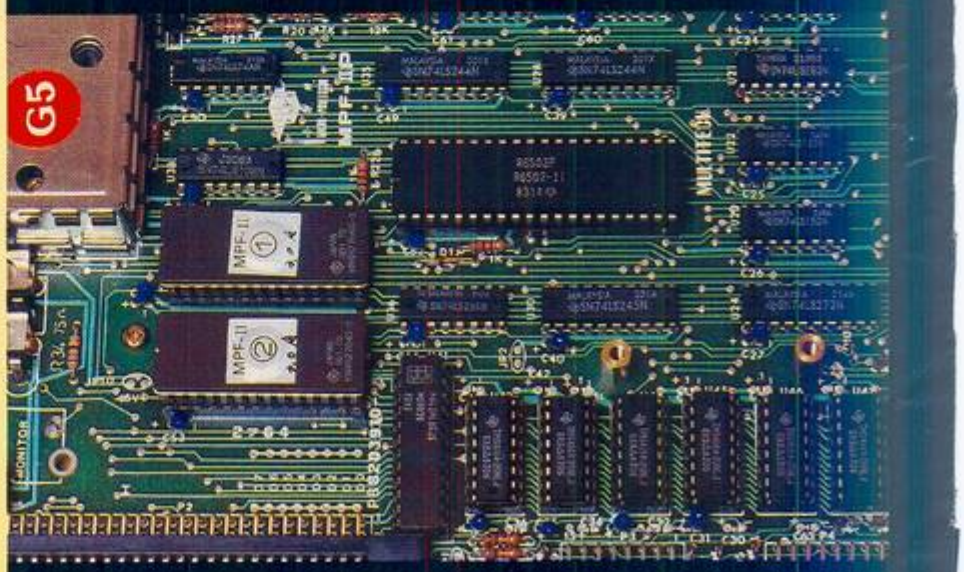


Photo 4. – Les deux Eproms contenant le Basic et le moniteur, le mille pattes à 40 broches CPU 6502 et la rangée de mémoires 4164.

Photo 5. – Le clavier séparé vu le l'intérieur. montrant la structure en « tapis caoutchouc » et l'aspect du circuit imprimé.

Bien entendu, on aura Open Close Read Write Append Position Exec pour ouvrir, fermer, lire, écrire, rajouter, positionner, exécuter les fichiers de textes.

Les fichiers en langage machine seront manipulés à travers les commandes Bsave Bload Brun (B pour Binaire).

Ce rapide survol des possibilités de Multitech laisse entrevoir une compatibilité avec l'Apple qui est étroite au niveau du Basic mais, malgré tout, il conviendra d'être prudent si l'on désire une application bien précise. Comme le dit le manuel, une seule solution efficace... essayer !

Par contre, celui qui est intéressé par l'abord de la programmation à travers cette machine et son Basic pourra le faire sans difficultés. A noter que le Basic ne favorise pas la manipulation des couleurs avec la simplicité des machines plus récentes ; tout devra être plus élaboré.

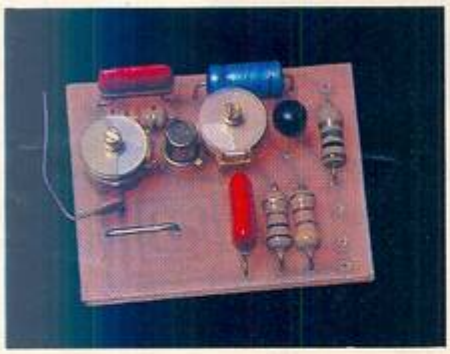
Le Multitech possède en outre sa propre bibliothèque de logiciels ce qui lui confère une autonomie propre... Si un logiciel compatible tourne tant mieux !

Le prix du Multitech le place favorablement dans la compétition opposant les micro-ordinateurs de ce genre. Par contre, il se situe différemment et sera le choix de l'amateur qui veut se donner du mal et travailler la machine pour en extraire le maximum... Beaucoup de travail en perspective, mais aussi beaucoup de plaisir !

Le Multitech est importé et distribué par la société Valric-Laurene, 22, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : 225.20.98. Le prix du Multitech en version 64 K Secam Péritel : 3 390 F.

Alain GARRIGOU

NE RATEZ PAS LE PROCHAIN NUMERO *D'ELECTRONIQUE PRATIQUE*



IL COMPORTERA UN TRANSFERT CADEAU QUI PERMETTRA DE REALISER TROIS MONTAGES SIMPLES

– UN MICRO FM

– UN BIJOU LUMINEUX

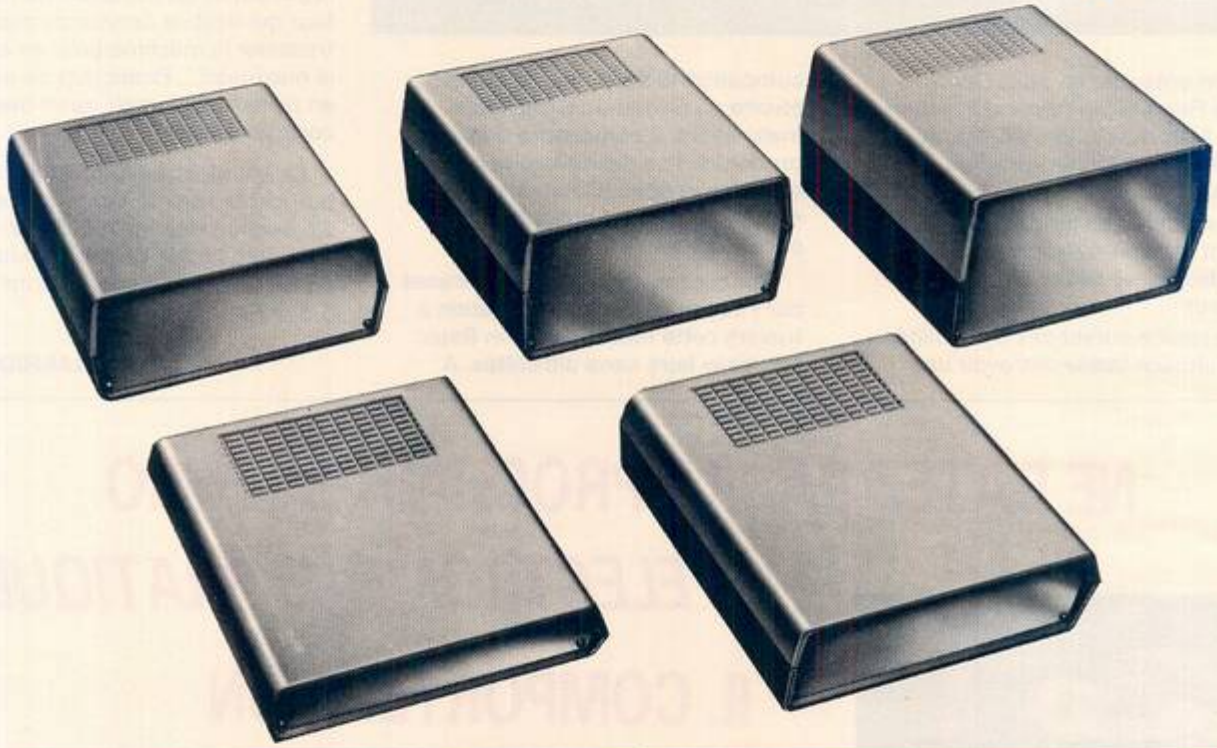
– UNE SIRENE

sortez de la boîte!

TEKO

nouveaux coffrets séries KL et AUS

"la haute couture de l'électronique"



- Coffrets modulaires composés de deux parties en matière plastique réunies par panneaux AV & AR en aluminium brossé.
- Ligne esthétique et moderne avec plots et glissières internes facilitant l'implantation des circuits.
- Disponibles en trois coloris : noir, gris ou orange.
- 10 modèles livrables.

RÉFÉRENCE	DIMENSIONS EXTERNES L x l x h (en mm)		
AUS 11	198	180	35
AUS 12	198	180	55
AUS 22	198	180	70
AUS 23	198	180	90
AUS 33	198	180	110
KL 11	173	130	35
KL 12	173	130	55
KL 22	173	130	70
KL 23	173	130	90
KL 33	173	130	110

◀ Sur demande, poignée multiposition adaptable sur la plupart des modèles KL et AUS.

TEKO **Plus de 70 modèles de coffrets standard pour l'électronique**

Catalogue couleur 20 pages et liste des dépositaires contre l'envoi de trois timbres poste.

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

L' INTERFACE C. G. V.

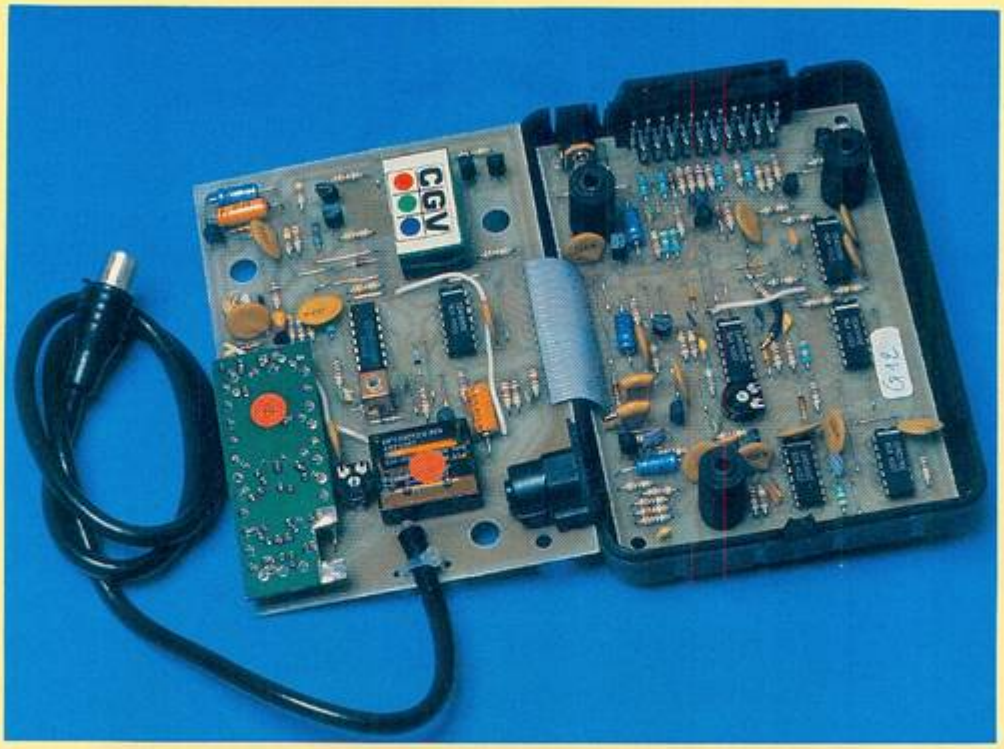
Quand on sait que la majorité des micro-ordinateurs exploitant les possibilités couleurs ont une sortie Péritel alors que les téléviseurs munis de cette prise ne représentent que 60 % du parc national, on appréciera l'arrivée de l'interface CGV sur le marché.
Conçue et fabriquée par une société française, la CGV, Compagnie générale de Vidéotechnique, cette interface modèle PHS 60 s'intercale entre le micro-ordinateur (Péritel) et le téléviseur (entrée antenne UHF prise verte). Elle transformera les signaux vidéo (RVB + synchroson) en signaux UHF SECAM L (identiques à une émission TV).

L'aspect extérieur de l'interface est des plus discrets, dans un boîtier de plastique noir, nervuré, aux angles arrondis, de taille restreinte (13,7 cm par 9,7 cm et 4,1 cm d'épaisseur). Une prise Péritel femelle recevra la prise Péritel venant du micro-ordinateur (caractéristiques normales, à savoir : signal couleur RVB 1 V crête à crête sur 75 Ω, synchro 0,3 à 1 V crête à crête sur 75 Ω ou vidéo composite ; entrée, impédance supérieure à 10 kΩ ; une tension de 12 V présente sur la broche 8, commutation lente, et destinée également à l'alimentation de l'interface elle-même, consommation maxi 80 mA).

En échange, l'interface vous rendra le signal en émission UHF réception sur le canal 36 de votre téléviseur.

Deux choses importantes à noter : l'interface PHS 60 est pourvue d'une entrée antenne pour y brancher l'arrivée d'antenne normale ; de cette manière et grâce à un relais électromécanique qui se chargera de la commutation, vous ne serez pas obligé de jongler avec des câbles souvent difficilement accessibles... le seul fait d'allumer le micro-ordinateur fera basculer la sortie sur ce qui arrive sur la prise Péritel ; dès que vous l'éteignez vous vous retrouverez sur l'antenne extérieure pour la réception des 3 chaînes nationales... ceci évite également de retrouver ce qui sort de votre micro-ordinateur en train de se « balader » dans le réseau de l'antenne collective avec tous les risques que cela comporte... (à moins que le voisin n'apprécie votre lutte contre les envahisseurs extraterrestres !...).

Deuxième point : si votre appareil ne peut délivrer les 80 mA réclamés par l'interface, une prise pour une alimentation extérieure est prévue (à gauche de la prise Péritel). Dans ce cas, il est important d'utiliser une alimentation de qualité fournissant un 12 V régulé ; en effet, les petits blocs se branchant sur le secteur et destinés aux calculatrices sont d'une pauvreté électronique à faire frémir... un transformateur suivi dans le plus riche des cas par un pont de diodes, un condensateur



L'interface CVG comporte deux circuits imprimés principaux.

chimique de filtrage et c'est tout... pas de régulateur de tension... un bloc multitension comporte simplement un transformateur multi-enroulement... Mesurée à vide, la tension est largement au-delà de la valeur annoncée. Elle chutera en charge avec une ondulation résiduelle tout à fait confortable, à se demander comment les calculatrices peuvent fonctionner avec ! Donc, utiliser une alimentation sérieuse (les schémas ne manquent pas) ou bien prendre l'alimentation proposée en option par le fabricant de la PHS 60. On veillera, lors du branchement de l'alimentation, à bien respecter les polarités : borne positive à l'extérieur, masse au centre... toute inversion de polarité étant toujours fâcheuse !

Le fabricant de la PHS 60 précise que cette alimentation extérieure n'est pas nécessaire pour les machines suivantes :

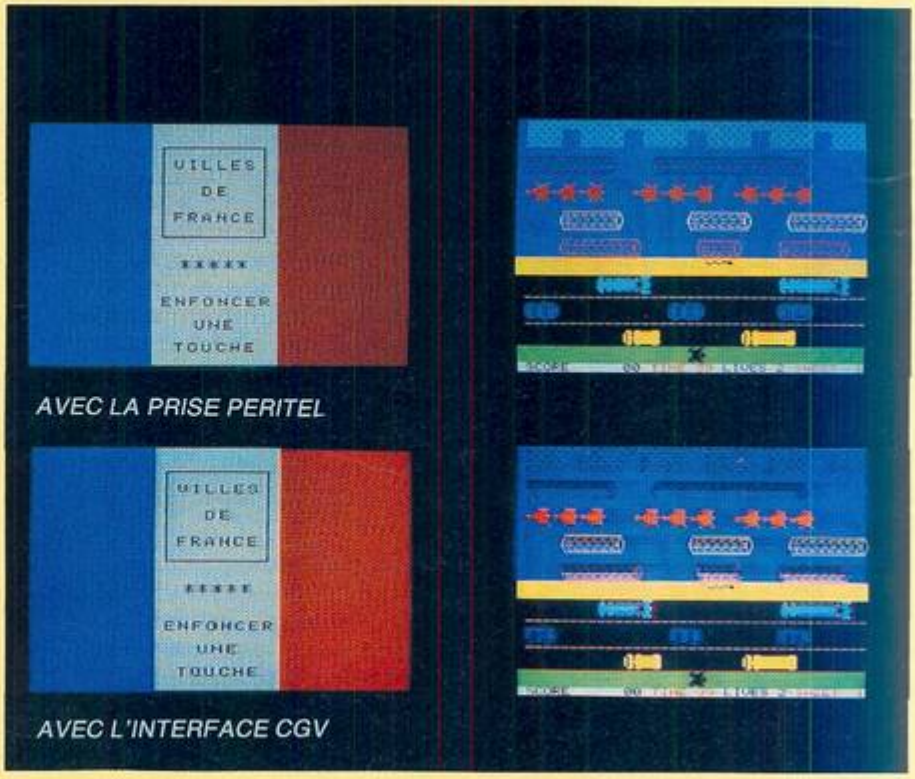
Texas-Instruments
Atari 800
Apple II
Jeux Vidéo Coleco

Par contre, elle est obligatoire pour :

Oric
Sanyo

Pour le Thomson TO7, un cordon spécial est proposé en option ; pour les autres machines seul un essai sera déterminant.

Le boîtier de l'interface n'est pas facile à démonter ; c'est normal, aucun réglage n'est accessible à l'utilisateur moyen.



Par contre, cela permet de constater qu'il y a « du monde » sur les deux plaques de circuit imprimé et qu'un modulateur de genre n'est pas évident à réaliser pour obtenir de bonnes performances.

L'utilisation

– débrancher l'antenne de votre poste TV ;

– la rebrancher sur l'entrée de l'interface PHS 60 ;

– brancher la prise venant de l'interface dans l'entrée antenne de votre poste (fiche verte) ;

– brancher la prise Péritel venant du micro-ordinateur dans la prise femelle de l'interface ;

– mettre sous tension et régler le canal 36 pour avoir la meilleure image possible avec le son (plusieurs réglages sont possibles, chercher celui qui donnera « l'image dans le son » selon l'expression consacrée).

Les essais

Ils ont été réalisés avec un micro-ordinateur Oric 1 (aimablement prêté, avec les logiciels, par la Société Sivéa, 31, bd des Batignolles à Paris), micro-ordinateur dont les qualités de l'affichage ne sont plus à démontrer. Le téléviseur utilisé pour l'essai comportait une prise Péritel ; les prises de vues de l'écran ont été faites une fois en passant par la prise Péritel, une fois en passant par l'interface PHS 60. Une dégradation faible de la qualité de l'affichage est normale, le réglage du canal devra être fait avec soin pour la réduire au minimum.

Un dernier point qu'il faut bien aborder : le prix ! L'interface PHS 60 sera vendue environ 500 F, prix raisonnable s'il permet d'utiliser un téléviseur moins récent que celui nécessaire pour un branchement Péritel (obligatoire depuis septembre 1980) ou bien de se brancher sur un téléviseur noir et blanc (en attendant mieux !...) Cette interface PHS 60 permettra aussi de jouer le rôle d'intermédiaire chaque fois qu'il y aura un signal vidéo Péritel à transformer en UHF (jeux vidéo, magnétoscope...).

Cette interface sera commercialisée à l'échelon national par la société Vidéo-Match (8-10, rue Alexandre-Dumas, 67200 Strasbourg Hautepierre, tél. : (88) 28.21.09) et devrait être disponible auprès de tout les revendeurs spécialisés dans ce genre de produit (boutique micro-informatique, vidéo, etc.).

Alain GARRIGOU

BIBLIOGRAPHIE

MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81
P. GUEULLE

Dans ce petit ouvrage, Patrick Gueulle vous propose de construire vous-même des accessoires et périphériques choisis pour leur utilité pratique.

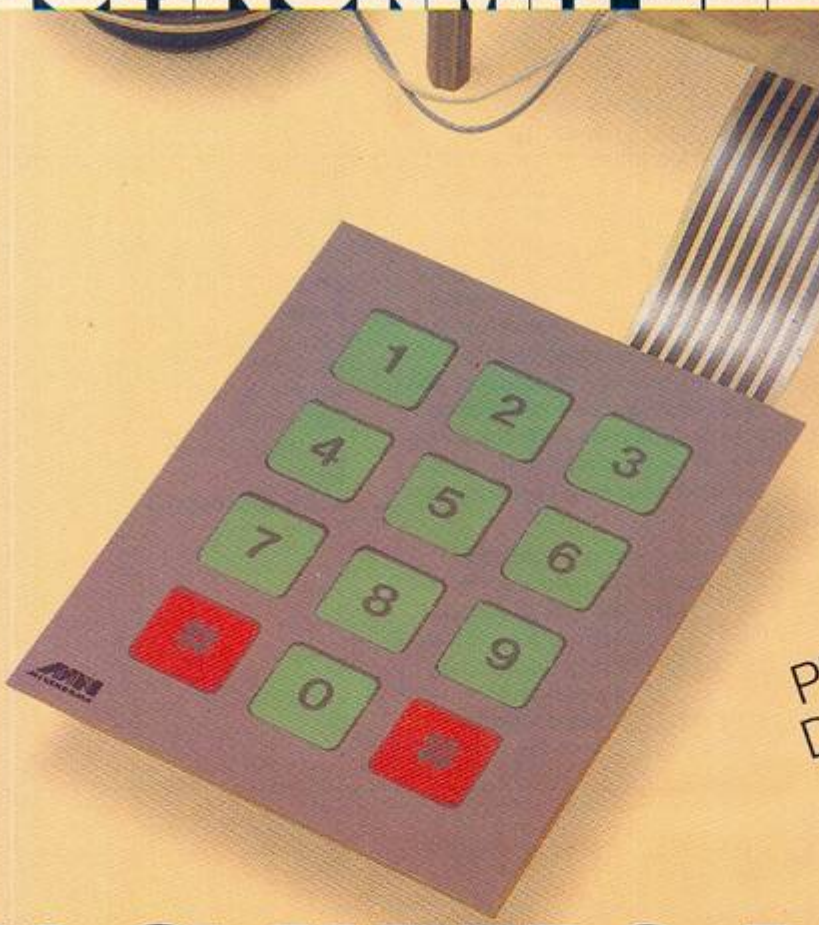
Il vous donne également une sélection de logiciels écrits en Basic et en langage machine qu'il vous suffira de frapper au clavier pour doter le ZX 81 de possibilités parfois insoupçonnées.

Quelques exemples :

– Un clavier pas comme les autres.
– Un écran plus grand.
– Problèmes d'enregistrement automatique.
– Lecture de cassettes empruntées ou préenregistrées.
– Alimentations pour toutes circonstances.
– Comment éviter les « trous de mémoire » du ZX 81.
– Une carte d'entrée-sortie par les prises cassette.
– Une horloge temps réel.
– Routine de remplissage d'écran.
– Sous-programme pour « bordures ».
– Conseils d'assemblage et de dépannage, etc.

Un ouvrage format 11,7 × 16,5 – 128 pages – nombreux programmes schémas et illustrations – Prix public TTC 32 F.

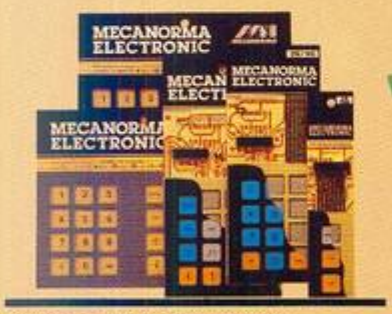
MECANORMA ELECTRONIC



QUALITÉ ET DISPONIBILITÉ

PROPOSÉES PAR PLUS DE 300 DISTRIBUTEURS

DES CLAVIERS, DES IDÉES



Claviers 4, 12 et 16 touches et jaquette de face avant.
4 touches réf. 2197000
12 touches réf. 2197100
16 touches réf. 2197200

De la couleur, 7 couleurs sur film adhésif.

Des lettres, chiffres et symboles transferts.

Circuits décodeurs réf. 2199000 serrure codée réf. 2199200, clavier téléphonique réf. 2199100, orgue électronique réf. 2199300, télérupteur réf. 2199400.

Mecanorma vous offre l'outil indispensable, "Le Guide des claviers souples".

Nom _____ Prénom _____

Activité _____

Adresse _____

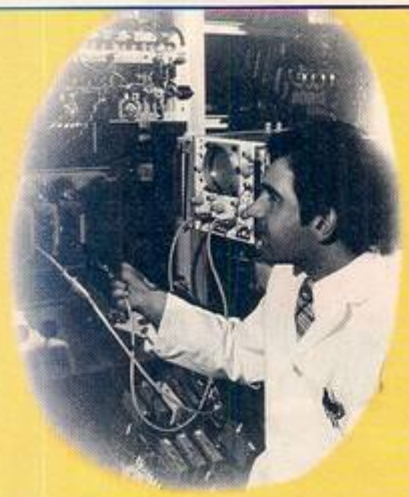
Coupon-réponse à retourner à : Mecanorma, 14 route de Houdan – 78610 Le Perray en Yvelines.
Joindre 4,00 Francs en timbres pour frais d'envoi.

MECANORMA

Mecanorma Belgique rue Cap. Crespelstraat 53 B 1050 BRU **Mecanorma Suisse** Rexel Signa AG Flughofstr. 50 8152 Glattbrugg

Chez vous et à votre rythme

UNE SOLIDE FORMATION EN ELECTRONIQUE



Eurelec, c'est le premier centre d'enseignement de l'électronique par correspondance en Europe.
Présentés de façon concrète, vivante et fondée sur la pratique, ses cours vous permettent d'acquérir progressivement sans bouger de chez vous et au rythme que vous avez choisi, une solide formation de technicien électronicien.

Des cours conçus par des ingénieurs

L'ensemble du programme a été conçu et rédigé par des ingénieurs, des professeurs et des techniciens hautement qualifiés.
Un professeur vous suit, vous conseille, vous épaule, du début à la fin de votre cours. Vous pouvez bénéficier de son aide sur simple appel téléphonique.

Un abondant matériel de travaux pratiques

Les cours Eurelec n'apportent pas seulement des connaissances théoriques. Ils donnent aussi les moyens de devenir soi-même un praticien. Grâce au matériel fourni avec chaque groupe de cours, vous passerez progressivement des toutes premières expérimentations à la réalisation de matériel électronique tel que :
voltmètre,
oscilloscope,
générateur HF,
ampli-tuner stéréo,
téléviseurs, etc...
Vous disposerez ainsi, en fin de programme, d'un véritable laboratoire professionnel, réalisé par vous-même.

Une solide formation d'électronicien

Tel est en effet le niveau que vous aurez atteint en arrivant en fin de cours. Pour vous perfectionner encore, un **stage gratuit** d'une semaine vous est offert par Eurelec dans ses laboratoires. 2000 entreprises ont déjà confié la formation de leur personnel à Eurelec : une preuve supplémentaire de la qualité de ses cours.

eurelec
institut privé d'enseignement à distance

21100 DIJON-FRANCE : Rue Fernand-Holweck - (80) 66.51.34
75012 PARIS : 57-61, bd de Picpus - (1) 347.19.82
13007 MARSEILLE : 104, bd de la Corderie (91) 54.38.07

BON POUR UN EXAMEN GRATUIT

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.

A retourner à EURELEC - Rue Fernand-Holweck - 21100 DIJON.
Je soussigné : Nom ..... Prénom .....
Adresse : .....
Ville ..... Code postal .....
désire recevoir, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel de :

☐ **ELECTRONIQUE FONDAMENTALE ET RADIO-COMMUNICATIONS**
☐ **ELECTROTECHNIQUE**
☐ **ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE**
☐ **INITIATION A L'ELECTRONIQUE POUR DEBUTANTS**

- 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 ne vous devrai rien. Je reste libre, par ailleurs, d'interrompre les envois sur simple demande écrite de ma part.

DATE ET SIGNATURE :
(Pour les enfants, signature des parents)

dida 1035 01159

LE PHOTEXPO DIGITAL

Voici un appareil pour le laboratoire photographique, original et performant. Il réunit en un seul boîtier un photomètre et un compte-pose, le tout avec un affichage digital rouge, du meilleur effet. Rappelons, pour éviter toute confusion, qu'un photomètre mesure la quantité de lumière reçue par la feuille de papier photographique, et convertit cette grandeur en un signal électrique proportionnel à l'intensité lumineuse. Ce signal peut faire dévier l'aiguille d'un galvanomètre, ou allumer des diodes ; ici vous aurez l'indication du temps de pose directement en secondes sur les afficheurs. Pas d'étalonnage de cadran, pas de conversion barbare, ça fonctionne toujours du premier coup et quel succès dans votre laboratoire !

Synoptique

Cet appareil remplit une double fonction : il faut donc distinguer le fonctionnement du photomètre et celui d'un compte-pose.

Une sélection à 3 positions permet de choisir entre 3 possibilités :

– fonctionnement en photomètre ;

– fonctionnement en compte-pose dont l'unité de temps est la seconde, pour le tirage du papier ;

– fonctionnement en compte-pose dont l'unité de temps est la minute, pour le développement des films.

1° En position photomètre (fig. 1) on voit qu'une L.D.R. charge plus ou moins rapidement un condensateur qui

(suite page 96)

Une formation pour un métier

SUIVEZ UNE FORMATION A LA POINTE DE LA TECHNIQUE

Une vraie formation professionnelle est une formation réaliste qui associe des cours complets calqués aux réalités du monde du travail, à des matériels d'application choisis parmi les plus récents.

C'est aussi la possibilité de confirmer ses compétences en suivant un stage pratique organisé par l'Ecole et animé par des formateurs dont l'objectif est de faire de vous le technicien recherché par les chefs d'entreprises.

Cette formation est celle que nous assurons à nos étudiants.

QUELQUES-UNES DE NOS FORMATIONS	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE L'ETUDE (sur la base de 4 dev. par mois)	PRIX D'UNE MENSUALITE NOMBRE DE MENSUALITES ET PRIX TOTAL
ELECTRONIQUE			
Electronicien	4e/3e	15 mois	**393 F** × 12 mois = 4.716 F
Installateur dépanneur en électroménager	Accessible à tous	17 mois	**351 F** × 9 mois = 3.159 F
Technicien électronicien	3e/2e	21 mois	**355 F** × 17 mois = 6.035 F
B.P. électronicien	C.A.P./B.E.P.	25 mois (8 dev.)	**441 F** × 20 mois = 8.820 F
B.T.S. électronicien	Baccalauréat	24 mois (8 dev.)	**602 F** × 17 mois = 10.234 F
Technicien en micro-électronique	2e/C.A.P.	14 mois	**380 F** × 17 mois = 6.460 F
RADIO T.V. HI-FI			
Monteur dépanneur Radio T.V. Hi-Fi	Accessible à tous	22 mois	**367 F** × 14 mois = 5.138 F
Monteur dépanneur vidéo	Accessible à tous	18 mois	**378 F** × 10 mois = 3.780 F
Technicien Radio T.V. Hi-Fi	B.E.P.C./C.A.P.	25 mois	**370 F** × 18 mois = 6.660 F
Technicien en sonorisation	B.E.P.C./C.A.P.	17 mois	**383 F** × 14 mois = 5.362 F
AUTOMATISME ET ROBOTIQUE			
Technicien en micro-processeur	C.A.P.	4 mois	**588 F** × 7 mois = 4.116 F
Technicien en automatismes	2e/C.A.P.	22 mois	**412 F** × 17 mois = 7.004 F
Spécialisation en automatismes	2e/C.A.P.	6 mois	**329 F** × 10 mois = 3.290 F
INFORMATIQUE			
Opérateur sur ordinateur	3e/C.A.P.	4 mois	**323 F** × 11 mois = 3.553 F
Programmeur d'application	2e/B.E.P.C.	16 mois	**476 F** × 14 mois = 6.664 F
Analyste programmeur	Baccalauréat	27 mois	**466 F** × 23 mois = 10.718 F

SOGEX

* Prix valables au 15/09/83

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 complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

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

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE : N° ..... RUE .....

CODE POSTAL ☐☐☐☐☐ LOCALITE .....

(Facultatifs)

Tél. ..... Age ..... Niveau d'études .....

Profession exercée .....

Précisez le métier ou le secteur professionnel qui vous intéresse :

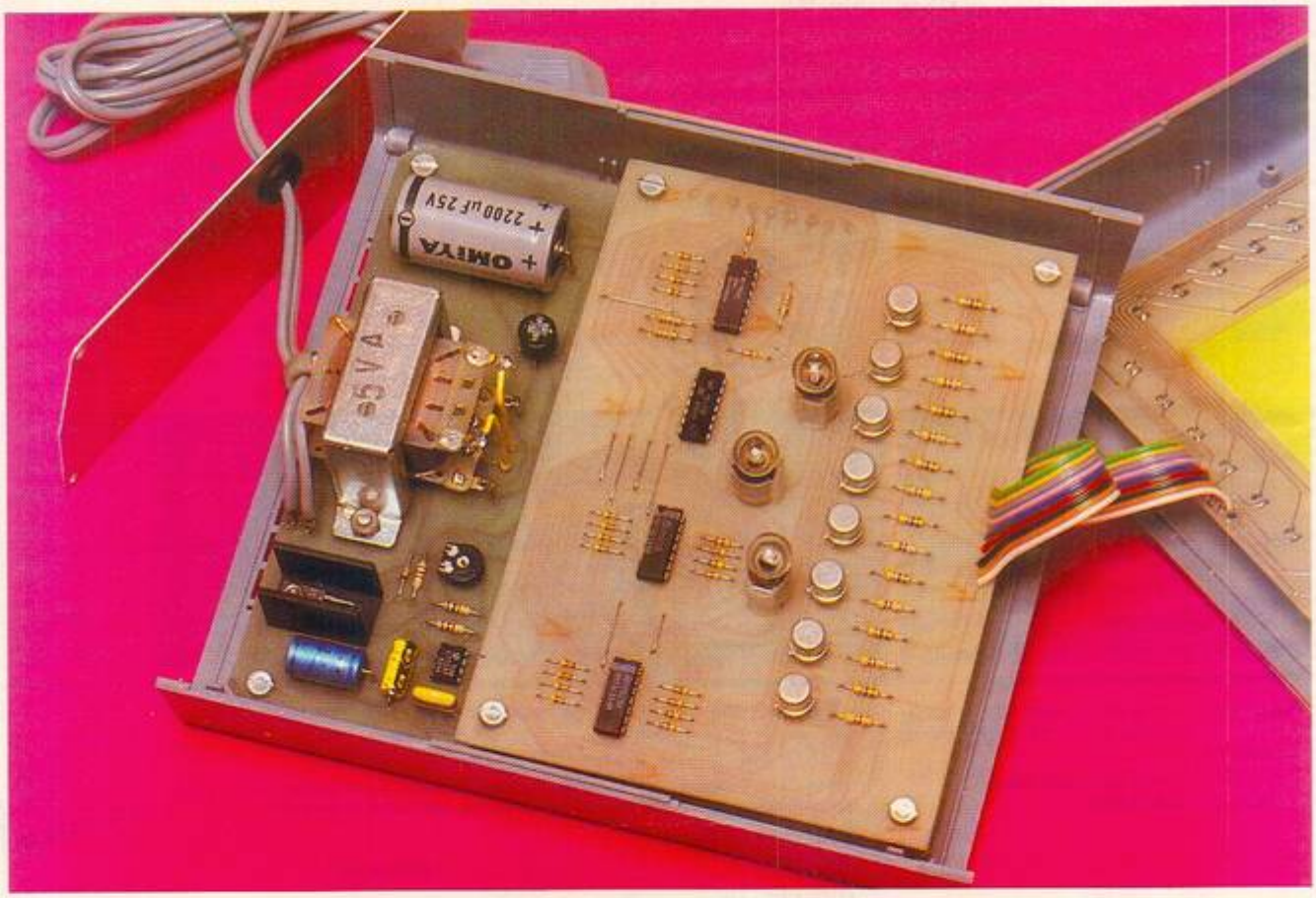
EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation,
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins, 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

ELC090

ou téléphonez à Paris
(1) 208.50.02

UNE FEERIE DE LED !

La présente réalisation montre qu'avec relativement peu de moyens il est possible d'obtenir des effets lumineux et décoratifs véritablement remarquables.
Un programme pilotant une suite assez conséquente de séquences confère à ce montage un intérêt indéniable et les résultats rendus contribueront sans aucun doute à égayer ces journées de fête de fin d'année ou encore à apporter une touche originale à l'agencement d'une vitrine.

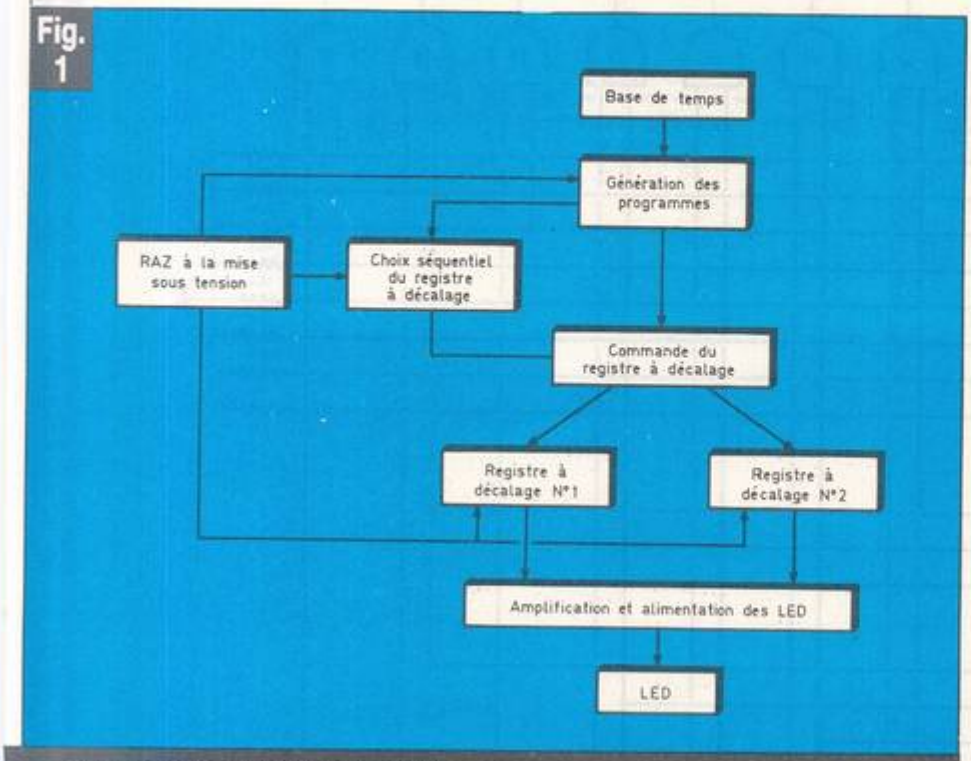


I – Le principe
(fig. 1)

Une série de 32 LED de 5mm de diamètre est disposée en forme de carré. Une base de temps fait avancer un premier compteur décimal, lequel, pour chacune de ses positions successives, fait apparaître un niveau logique, zéro ou un, à la sortie d'un ensemble constituant la programmation. Bien entendu, chaque cycle de ce compteur commande une séquence différente, grâce à un changement de position d'un second compteur décimal.

Il en résulte toutes sortes de défilements de LED, allant du chenillard classique au chenillard alterné en passant par des défilements de deux, trois ou plusieurs LED, et ceci dans un sens, puis dans l'autre, et dans les deux sens à la fois.

Fig. 1



Synoptique complet du montage.

Ces résultats sont possibles grâce à la mise en œuvre de deux registres à décalage dont nous verrons le fonctionnement détaillé au chapitre suivant.

Le programme obtenu est relativement long étant donné que pas moins de 240 impulsions élémentaires produites par la base de temps sont nécessaires pour le boucler complètement, ce qui élimine le côté un peu lassant des animations lumineuses dont le renouvellement des phénomènes périodiques est trop fréquent.

La partie centrale du carré comporte un éclairage fixe assuré par des ampoules à incandescence et permettant de mettre en évidence une inscription.

L'ensemble est logé dans un coffret Teko que l'on peut poser verticalement ou encore accrocher à une paroi.

Fig. 2

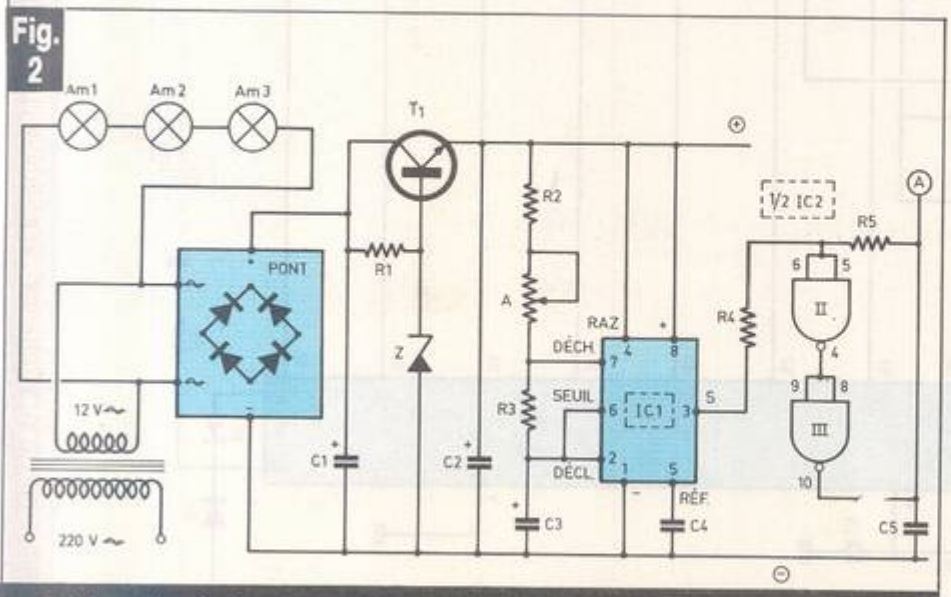


Schéma de principe de la section alimentation et base de temps.

II – Le fonctionnement électronique

a) Alimentation (fig. 2)

L'énergie nécessaire au fonctionnement de l'ensemble est bien entendu fournie par le secteur 220 V, compte tenu de l'utilisation du montage. Un transformateur abaisse la tension secteur à 12 V. Afin de ne pas surcharger inutilement les composants situés en aval et ayant pour mission le redressement et la régulation, la fraction d'énergie destinée à l'alimentation des ampoules est directement prélevée sur le secondaire du transformateur. Les ampoules sont montées en série.

Un pont redresse le courant alternatif fourni par le secondaire. Les deux alternances ainsi redressées sont filtrées par la capacité C_1. Le transistor T_1, dont la base est polarisée à 10 V grâce à une diode Zener et à la résistance R_1, fournit au niveau de son émetteur une tension continue, régulée et stabilisée à environ 9,5 V. La capacité C_2 fournit un dernier complément de filtrage. Etant donné que l'intensité débitée par T_1 peut atteindre 200 mA, il a été nécessaire de munir ce dernier d'un radiateur de dissipation de l'énergie Joule.

b) Base de temps (fig. 2)

Les impulsions de base nécessaires au fonctionnement de l'ensemble seront produites par un « 555 » que nos lecteurs connaissent bien et qui reste décidément la bête à tout faire. Les créneaux obtenus à la broche N° 3 sont caractérisés par une période définie par la relation :

$T = 0{,}7\ (R_2 + A + 2R_3)\ C_3$

(R en ohm et C en farad).

Grâce à l'ajustable A, il est possible de régler la fréquence des impul-

Fig. 3

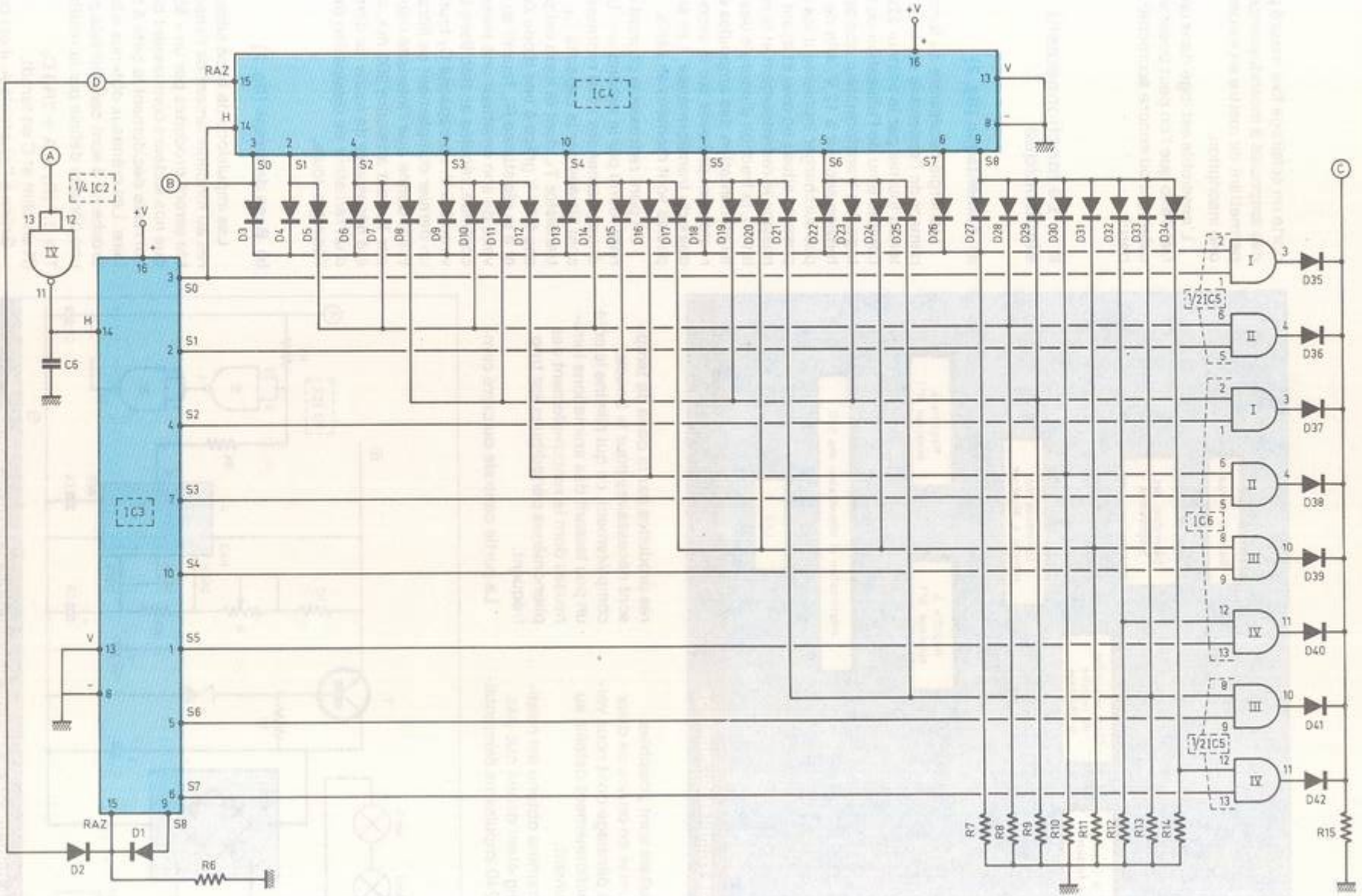


Schéma de principe de la section génération des programmes équipés des très classiques 4017.

Schéma de principe de la commande des registres à décalage et alimentation des LED.

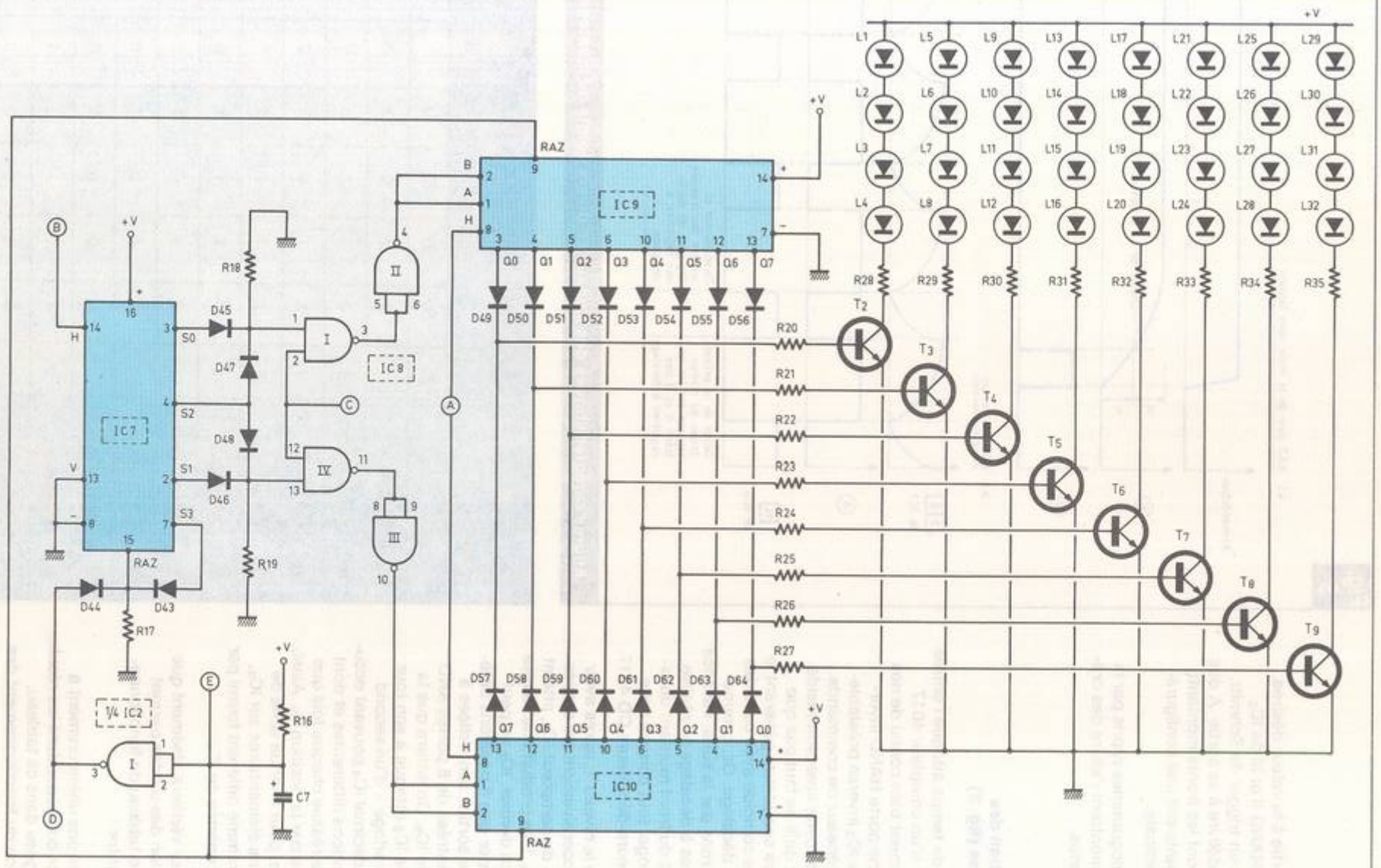


Fig. 4

sions de sortie à la valeur désirée. Les portes NAND II et III de IC_2 constituent un trigger de Schmitt. Ce dernier délivre à sa sortie A des créneaux dont les fronts montants et descendants ont une configuration bien verticale.

Les oscillogrammes repris par la **figure 5 b** montrent l'allure des créneaux obtenus.

c) Génération des programmes (fig. 3)

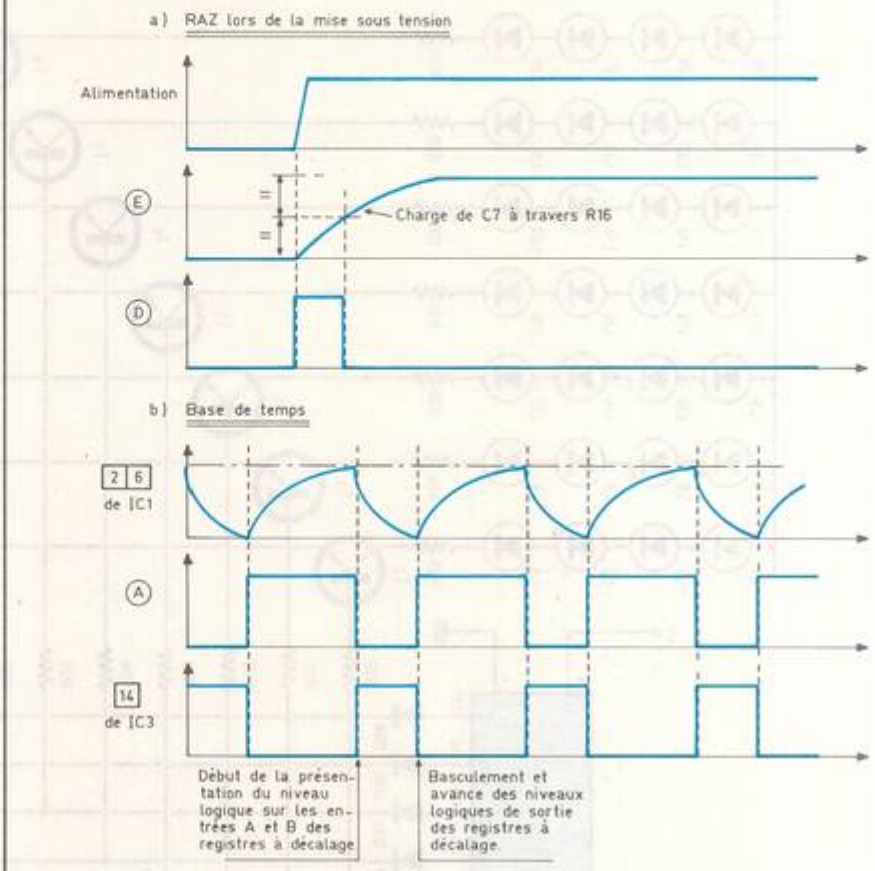
La base de temps attaque l'entrée « horloge » d'un compteur 4017 (IC_3), également bien connu de nos lecteurs. Une porte NAND inverseuse IV de IC_2 inverse préalablement les créneaux de commande. La raison de cette inversion réside dans le fait qu'il ne faut pas que l'avance des compteurs générant le programme coïncide avec celle des registres à décalage. Or, comme nous le verrons par la suite, l'avance des registres à décalage se réalise au moment du front montant du signal d'horloge, tout comme celle des compteurs-décodeurs CD 4017.

Lorsque le niveau 1, après avoir occupé successivement les sorties S_0, S_1... S_7 du compteur IC_3, atteint la sortie S_8, il se produit une remise à zéro de ce dernier. IC_3 ne peut donc occuper que 8 positions différentes. Ces sorties sont reliées à l'une des entrées de 8 portes AND de IC_5 et de IC_6. On notera que la sortie S_0 de IC_3 attaque à son tour l'entrée « horloge » d'un second compteur décimal IC_4 pouvant occuper 10 positions différentes et dont l'avance se réalise chaque fois que IC_3 repasse par la position S_0. Ainsi, on dispose, pour chaque série de 8 impulsions élémentaires sur IC_3, d'un programme différent fourni par une sortie donnée de IC_4.

Le lecteur vérifiera aisément que la disposition des diodes permet d'obtenir le tableau de fonctionnement ci-contre :

Nous verrons ultérieurement à quels effets correspondent les résultats consignés dans ce tableau, compte tenu du fonctionnement des registres à décalage.

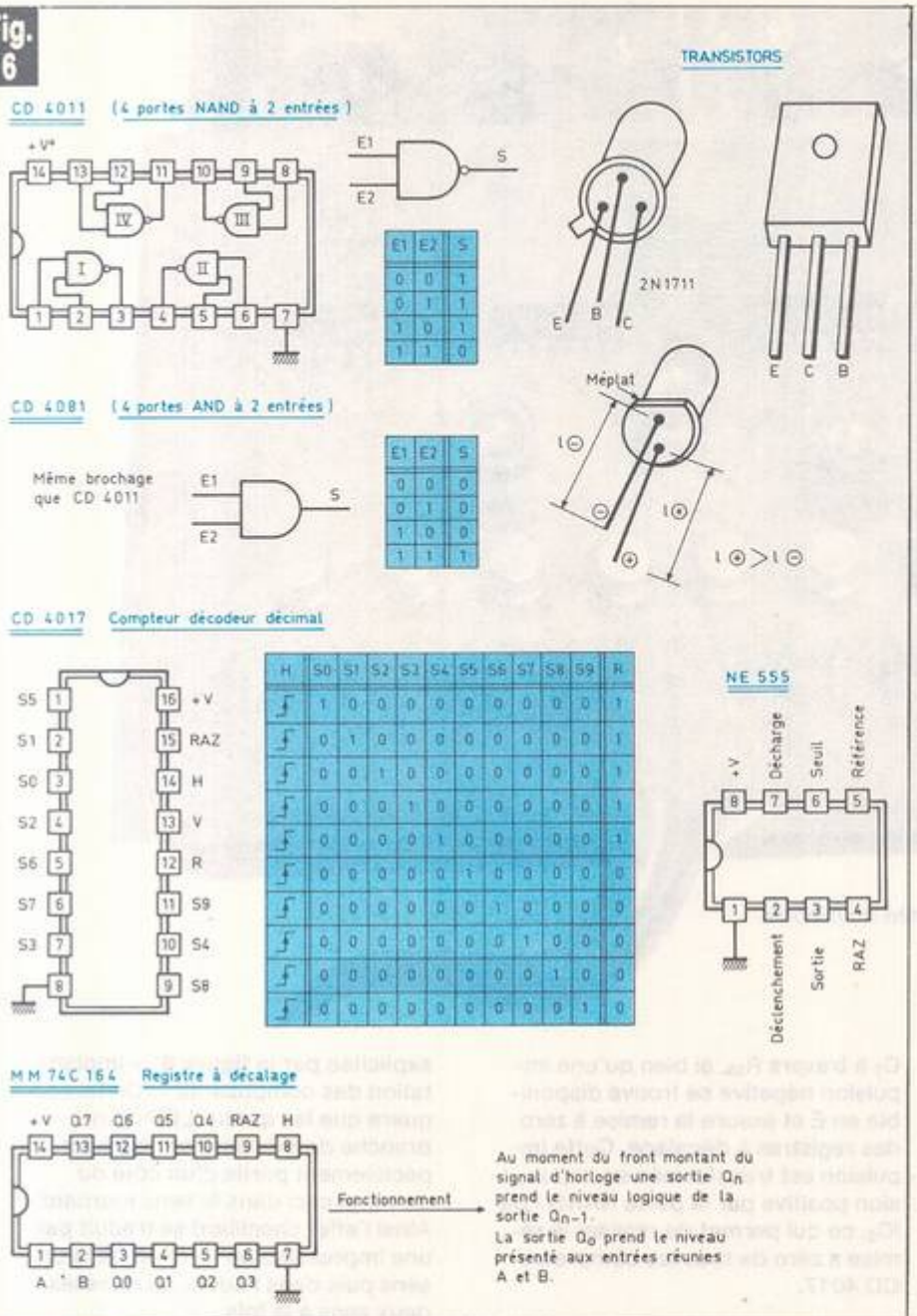
Fig. 5



Allures caractéristiques des signaux en divers points du montage.

NIVEAUX LOGIQUES EN C									
Positions successives de IC_4		Positions successives de IC_3							
		S_0	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7
S_0	Séquence 1	1	0	0	0	0	0	0	0
S_1	Séquence 2	1	1	0	0	0	0	0	0
S_2	Séquence 3	1	1	1	0	0	0	0	0
S_3	Séquence 4	1	1	1	1	0	0	0	0
S_4	Séquence 5	1	1	1	1	1	0	0	0
S_5	Séquence 6	1	0	1	0	1	0	1	0
S_6	Séquence 7	1	0	1	0	1	0	1	0
S_7	Séquence 8	1	0	0	0	0	0	0	0
S_8	Séquence 9	1	1	1	1	1	1	1	1
S_9	Séquence 10	0	0	0	0	0	0	0	0

Fig. 6



Tables de vérité et brochages des divers composants actifs.

d) Les registres à décalage (fig. 4)

Il s'agit de circuits intégrés dont le fonctionnement est le suivant : le changement d'état des sorties Q_0 à Q_7 se produit au moment du front montant du signal d'horloge, à condition que l'entrée RAZ reste soumise à un état bas. A chaque impulsion, une sortie donnée prend le niveau logique de la sortie précédente. La sortie Q_0 prend celui qui est disponible à ce moment-là sur les entrées réunies A et B. Toute impulsion positive sur l'entrée RAZ remet instantanément toutes les sorties à zéro.

C'est ce type de circuit intégré qui permet, sur le module « affichage » d'une calculatrice, de décaler les digits vers la gauche à chaque fois que l'on rentre un nouveau chiffre.

On notera que les deux registres à décalage IC_9 et IC_{10} ont leurs sorties réunies, mais en sens inverse, par l'intermédiaire de diodes évitant l'envoi de niveaux 1 sur une sortie présentant un état bas, dans certaines conditions.

e) La commande des registres à décalage (fig. 4)

A chaque fois que IC_4 passe par la position S_0 (ce qui se produit toutes les 80 impulsions élémentaires), un troisième compteur décimal IC_7 avance d'un pas. Grâce à la liaison S_3 – RAZ par l'intermédiaire de D_{43}, ce compteur ne peut occuper que trois positions :

– S_0 → les niveaux logiques de C sont inversés et transmis par la porte NAND I de IC_8.

– S_1 → même remarque pour la porte NAND IV de IC_8.

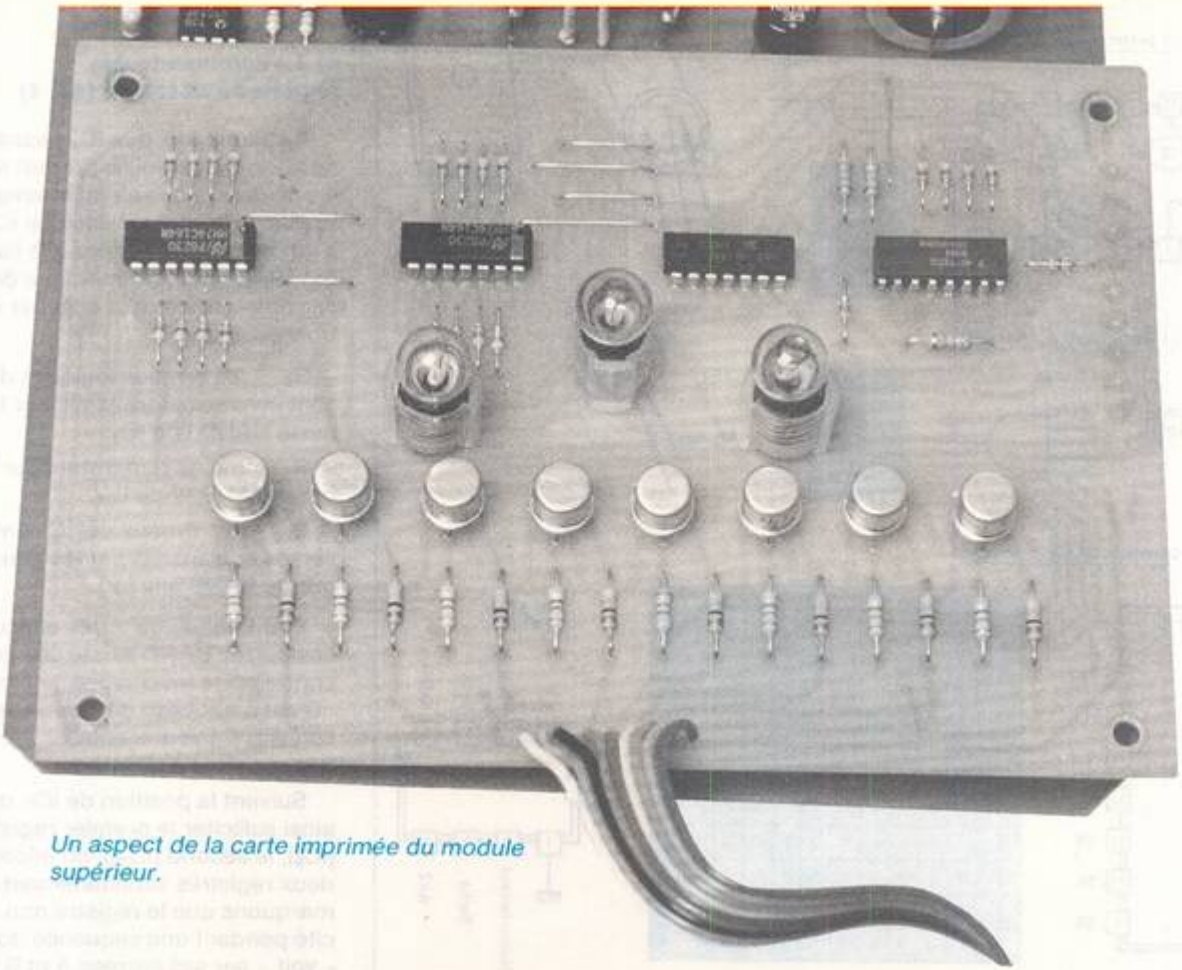
– S_2 → les niveaux de C sont inversés et transmis par les deux portes NAND à la fois.

Etant donné qu'après chacune de ces portes NAND existe une seconde porte inverseuse, le niveau C est à nouveau disponible avec son vrai signe aux entrées A et B des registres à décalage.

Suivant la position de IC_7, on peut ainsi solliciter le premier registre (IC_9), le second (IC_{10}), ou encore les deux registres simultanément. Remarquons que le registre non sollicité pendant une séquence donnée « voit » sur ses entrées A et B en permanence un état bas. Enfin, les entrées « horloge » restent sollicitées dans tous les cas.

Ces explications étant données, on peut maintenant présager de ce qui se passera, par exemple, sur les sorties Q_0 à Q_7 de IC_9 pendant les dix séquences reprises par le tableau de fonctionnement du paragraphe C. Ces phénomènes sont les suivants :

Séquence 1 : 1 état haut se déplace successivement de Q_0 à Q_7
Séquence 2 : 2 états hauts se déplacent successivement de Q_0 à Q_7
Séquence 3 : 3 états hauts se déplacent successivement de Q_0 à Q_7
Séquence 4 : 4 états hauts se déplacent successivement de Q_0 à Q_7
Séquence 5 : 5 états hauts se déplacent successivement de Q_0 à Q_7
Séquence 6 : 1 alternance d'états haut et bas se déplacent de Q_0 à Q_7
Séquence 7 : 1 alternance d'états haut et bas se déplacent de Q_0 à Q_7
Séquence 8 : 1 état haut se déplace de Q_0 à Q_7
Séquence 9 : toutes les sorties Q_0 à



Un aspect de la carte imprimée du module supérieur.

Q_7 passent progressivement à un état haut.
Séquence 10 : toutes les sorties passent progressivement à un état bas.

Par la suite, ces dix séquences se renouvelleront, mais sur IC_{10} ; comme Q_0 de IC_{10} est relié à Q_7 de IC_9 et ainsi de suite, tout se passe comme si les différents défilements précédemment évoqués se réalisaient en sens inverse.

Enfin, lorsque IC_9 et IC_{10} sont sollicités simultanément, les phénomènes se produisent par des défilements allant à la rencontre l'un de l'autre.

f) La RAZ à la mise sous tension (fig. 4)

Afin que les effets restent synchronisés dès le départ, il est bon que les compteurs et les registres à décalage se trouvent remis à zéro au moment de la mise sous tension. Ainsi, lorsque cette dernière s'établit, il se produit la charge de C_7 à travers R_{16}, si bien qu'une impulsion négative se trouve disponible en E et assure la remise à zéro des registres à décalage. Cette impulsion est transformée en impulsion positive par la porte NAND I de IC_2, ce qui permet de réaliser la remise à zéro de tous les compteurs CD 4017.

g) Amplification et alimentation des LED (fig. 4)

C'est aux transistors T_2 à T_9 qu'incombe ce rôle. Les LED sont montées par série de quatre dans le circuit des collecteurs de ces transistors. Cette disposition en série permet d'obtenir une consommation minimale du point de vue de l'intensité.

Les LED utilisées, de diamètre 5 mm, sont du type rouge : ce sont elles qui ont le meilleur rendement lumineux, ce qui est particulièrement intéressant pour l'application concernée.

La disposition en carré se trouve explicitée par la **figure 8 :** « Implantation des composants ». On remarquera que les quatre LED d'une branche donnée font toujours respectivement partie d'un côté du carré, et ceci dans le sens tournant. Ainsi l'effet chenillard se traduit par une impression de rotation dans un sens puis dans l'autre, ou dans les deux sens à la fois.

III – La réalisation pratique

a) Les circuits imprimés (fig. 7)

Leur configuration n'étant pas trop serrée, ils peuvent être reproduits à l'aide des différents produits de transfert disponibles auprès de la plupart des fournisseurs. Cette reproduction peut être directement réalisée par application des transferts sur la face cuivre de l'époxy, ou encore par l'intermédiaire de la réalisation d'un « mylar » et d'une insolation aux ultraviolets.

Fig. 7

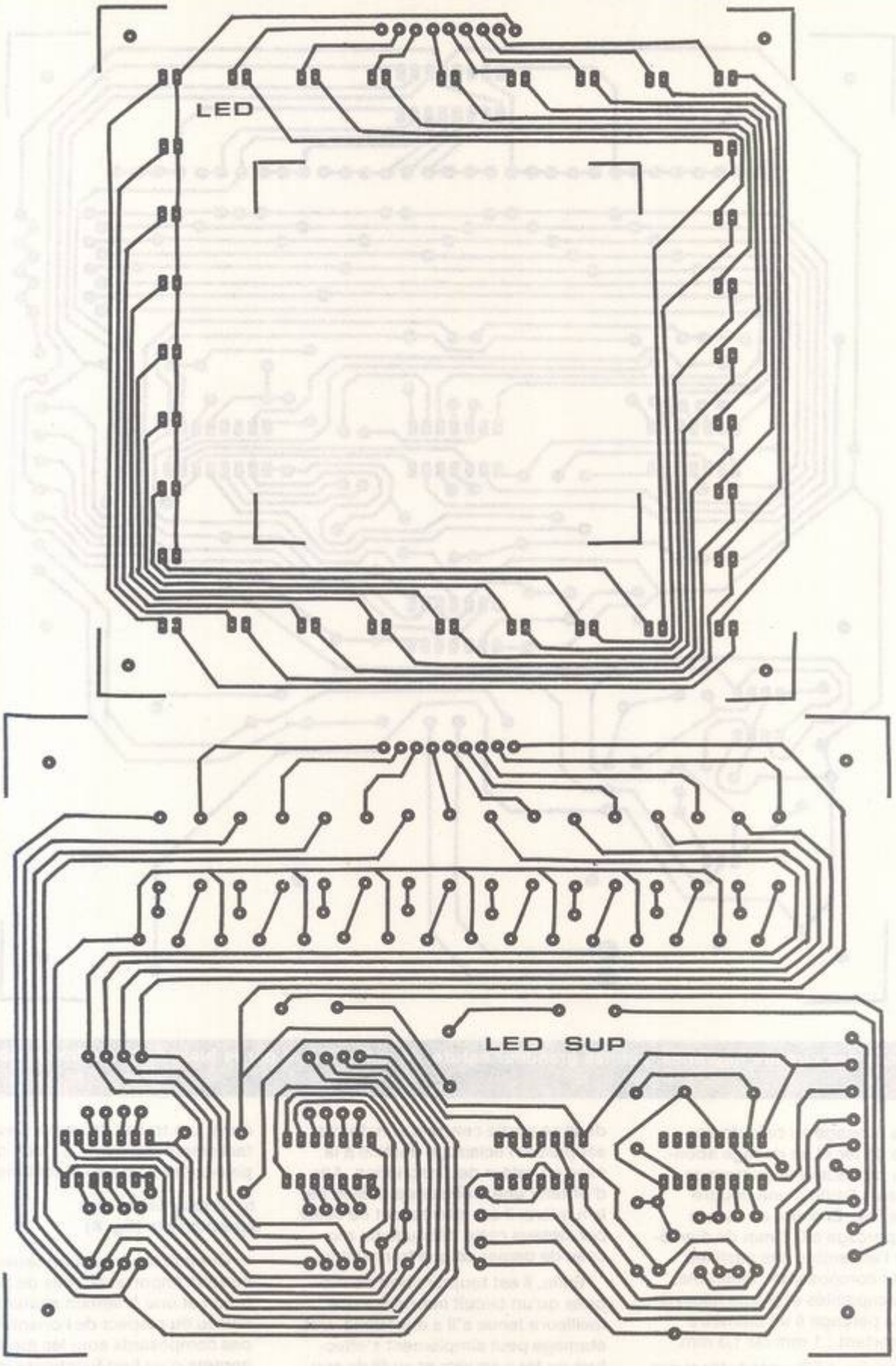
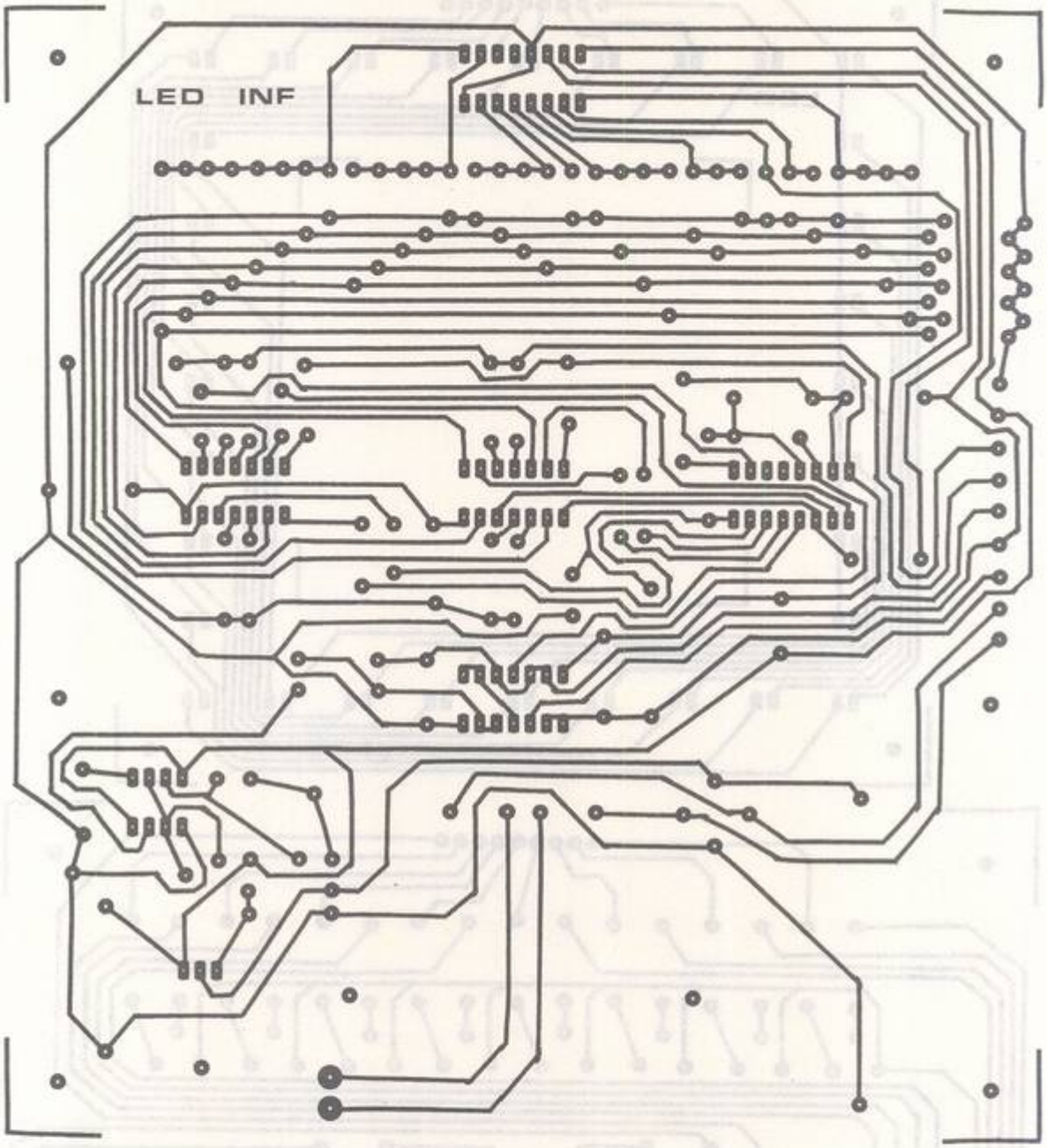


Fig. 7



Les tracés des circuits imprimés, publiés grandeur nature, se reproduiront par le biais de la méthode photographique.

Après passage au bain de perchlorure de fer et un rinçage abondant, on procédera au nettoyage des pistes à l'aide d'une poudre abrasive fine. Ensuite, ce sera le tour du perçage à 0,8 mm de diamètre pour l'ensemble des pastilles. Quelques composants : ajustable, grandes capacités et picots nécessiteront un perçage à un diamètre plus important : 1 mm ou 1,3 mm.

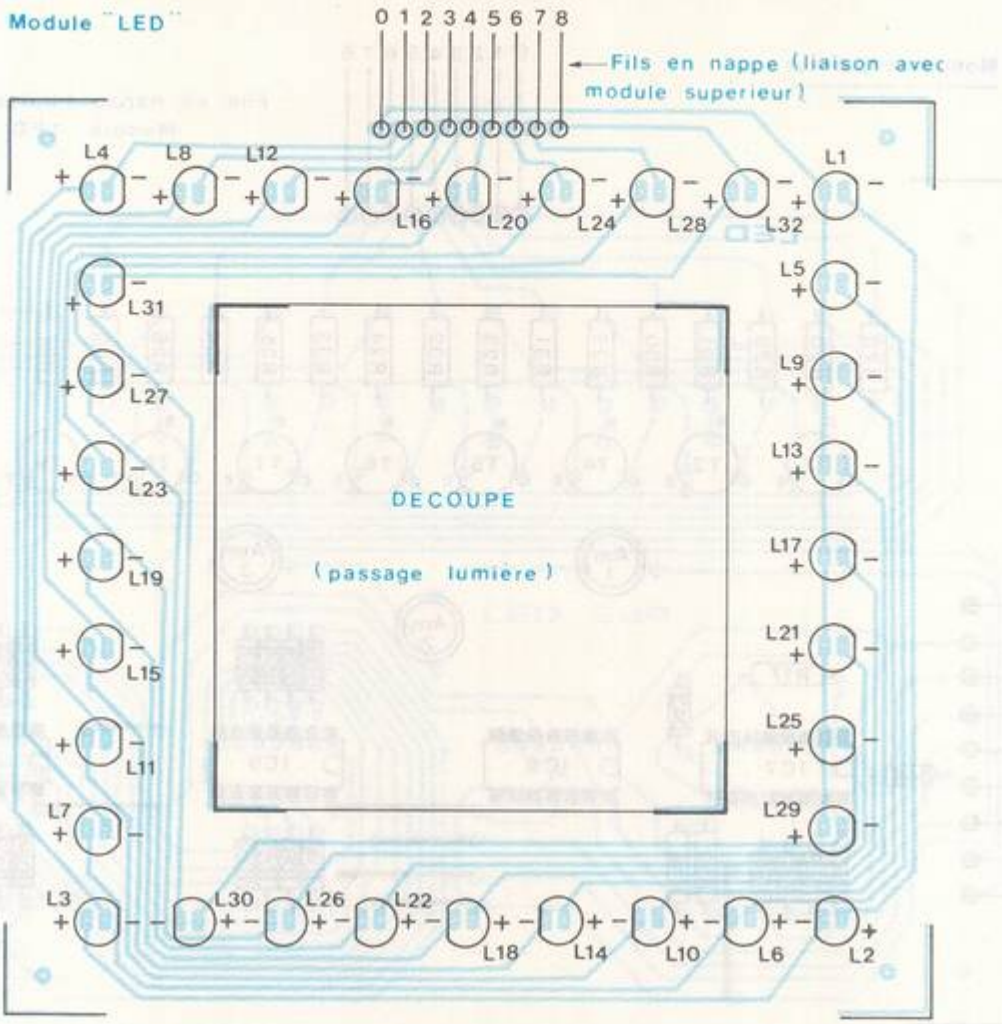
Le module « LED » est à découper dans sa partie centrale afin de laisser passer l'éclairage destiné à la mise en valeur de l'inscription. Afin d'obtenir une meilleure diffusion de la lumière, il est intéressant de coller par-dessus cette découpe un morceau de papier calque translucide.

Enfin, il est toujours bon de rappeler qu'un circuit imprimé a une meilleure tenue s'il a été étamé. Cet étamage peut simplement s'effectuer au fer à souder et au fil de soudure. Les traces de vernis peuvent facilement s'éliminer à l'aide d'un pinceau et d'un peu d'acétone.

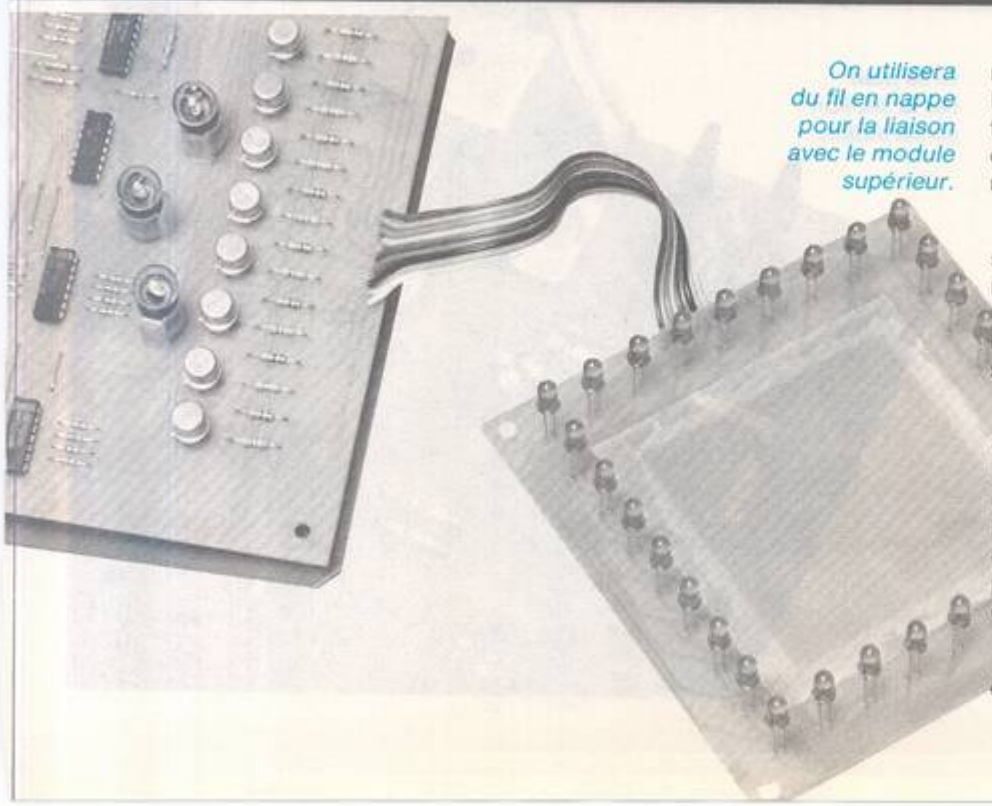
b) Implantation des composants (fig. 8)

Comme toujours, une seule remarque importante : pas de précipitation et une attention soutenue au niveau du respect de l'orientation des composants sont les meilleurs garants d'un bon fonctionnement du

Fig. 8



Au niveau de l'implantation des éléments, il conviendra de scrupuleusement respecter l'orientation des diodes LED.



On utilisera du fil en nappe pour la liaison avec le module supérieur.

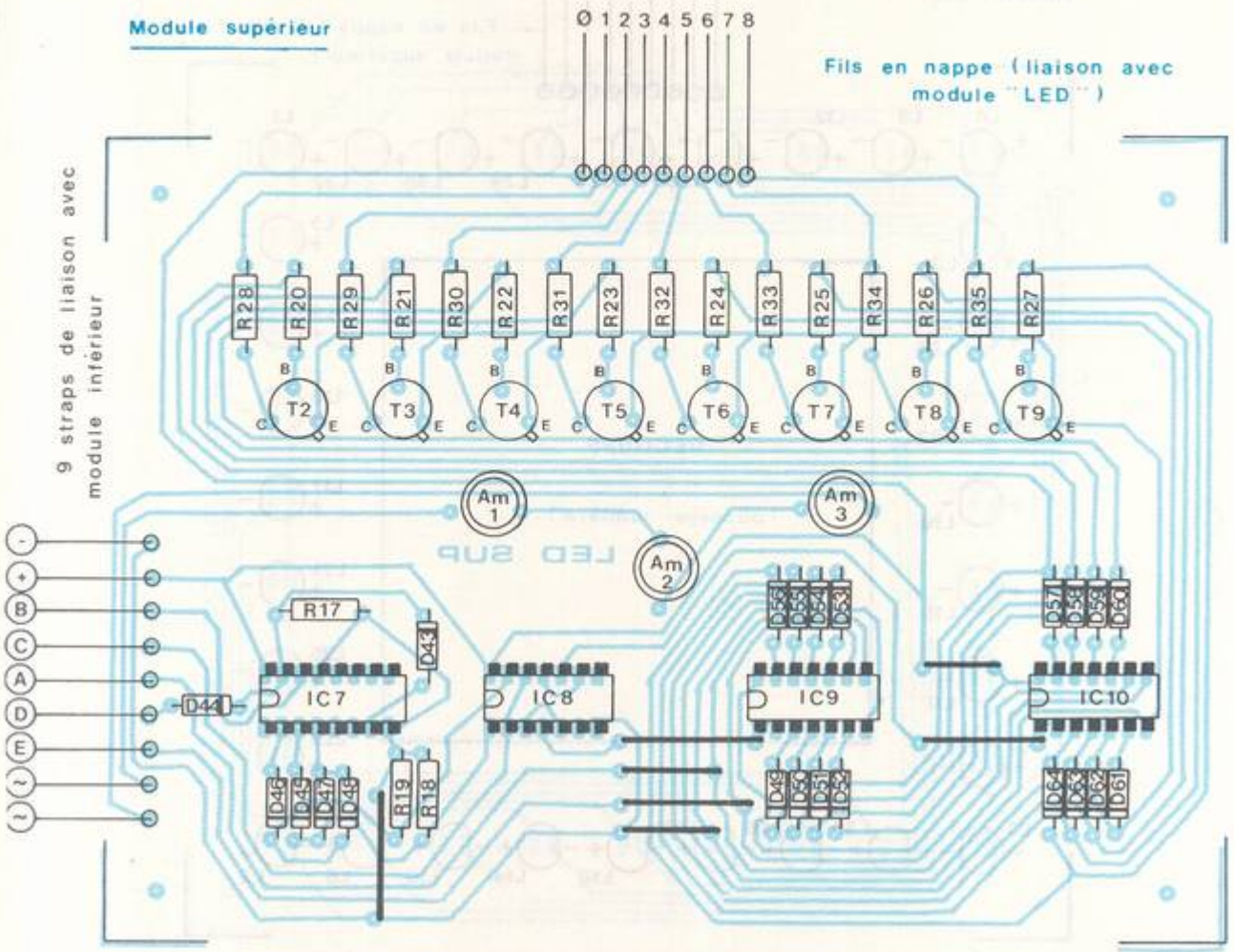
montage lors des premiers essais. Le fer à souder doit toujours être très propre, et il faut veiller à ne pas chauffer trop les circuits intégrés au moment de leur implantation.

Lorsque les modules inférieur et supérieur sont prêts, on peut les monter définitivement l'un sous l'autre en les entretoisant. Par la suite, on procédera à la mise en place des straps de liaison.

En ce qui concerne le module « LED », de bons résultats d'alignement des LED peuvent être obtenus en les soudant, module monté sous le couvercle du boîtier Teko. Cette opération nécessite le perçage précis et préalable du couvercle en question.

Une attention toute particulière est à apporter au niveau de l'orien-

Fig. 8



Ne pas oublier les straps et bien veiller à l'orientation du méplat des circuits intégrés.

tation des LED : elles ne sont pas toutes orientées dans le même sens ; la **figure 8** indique ces différentes orientations.

c) Montage dans le boîtier TEKO

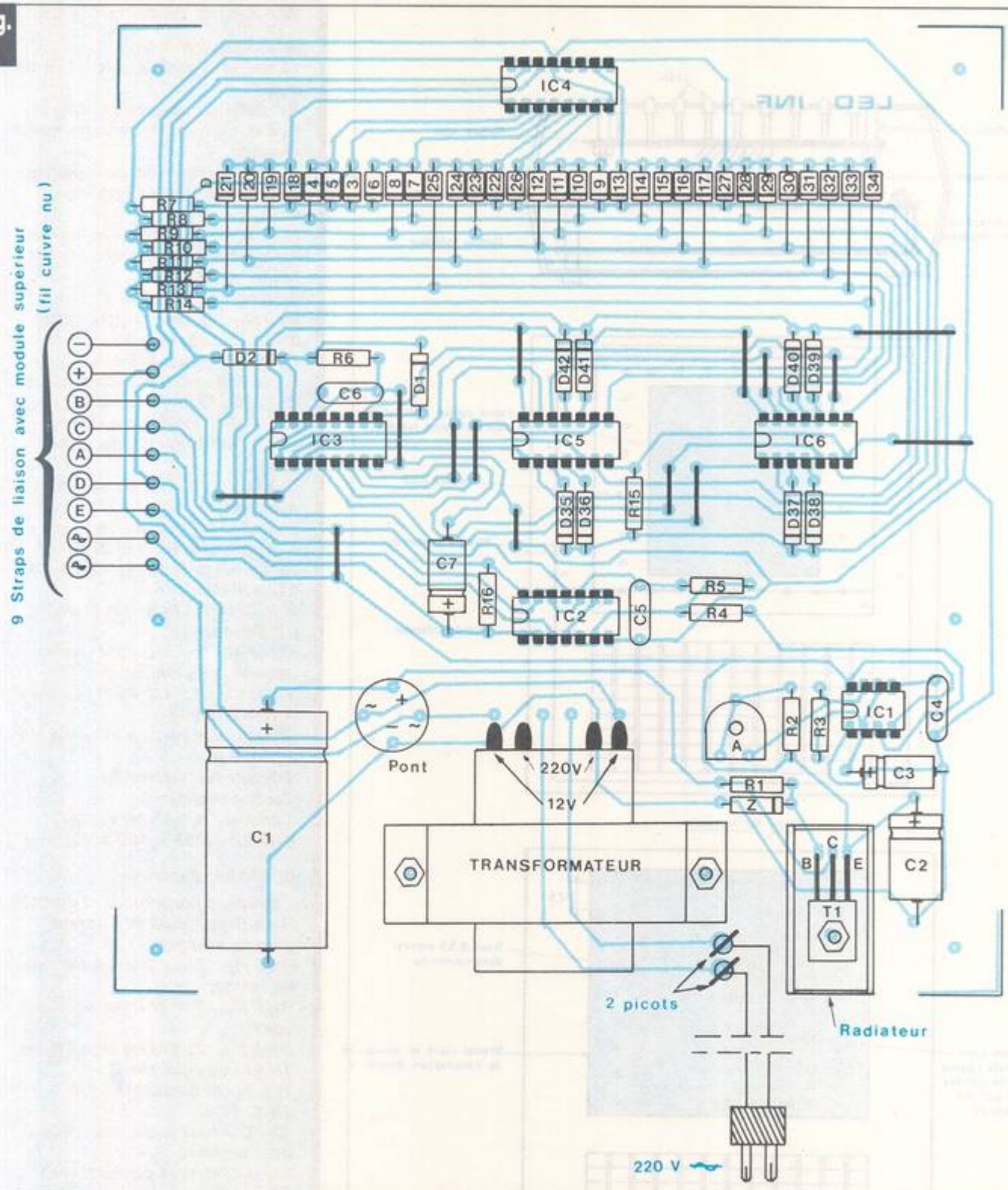
Peu de remarques sont à faire à ce sujet. La **figure 9** est suffisamment explicite et évoque un exemple de réalisation possible.

La liaison entre le module supérieur et le module « LED » est constituée par du fil en nappes.

Il convient également de pratiquer une découpe dans le couvercle, dans le centre du carré formé par les LED, toujours dans le but de laisser diffuser la lumière en prove-

Gros plan sur la section alimentation.

Fig. 8



Le transformateur se placera directement sur la carte imprimée.

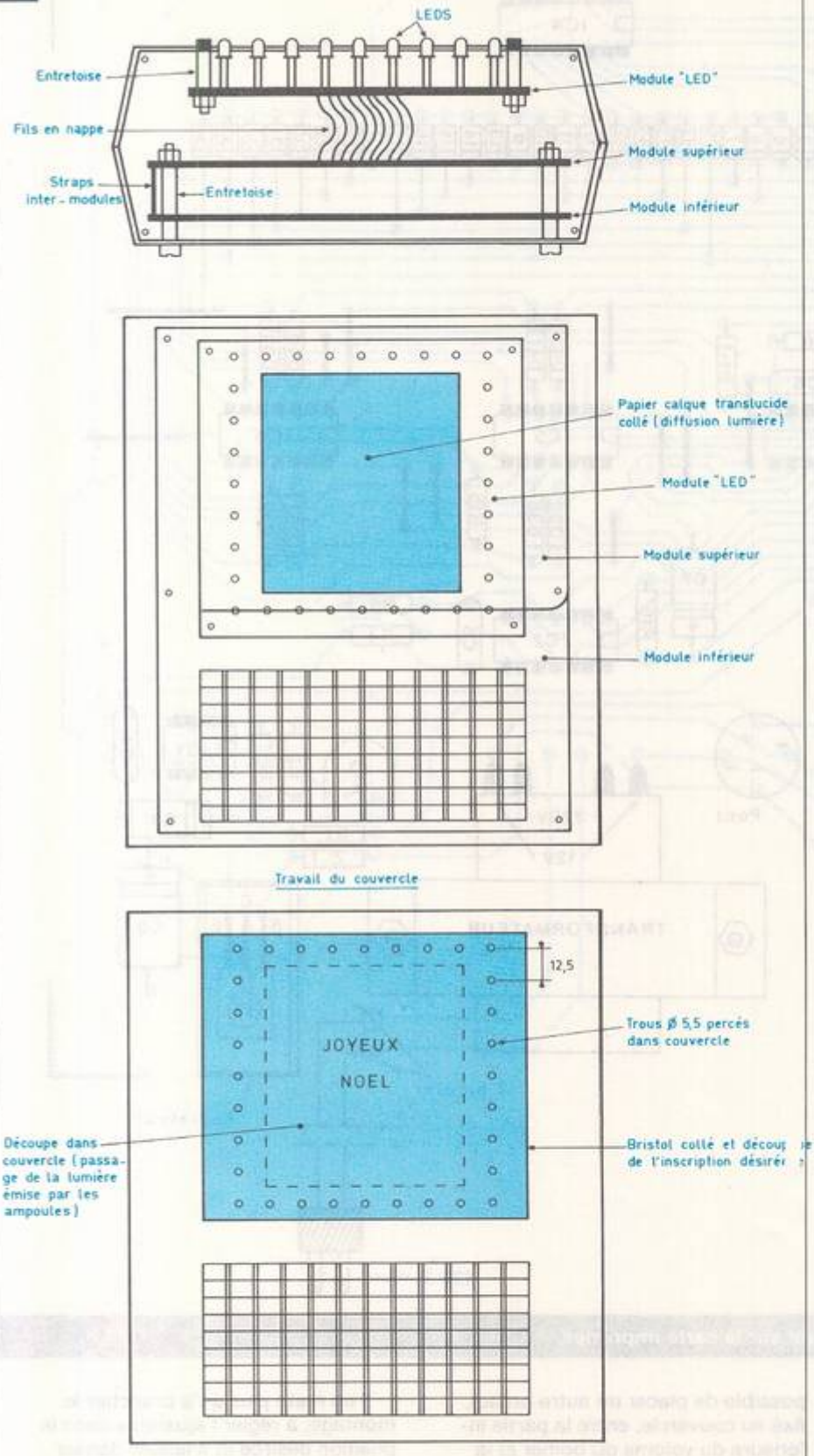
nance des ampoules et mettre en évidence l'inscription découpée dans le bristol collé sur le couvercle.

Enfin, et afin d'éviter le rayonnement indésirable par la grille d'aération du boîtier Teko, il est également possible de placer un autre bristol, fixé au couvercle, entre la partie inférieure du volume du boîtier et la limite de la partie comportant le recouvrement des modules inférieur et supérieur.

Il ne reste plus qu'à brancher le montage, à régler l'ajustable dans la position désirée et à laisser danser les LED...

Robert KNOERR

Fig. 9



Le montage s'introduira à l'intérieur d'un coffret Teko.

IV – Liste des composants

a) Module inférieur

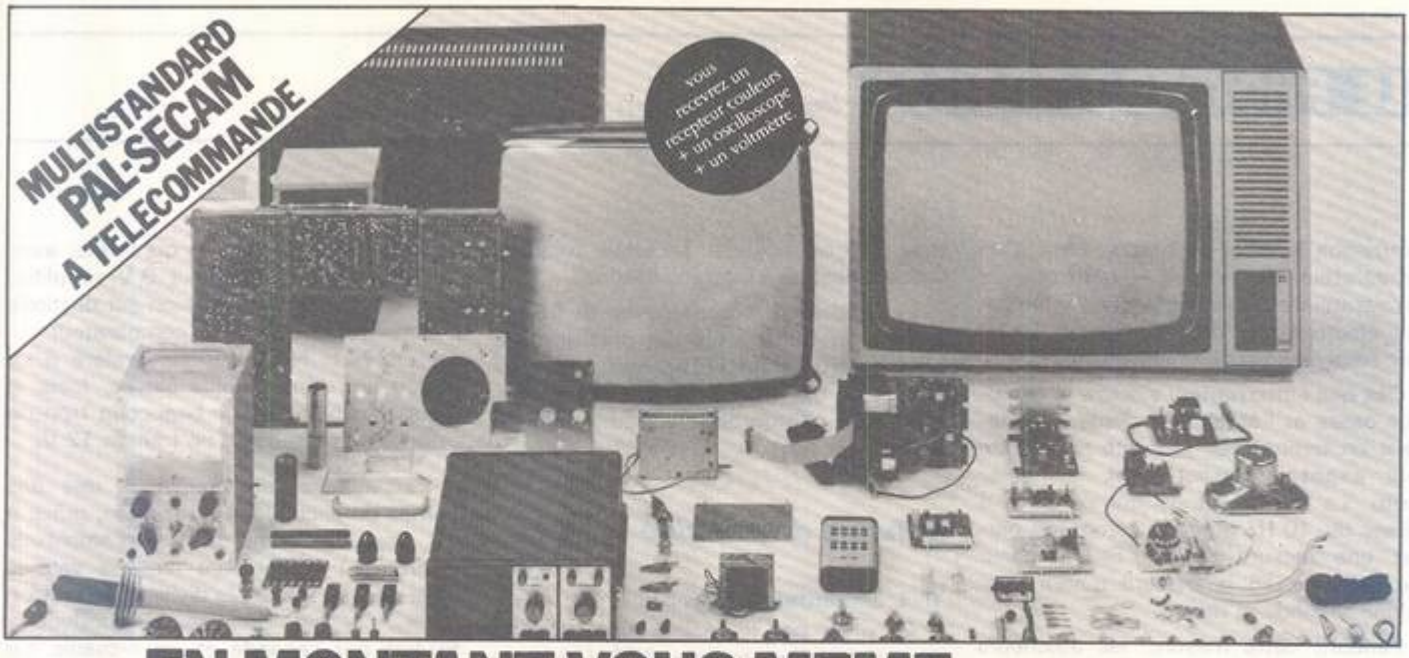
14 straps (3 horizontaux, 11 verticaux)
R_1 : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R_2 à R_4 : 3 × 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_5 : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_6 à R_{15} : 10 × 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{16} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
A : ajustable de 470 kΩ à implantation horizontale
Z : diode Zener de 10 V
D_1 à D_{42} : 42 diodes signal (type 1N 914 ou équivalent)
Pont redresseur 500 mA
C_1 : 2 200 µF/25 V électrolytique
C_2 : 220 µF/10 V électrolytique
C_3 : 1 µF/10 V électrolytique
C_4 : 4,7 nF Mylar (jaune, violet, rouge)
C_5 et C_6 : 2 × 1 nF Mylar (marron, noir, rouge)
C_7 : 10 µF/10 V électrolytique
T_1 : transistor BD 135 (NPN)
Radiateur pour transistor BD 135
IC_1 : NE 555
IC_2 : CD 4011 (4 portes NAND à 2 entrées)
IC_3 et IC_4 : 2 × CD 4017 (compteur-décodeur décimal)
IC_5 et IC_6 : 2 × CD 4081 (4 portes AND à 2 entrées)
Transformateur 220 V/12 V 5 VA 2 picots
1 fiche mâle secteur
Cordon secteur
1 coffret Teko « New Model AUS 22 » (198 × 180 × 70)

b) Module supérieur

7 straps (6 horizontaux, 1 vertical)
R_{17} à R_{19} : 2 × 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{20} à R_{27} : 8 × 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_{28} à R_{35} : 8 × 47 Ω (jaune, violet, noir)
D_{43} à D_{64} : 22 diodes signal (type 1N 914 ou équivalent)
T_2 à T_9 : 8 transistors NPN 2N 1711
IC_7 : CD 4017 (compteur-décodeur décimal)
IC_8 : CD 4011 (4 portes NAND à 2 entrées)
IC_9 et IC_{10} : 2 × MM 74 C 164 (registres à décalage)
3 douilles pour implantation sur circuit imprimé
3 ampoules 3,5 V/0,2 A

c) Module « LED »

32 LED de ø 5 (rouges)
Fils en nappe



EN MONTANT VOUS-MEME VOTRE TELEVISEUR COULEURS DEVENEZ UN TECHNICIEN CONFIRMÉ...

Réalisez vous-même votre récepteur couleurs multistandard entièrement transistorisé.

Vous recevrez, chez vous, tous les éléments nécessaires à la réalisation de ce récepteur PAL-SECAM de haute qualité, muni des tous derniers perfectionnements : structure modulaire, tube PIL auto-convergent, contrôle automatique de syntonisation, etc.

Grâce aux indications détaillées contenues dans les leçons pratiques, vous ne rencontrerez aucune difficulté, à condition toutefois de posséder des connaissances en électronique.

De plus, pour le contrôle et la mise au point de votre appareil vous recevrez également un oscilloscope et un voltmètre électronique.

Devenez un spécialiste apprécié.

la télévision couleur est un marché en plein expansion, où le technicien qualifié est très recherché et ou une formation sérieuse, comme celle d'EURELEC, est particulièrement appréciée.

En quelques mois, chez vous, vous pouvez accéder à cette spécialisation. Or, vous le savez bien, et ceci est vrai, dans toutes les branches d'activités, les spécialistes sont mieux payés.

Un cours complet et progressif qui constitue une importante documentation technique.

Même si vous n'envisagez pas d'en faire un métier, avec le cours de télévision couleurs EURELEC, vous approfondirez vos connaissances techniques, d'une part en réalisant votre téléviseur, d'autre part grâce à l'étude systématique et complète des circuits qui le composent.

Vous aborderez ainsi la technique digitale, à la fois sur le plan théorique et pratique, les télécommandes à infra-rouge ou à ultra-sons, etc.

Une méthode d'enseignement éprouvée et efficace.

EURELEC est le 1er centre européen d'enseignement de l'électronique par correspondance. Ce succès, EURELEC le doit à l'originalité de sa méthode, mise au point par des pédagogues spécialisés, qui ont judicieusement équilibré théorie et pratique.

Dans le domaine de la télévision couleurs, cette association théorie/pratique est la meilleure garantie de réussite.

AVEC LE NOUVEAU COURS DE TELEVISION COULEURS EURELEC

Un stage d'une semaine à la fin de votre cours.

En complément de votre cours, EURELEC vous offre, sans aucun supplément, un stage de perfectionnement dans ses laboratoires.

Vous pourrez compléter les connaissances acquises pendant les cours en réalisant de nombreuses manipulations.

Demandez sans attendre la documentation que nous vous avons réservée en retournant à EURELEC le bon ci-joint gratuitement et sans engagement de votre part, nous vous dirons tout ce que vous devez savoir sur le contenu de ce cours, les caractéristiques des appareils réalisés et les différentes facilités de règlement.

eurelec Rue F-Holweck 21000 DIJON-FRANCE
institut privé d'enseignement à distance

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Bon à retourner à EURELEC, institut privé d'enseignement à distance, rue Fernand-Holweck, 21000 DIJON.

Je demande à recevoir, gratuitement et sans engagement de ma part, votre documentation illustrée sur votre nouveau cours de télévision couleur.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

1040/01190

CENTRES REGIONAUX - 75012 PARIS : 57/61, Bd de Picpus - Tél.(1)347.19.82
13007 MARSEILLE : 104, Bd Corderie - Tél.(91)54.38.07
POUR LE BENELUX - EURELEC TECHNOTRONIC - Passage International n° 6 - Boîte 101 - 1000 BRUXELLES - Tél.218.30.06

LE PHOTEXPO DIGITAL

(suite de la page 81)

commande le délai de basculement d'un comparateur de tension – tant que ce comparateur n'a pas déclenché l'interrupteur électronique, des impulsions 10 Hz sont envoyées vers l'affichage digital.

Dès que l'interrupteur s'ouvre le comptage cesse et l'afficheur indique, directement en temps réel, la durée nécessaire pour exposer correctement le papier photo. La petite astuce qui consiste à utiliser du 10 Hz pour ce comptage permet une mesure rapide. Si l'afficheur vous indique 15 la mesure n'aura duré qu'une seconde et demie.

Pendant cette mesure, les afficheurs sont éteints, pour le repos des yeux.

2° En position compte-pose (fig. 2) on divise ces impulsions 10 Hz pour obtenir soit des secondes, soit des minutes. Par le biais d'un système de programmation, informé à chaque instant de l'état du comptage, on ouvre l'interrupteur électronique dès que le temps affiché est écoulé. A ce moment, un relais coupe le courant destiné à l'agrandisseur.

La capacité de comptage est de 99 secondes ou 99 minutes. La précision est celle du 50 Hz de l'EDF, soit mieux qe 0,1 %, ce qui dépasse largement les besoins d'un photographe... même très exigeant.

Schéma de principe

1° L'alimentation (fig. 3)

Ce n'est pas le moins important. Au secondaire d'un transfo 220 V/9 V on trouve 4 diodes qui font un redressement double alternance. Puis un gros chimique assure le filtrage (C_1).

Ensuite, le courant a le choix :

– entrer dans un régulateur 5 V/500 mA qui assure l'alimentation des circuits TTL de comptage et d'affichage,

– ou bien entrer dans T_1 qui forme, avec R_1, Z et C_2 un régulateur 9 V simplifié, mais suffisant. Cette tension est destinée à alimenter la LDR et le comparateur qui est un 741. Nous aurions préféré à ce niveau une tension plus élevée, mais le régulateur 5 V dégage beaucoup trop de calories en présence d'un transfo 12 V.

Par ailleurs, on prélève à une des bornes du secondaire du transfo, grâce à D_5, des impulsions 50 Hz, d'amplitude environ 11 V, qui sont dirigées vers la base de T_2 à travers le diviseur de tension R_2/R_3. T_2 est ainsi rendu conducteur 50 fois par seconde et on recueille sur son collecteur des impulsions, bien calibrées et régulières, d'amplitude 5 V et de fréquence 50 Hz.

C'est notre « horloge » fiable, précise et économique.

2° La partie photomètre (fig. 4)

Au terme de ce montage, on trouve le condensateur C_4 et IC_{12} qui est un comparateur de tension (μA 741).

Le fonctionnement est simple : au départ le condensateur est déchargé, car le relais est en position repos, nous le verrons plus loin. Donc, l'entrée e+ du 741 est à 0 volt. L'entrée e- est portée à une tension de référence, ajustable grâce au potentiomètre P. Dans ces conditions la sortie du 741 est au niveau logique zéro (environ 1,8 V). Dès que le relais bascule, le condensateur peut commencer à se charger, grâce au courant traversant la LDR l'émetteur puis le collecteur de T_3. Vous avez déjà compris que la vitesse de charge de C_4 dépend uniquement de l'impédance de la LDR, donc de l'éclairement (l'impédance de la LDR augmente, quand la luminosité qu'elle reçoit, diminue).

A ce stade, remarquons deux choses :

1°) C_4 est chargé en courant constant (pour un éclairement donné) car il est connecté au collecteur de T_3 dont la base est portée à un potentiel fixe grâce à R_6 et R_7. Ceci signifie que la vitesse de croissance de la tension, à ses bornes, est à peu près linéaire en fonction du temps. Si l'éclairement double la charge de C_4 sera, à peu près, deux fois plus rapide. Cet « à peu près » est destiné à ne pas choquer les puristes, mais rassurez-vous, le fonctionnement est beaucoup mieux qu'à peu près.

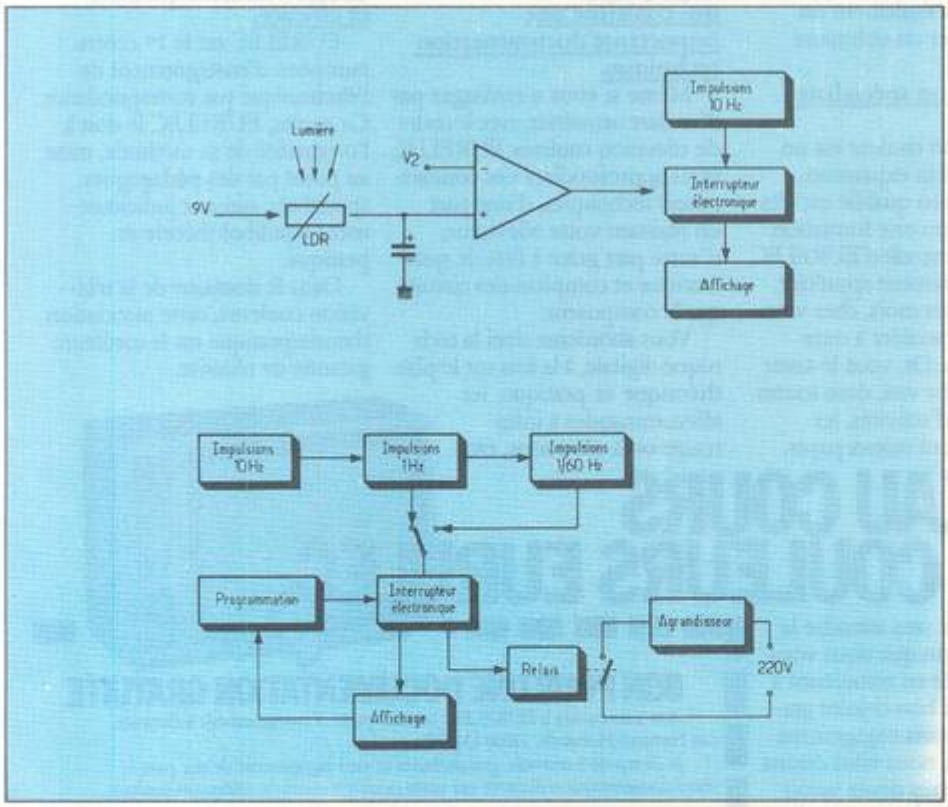


Fig. 1. et 2. – En position « photomètre », une LDR charge plus ou moins rapidement un condensateur. En position « compte-pose », on divise des impulsions 10 Hz pour obtenir des secondes, des minutes.

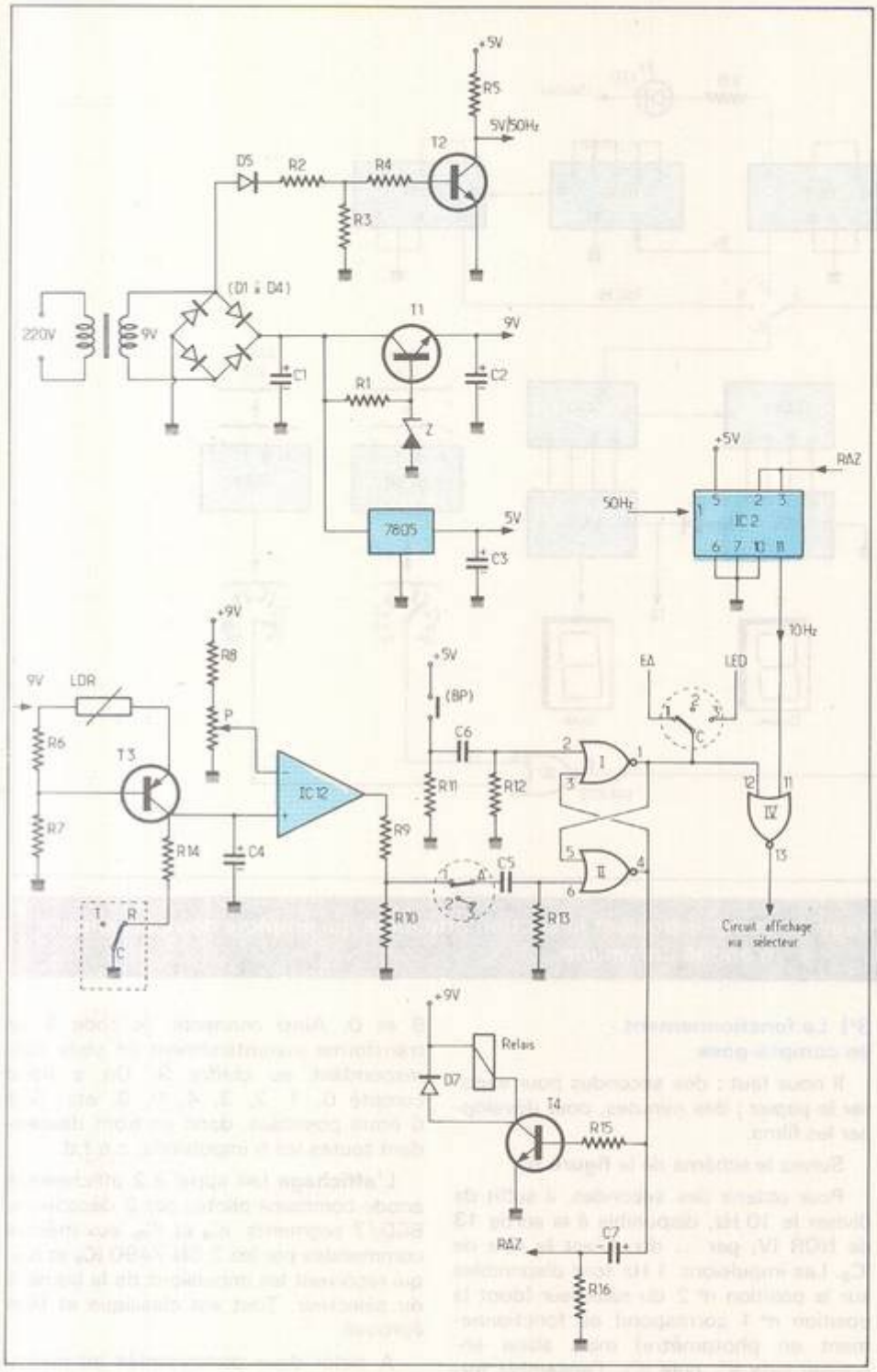


Fig. 3. et 4. – La section alimentation et la méthode de prélèvement des signaux 50 Hz. Schéma de principe de la section photomètre, employant notamment un μA 741.

2°) Le 1 MΩ d'impédance d'entrée du 741 est très bien pour ne pas perturber la charge de C_4.

Continuons : dès que le potentiel de l'entrée e+ est égale à celui de l'entrée e –, la sortie du 741 bascule de 0 du niveau logique 1 soit environ 8 V, ce qui est de trop pour le circuit TTL qui suit, d'où la raison d'être du pont diviseur $R_9 = R_{10}$, au milieu duquel on trouve donc 4 V, ce qui est parfait.

C'est cette variation de tension qui fait changer d'état la bascule R-S qui suit, composée des 2 portes NOR I et II : cette impulsion +, via C_5, fait passer la sortie 4 de NOR II au niveau logique zéro, donc la sortie 1 de NOR I au niveau logique 1. Il se produit de ce fait 3 événements :

1° Le relais, commandé par T_4 ne se trouve plus alimenté, il passe en position repos, ce qui permet à C_4 de se décharger à travers R_{14} (qui limite le courant de décharge).

2° Les afficheurs s'allument grâce à la connexion marquée EA qui correspond au même point sur le circuit d'affichage, c'est-à-dire aux pins n° 4 des 7447 utilisés pour piloter les afficheurs à anodes communes. Vous savez peut-être que pour éteindre un afficheur commandé par un 7447 il suffit de relier la patte n° 4 au niveau logique zéro (moins de 1 volt) c'était le cas ici avant le basculement de la porte I. Maintenant c'est l'inverse, donc tout s'allume. Remarquez que sur les 2 autres positions du sélecteur, le point EA se trouve en « l'air », donc l'afficheur restera allumé quel que soit l'état de la sortie 1. Tant mieux !

3° L'événement essentiel est quand même l'arrêt du comptage, tout simplement parce que l'entrée 12 de la porte IV est portée au niveau logique 1. Or, c'est à travers cette porte IV que sont transmises les impulsions vers le circuit d'affichage. Le 50 Hz présent sur le collecteur de T_2 commande un diviseur par 5 (IC_2) à la sortie duquel on trouve du 10 Hz qui est appliqué à l'entrée 11 de NOR IV. On retrouve la même fréquence à la sortie 13 si, et seulement si, l'entrée 12 est au niveau logique zéro. C'est notre « interrupteur électronique » dont il était question plus haut.

Le fonctionnement du B.P. est des plus simples : il permet d'envoyer, via C_6 une impulsion + sur l'entrée 2 de NOR I, ce qui fait changer d'état les 2 sorties de la bascule R-S.

A ce propos, revenons un peu sur les 2 condensateurs C_5 et C_6 : ils ont pour but de ne transmettre qu'une impulsion + sur les entrées auxquels ils sont connectés, et non pas un créneau. Ils jouent le rôle de différenciateur afin que le basculement des portes NOR I et II soit fiable.

R_{12} et R_{13} constituent un rappel à la masse des entrées correspondantes. R_{11} décharge C_6 dès que le B.P. est relâché.

La remise à zéro (R.A.Z.) : Elle s'effectue lorsque la sortie 4 de NOR II passe de 0 à 1. Cette impulsion + est trans-

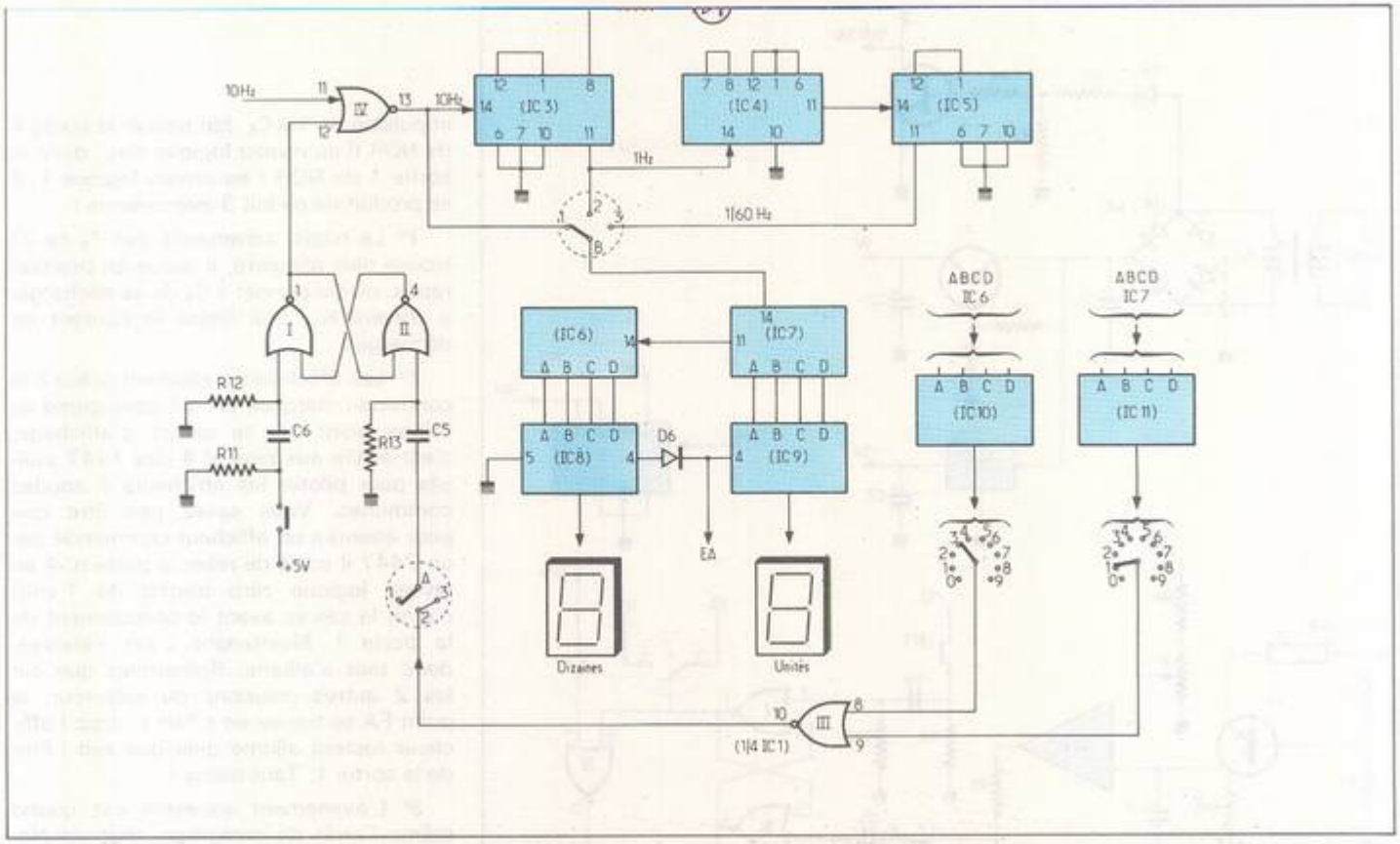


Fig. 5. – Schéma de principe du montage en compte-pose et la section affichage qui emploie deux afficheurs à anode commune.

mise par C_7 aux pins correspondant de tous les C.I. compteurs.

R_{16} permet un maintien à la masse de ces entrées ; C_7 a un rôle analogue à celui de C_5 et C_6 : il ne transmet que les fronts montants.

En résumé, au départ : C_4 est déchargé par le relais en position repos, les afficheurs sont allumés, le comptage bloqué.

Action sur le B.P. : les compteurs se mettent à zéro, les afficheurs s'éteignent, le relais colle, donc ça se charge, le comptage démarre via NOR IV.

Dès que la tension aux bornes de C_4 atteint la valeur fixée par le curseur de P, la bascule RS change d'état et on revient à la situation de départ.

Le **rôle de P** : c'est le seul réglage du montage. En faisant varier la tension de l'entrée inverseuse du 741, il fait varier, pour un éclairement donné, la durée du comptage et permet ainsi d'adapter le photomètre aux conditions du labo. R_8 abaisse le potentiel du point haut de P, ce qui élargit la plage de réglage.

3°) Le fonctionnement en compte-pose

Il nous faut : des secondes pour exposer le papier ; des minutes, pour développer les films.

Suivez le schéma de la **figure 5.**

Pour obtenir des secondes, il suffit de diviser le 10 Hz, disponible à la sortie 13 de NOR IV, par ... dix. C'est le rôle de IC_3. Les impulsions 1 Hz sont disponibles sur la position n° 2 du sélecteur (dont la position n° 1 correspond au fonctionnement en photomètre) mais aussi envoyées vers IC_4 puis IC_5, l'ensemble formant une division par 60. Dans ce cas, les impulsions 1/60 Hz (c'est-à-dire 1 minute) se retrouvent sur la position n° 3 du sélecteur.

Pour diviser par 60, IC_5 (SN 7490) est classiquement monté en diviseur par 10, mais IC_4 (qui est aussi un 7490) est connecté pour faire une division par 6.

Comment ? En reliant les sorties A et C aux 2 entrées de remise à neuf (n° 6 et 7).En code binaire, le chiffre 5 correspond à un niveau logique 1 sur A et C, et O sur B et D. Ainsi connecté, le code 5 se transforme instantanément en code correspondant au chiffre 9. On a donc compté 0, 1, 2, 3, 4, 9, 0, etc. Soit 6 états possibles, donc un front descendant toutes les 6 impulsions, c.q.f.d.

L'affichage fait appel à 2 afficheurs à anode commune pilotés par 2 décodeurs, BCD/7 segments, IC_8 et IC_9, eux-mêmes commandés par les 2 SN 7490 IC_6 et IC_7, qui reçoivent les impulsions de la borne B du sélecteur. Tout est classique et bien éprouvé.

A noter deux particularités au niveau des décodeurs IC_8 et IC_9 :

– le point marqué EA, déjà vu précédemment, permet une mise à zéro des pins n° 4 ;

– la patte n° 5 de IC_8 est mise à la masse ce qui permet une extinction du zéro sur l'afficheur des dizaines. C'est plus joli de lire 7 que 07, et ce n'est pas plus compliqué.

Remarquons la diode reliée à la patte 8 de IC_3. A ce niveau sont disponibles des impulsions de 1 Hz. La cathode de

cette LED rejoint, via le sélecteur, la sortie 1 de NOR I (voir **figure 4**).

Ainsi, en position minute (position n° 3 du sélecteur) la LED va glignoter, pendant le comptage, au rythme des secondes.

Cette disposition a été adoptée pour éviter, en position SEC. une interférence visuelle entre le clignotement de la LED et le défilement des chiffres. C'est inutile et fatiguant. Par contre, il est utile de pouvoir vérifier si le comptage se déroule normalement lorsque l'afficheur ne change d'état que toutes les minutes.

La programmation du temps de pose fait appel à 2 rotacteurs 10 positions, 1 circuit. Chaque patte des rotacteurs est reliée aux 10 sorties d'un 7442, qui sont les décodeurs BCD/ Décimal, bien connus. Les entrées ABCD de IC_{11} sont respectivement reliées aux sorties ABCD de IC_7. Idem entre IC_{10} et IC_6. Ainsi le code binaire, affiché grâce aux 7447, se retrouve aussi sur les cosses des rotacteurs sous la forme d'un zéro, progressant pas à pas à chaque impulsion entrant dans IC_7.

Le rotacteur de droite programme les unités, celui de gauche, les dizaines.

Lorsqu'il y a coïncidence entre la programmation établie et le temps écoulé, les entrées 8 et 9 de NOR III se trouvent simultanément à zéro, la sortie 10 passe alors, et seulement dans ce cas, au niveau logique 1. Par l'intermédiaire du sélecteur, qui se trouve nécessairement sur la position 2 ou 3, la bascule R-S change d'état donc le comptage cesse et le relais décolle, comme vu précédemment.

Il est temps de noter que ce relais est un modèle 2 RT : un des cicuits est destiné, on le sait, à décharger le condensateur C_4, l'autre circuit alimente en position travail, l'agrandisseur.

Réalisation pratique

Il y a 3 circuits imprimés dont le dessin est donné à l'échelle 1.Le circuit dit de base qui se fixe au fond du coffret, le circuit d'affichage et le circuit comprenant les 2 comparateurs, ainsi que les 2 rotacteurs 10 positions.

Reproduire ces circuits, sur époxy de préférence, présente peu de difficulté en utilisant des produits de transfert, éventuellement le stylo marqueur pour certaines connexions.

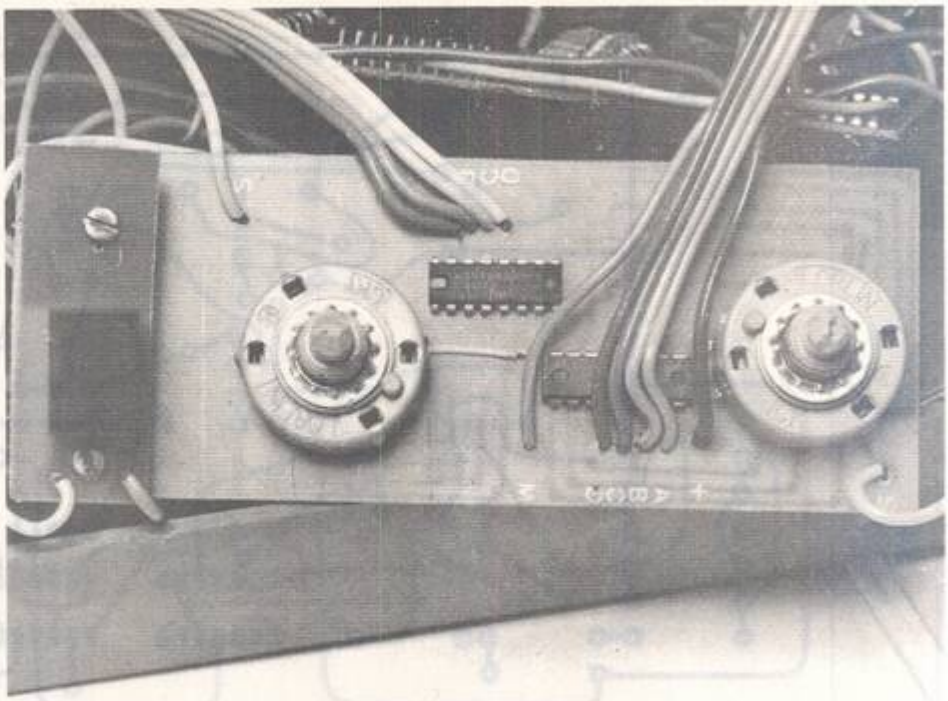


Photo 2. – Détail du circuit de programmation équipé de deux contacteurs.

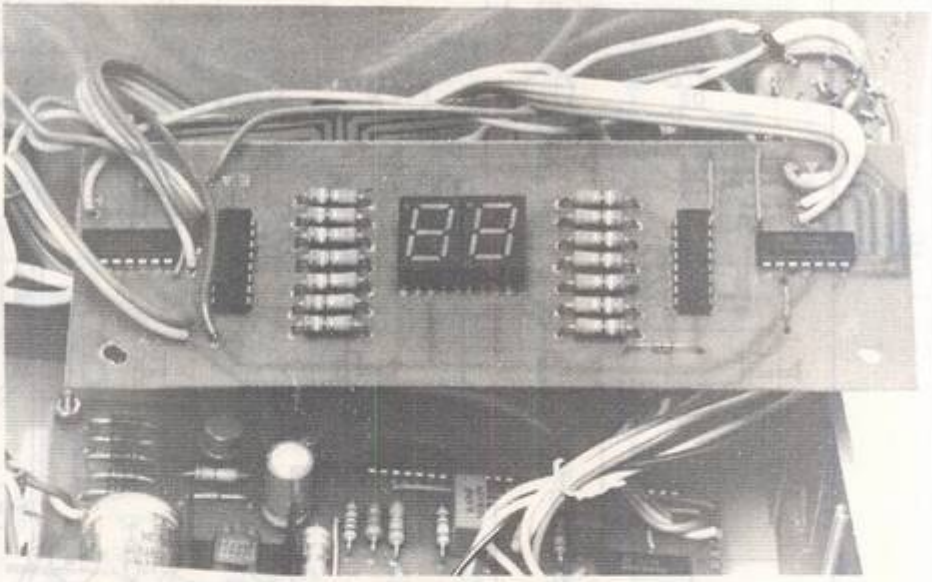


Photo 3. – Pour le module d'affichage, une implantation très classique.

L'implantation des composants (fig. 6) sur le circuit de base nécessite l'ordre suivant : straps, résistances et diodes, puis les 5 C.I. dont les pattes seront soudées en changeant de C.I. à chaque fois, ceci pour le refroidissement.

Soufflez un peu, en confectionnant un radiateur en U pour le régulateur de tension, le tout se fixant à l'aide d'une vis avec écrou traversant la semelle du 7805 et l'époxy.

Terminez en n'oubliant pas C_1.

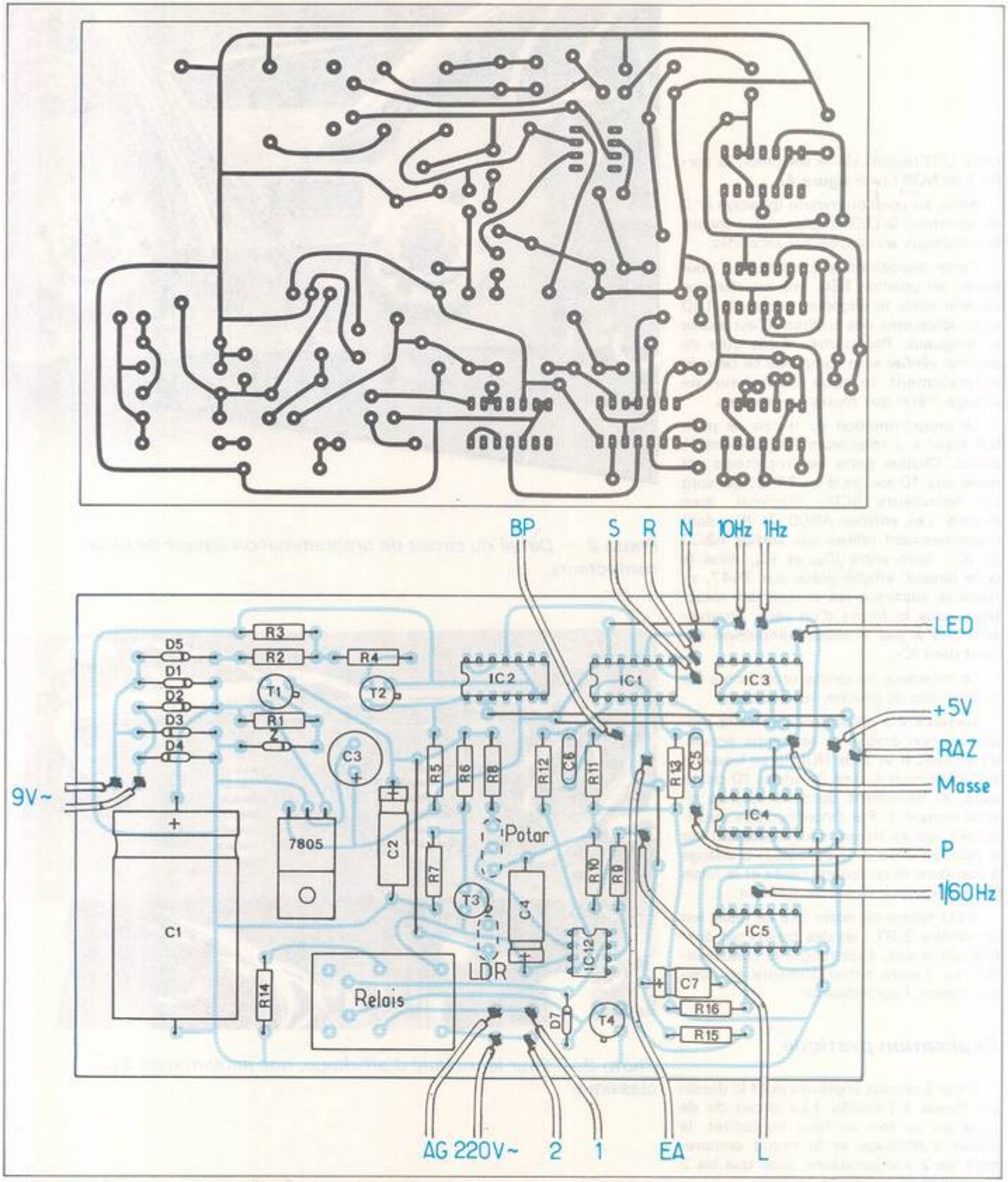
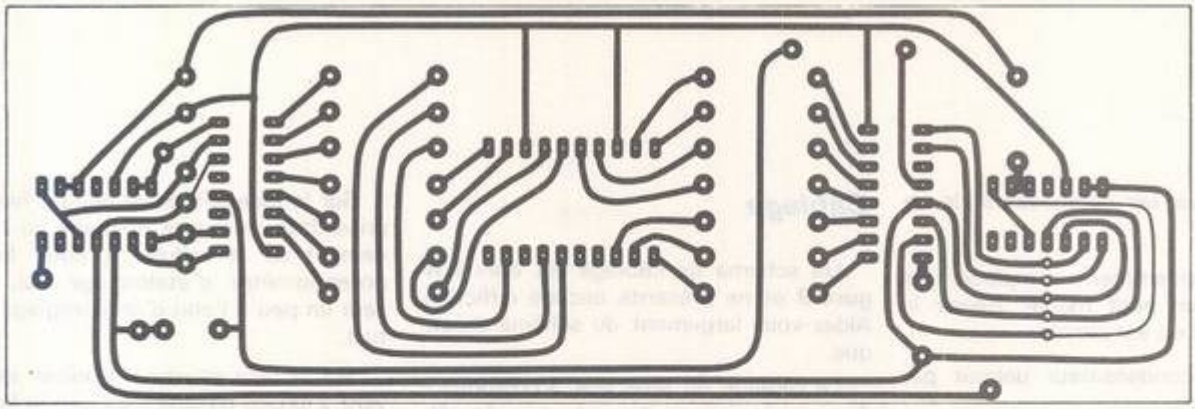
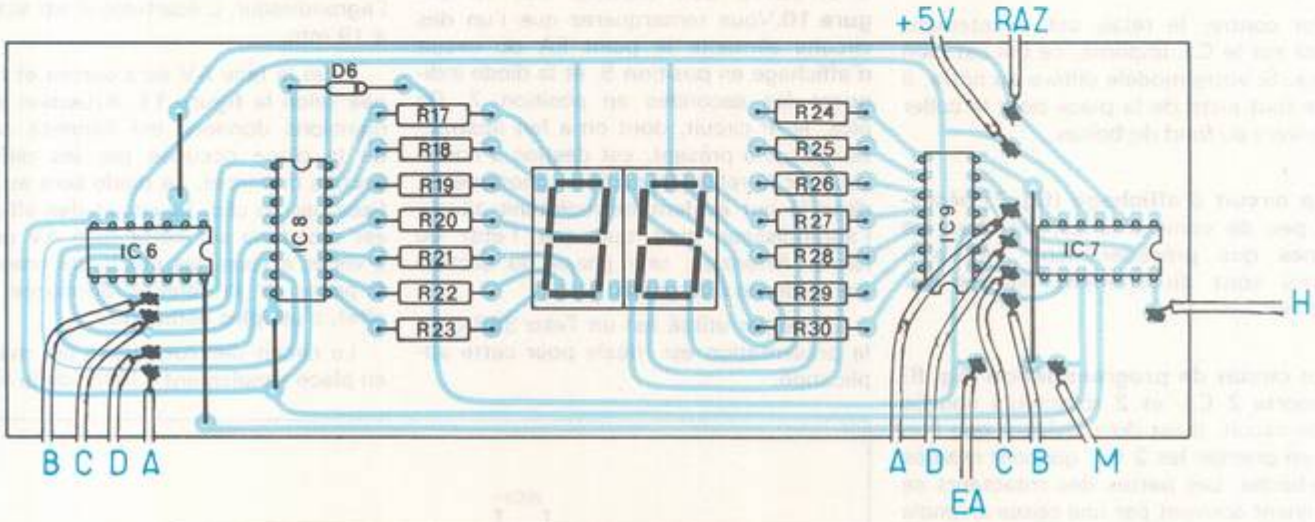
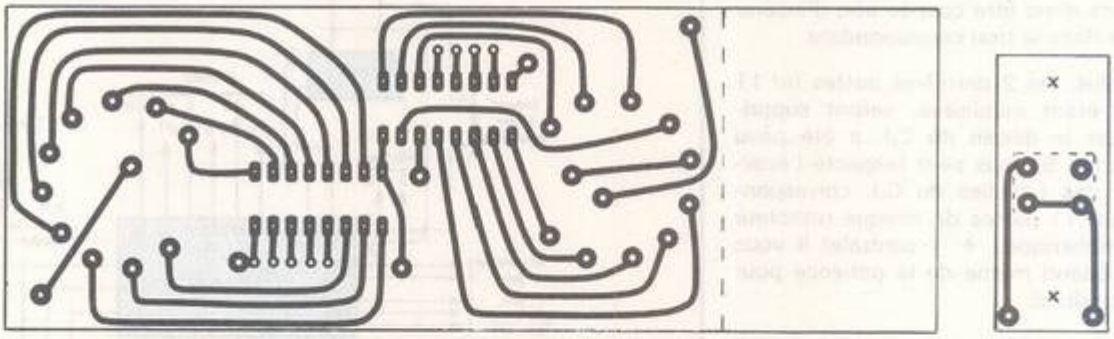
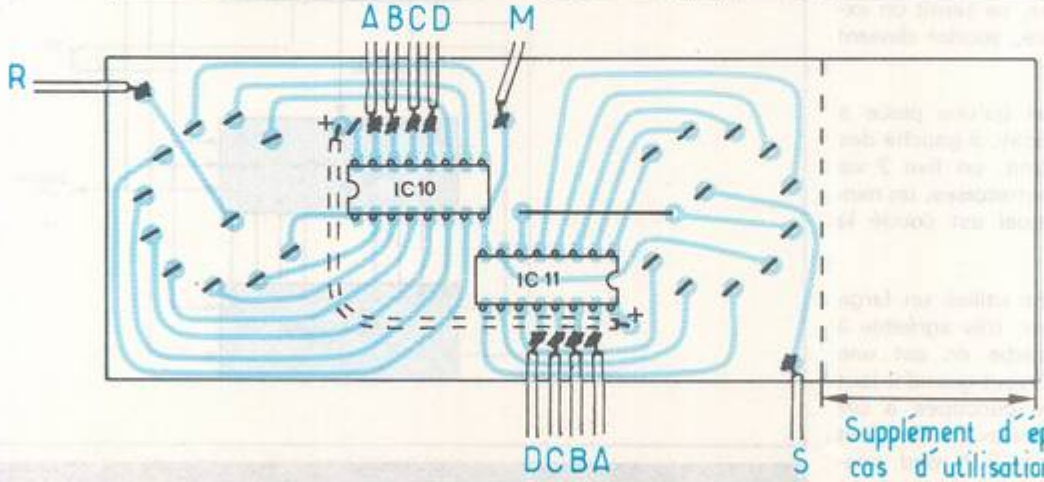


Fig. 6. à 8. – L'auteur a réalisé une carte imprimée qui se reproduira facilement par le procédé photographique ou bien les éléments de transfert direct. Les croquis sont précisés grandeur nature. Attention à la présence de nombreux straps de liaisons dont certains très longs. Tracés des circuits d'affichage et de programmation.




+5V
RAZ
D6
R17
R18
R19
R20
R21
R22
R23
R24
R25
R26
R27
R28
R29
R30
IC6
IC8
IC9
IC7
H
B C D A
A D C B M
EA




A B C D
M
R
IC10
IC11
D C B A
S
Supplément d'époxy en cas d'utilisation du BP Shadow

Remarque sur les composants de ce circuit :

● On peut évidemment remplacer les 4 diodes par un pont moulé. Revoir le cicuit à cet endroit est simple.

● C_3 est un condensateur debout par manque de place.

● Par contre, le relais est directement soudé sur le C.I. imprimé, ce qui est bien mieux. Si votre modèle diffère du nôtre, il reste tout juste de la place pour le coller à l'envers au fond du boîtier.

Le circuit d'affichage (fig. 7) nécessite peu de commentaires, ou alors les mêmes que précédemment. Les afficheurs sont directement soudés sur l'époxy.

Le circuit de programmation (fig. 8) comporte 2 C.I. et 2 rotacteurs soudés sur le circuit. Il est donc évident que l'on fixe en premier les 2 C.I. qui sont montés tête-bêche. Les pattes des rotacteurs se terminent souvent par une cosse arrondie qui devra donc être coupée afin d'insérer la patte dans le trou correspondant.

De plus, les 2 dernières pattes (n° 11 et 12) étant inutilisées, seront supprimées car le dessin du C.I. a été pévu comme ça. Si vous avez respecté l'écartement des pastilles du C.I. correspondant aux 11 pattes de chaque rotacteur (10 périphériques + 1 centrale) il vous faudra quand même de la patience pour tout introduire.

Dans le cas contraire, ce serait un exploit. Une fois en place, souder devient délassant.

Vous avez remarqué qu'une place a été laissée libre sur l'époxy, à gauche des rotacteurs. A cet endroit, on fixe 2 vis supportant, à l'aide d'entretoises, un mini circuit imprimé sur lequel est soudé le B.P.

En effet, nous avons utilisé un large B.P. de marque Shadow, très agréable à manipuler. La contrepartie en est une fixation plus délicate surtout quand il faut l'ajuster sur la fenêtre découpée à cet effet au niveau de la face avant. On peut se contenter d'un vulgaire B.P. rond, possédant sa propre fixation sur le panneau AV, mais l'utilisation y perdra, c'est sûr.

Câblage

Un schéma de câblage est donné **figure 9** et ne présente aucune difficulté. Aidez-vous largement du schéma théorique.

Le câblage du sélecteur 3 positions – 4 circuits est donné sur la **figure 10.** Vous remarquerez que l'un des circuits alimente le point EA du circuit d'affichage en position 9, et la diode indiquant les secondes en position 7. De plus, le 4e circuit, dont on a fait abstraction jusqu'à présent, est destiné à court-circuiter le relais en position photomètre, dans le but évident de maintenir allumé l'agrandisseur quel que soit l'état du relais. Attention, une phase du secteur est présente à ce niveau..

Le boîtier utilisé est un Teko 363 dont la présentation est idéale pour cette application.

Sur la face AR de ce boîtier, fixez une prise Jack miniature destinée au raccordement de la cellule. A côté, fixez le potentiomètre d'étalonnage qui, ainsi, sera un peu à l'abri d'un déréglage éventuel.

Sur la face gauche du boîtier se trouvent 2 prises banane recevant la fiche de l'agrandisseur. L'écartement est standard à 19 mm.

Enfin la face AV sera percée et découpée selon la **figure 11.** Attention aux dimensions données qui tiennent compte de la place occupée par les différents circuits imprimés. La diode sera au mieux fixée par un clip. Le circuit des afficheurs est maintenu sur cette face AV grâce à 2 vis et écrous, les afficheurs émergeant à peine de la fenêtre découpée à cet effet, c'est plus esthétique.

Le circuit des rotacteurs est maintenu en place simplement à l'aide de la fixation

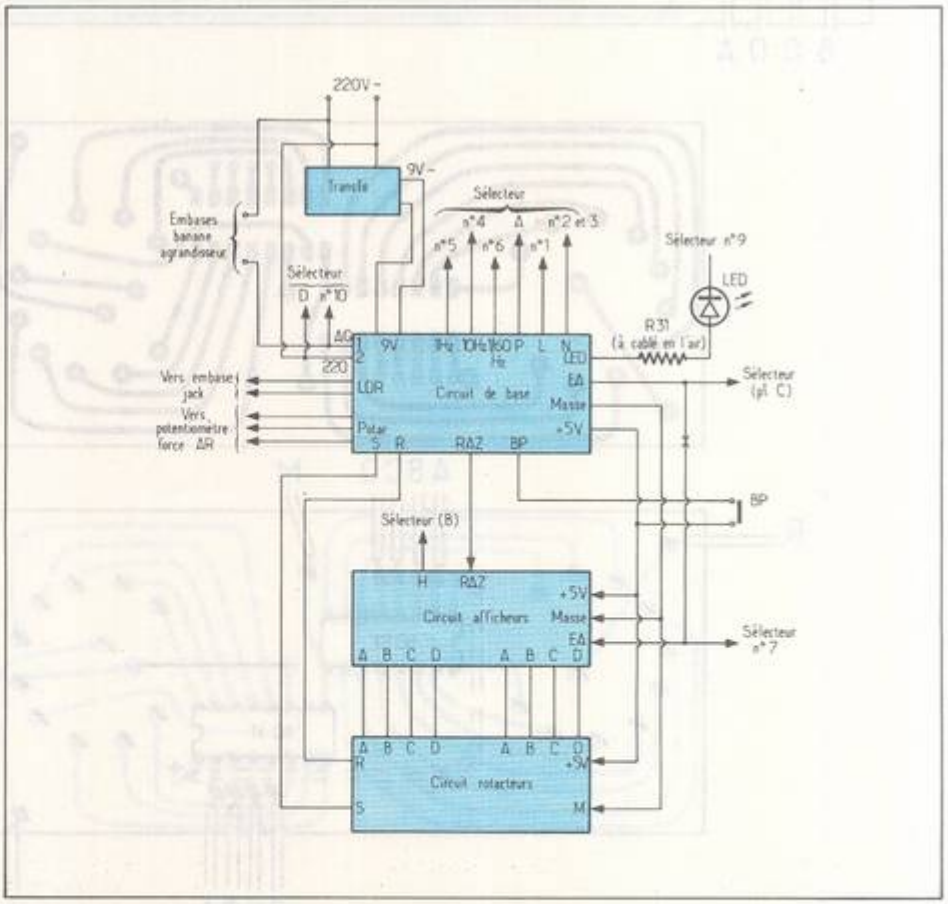


Fig. 9. – Schéma de câblage complet des trois modules ainsi réalisés.

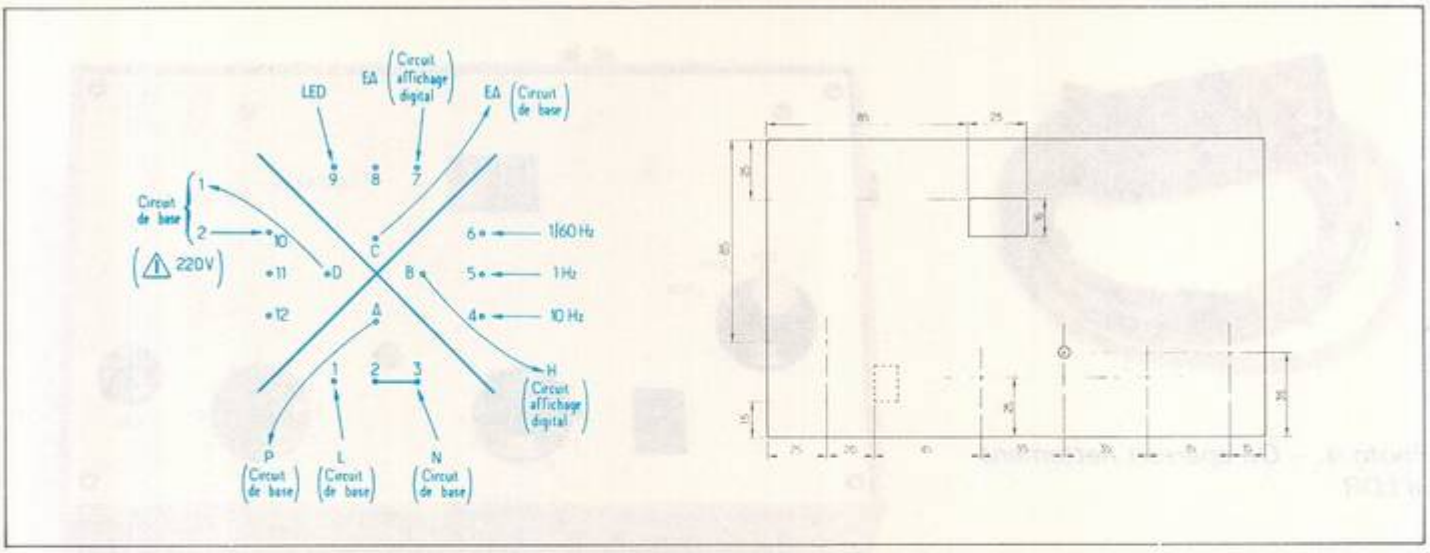


Fig. 10. et 11. – Câblage du sélecteur 3 positions et 4 circuits. Le montage s'introduira alors à l'intérieur d'un coffret pupitre Teko de référence 363.

de ces rotacteurs sur la face AV. A cette occasion, pour ajuster le B.P., prévoyez sur l'époxy le supportant, 2 trous plus larges que les vis de maintien. Le plan ainsi obtenu permet un centrage correct.

La confection du support de cellule peut faire appel à vos dons d'imagination. Sinon, rien de plus simple que le nôtre : une patte métallique, pliée à environ 45° pour la prise en main, puis peinte en noir. La cellule raccordée à un fil 2 conducteurs, repose sur un bout d'adhésif pour éviter les faux contacts, puis est immobilisée à l'aide du même adhésif sur la patte ainsi terminée.

N'oubliez pas l'inter marche-arrêt de votre choix. Terminez par la fixation du transfo au fond et à droite du boîtier, faites les raccordements utiles à ce niveau et passons aux essais.

Essais et utilisation

Si vous êtes sûr de votre câblage, mettez sous tension : un zéro apparaît sur l'afficheur des unités, celui des dizaines est éteint, rien ne fume, tout va donc bien.

Mettez le sélecteur en position SECONDES, raccordez une lampe quelconque sur la sortie agrandisseur, sélectionnez un temps de pose, et appuyez sur le B.P. : la lampe s'allume, les secondes défilent. Au temps programmé la lampe s'éteint. En position minutes, mêmes effets, mêmes résultats avec en plus la diode qui clignote au rythme des secondes témoignant du bon déroulement du comptage. Avec elle vous n'êtes plus aveugle.

Mais le plus amusant c'est d'utiliser le photomètre. Sélecteur positionné sur « CEL », LAR correctement raccordée sur le Jack de la face AR, potentiomètre à mi-course, lumière tamisée, vous êtes prêts.

Action sur le B.P. L'afficheur s'éteint quelques dixièmes de secondes, puis se rallume indiquant un temps de pose probablement fantaisiste. Peu importe pour l'instant, ça marche c'est l'essentiel.

Vous remarquerez qu'en position « CEL » :

1° La sortie destinée à l'agrandisseur est constamment alimentée, cette position permettra donc, entre autres, d'allumer l'agrandisseur pour la mise au point.

2° Que la position des rotacteurs de sélection du temps de pose est sans effet sur le comptage. C'est évident au vu du schéma théorique. Vous avez probablement remarqué que la rotation du sélecteur de fonction fait avancer l'affichage au gré des faux contacts qu'il distribue allègrement. Laisez faire et n'y songez plus !

Si tout marche, fermez la boîte et ne lisez pas ce qui suit.

Si vous avez des problèmes : ce n'est certainement pas grave si vos composants sont neufs, bien orientés et le câblage correct.

Vérifiez l'alimentation. Vérifiez le cheminement des impulsions et donc du comptage des 7490. A ce niveau, il se pourrait que la valeur de la résistance R_{16} soit à modifier. (Certains C.I. de provenance lointaine sont parfois fantaisistes). Il faut que le potentiel des pins de la RAZ soit < 1 volt pour que le comptage ait lieu =. Si R est trop élevée le comptage est bloqué. Si R est trop basse, la RAZ ne se fera pas.

La valeur indiquée, 560 Ω, a été déterminée expérimentalement.

En réalité ce montage ne fait appel qu'à des solutions éprouvées et fonctionnera certainement du premier coup s'il n'y a pas d'erreur de câblage.

Mise au point du photomètre

Elle ne peut se faire que dans les conditions réelles d'utilisation. Vous avez déjà déterminé le temps d'exposition nécessaire pour un négatif donné, si possible entre 8 et 15 sec.

Placez la cellule sur une zone de **gris clair** et réglez doucement le potentiomètre pour obtenir l'affichage du temps utile. Faites plusieurs mesures sans bouger la cellule : vous obtiendrez le même résultat, preuve de la fidélité de l'appareil.

Changez le diaphragme : le résultat suit à 1 unité près.

Mais attention : la lumière rouge du labo peut fausser la mesure notamment si le négatif est sombre. Ce point très important, nécessite la soustraction de toute lumière parasite pendant une mesure.

Une fois étalonnée, il faut apprendre à se servir de la cellule, car il est évident que pour un négatif à contraste moyen, différentes mesures en différents points donneront des résultats allant du simple au quadruple, ou plus. Il faut mesurer du

Photo 4. – On aperçoit nettement la LDR.

Photo 5. – La face avant de l'appareil terminé.

gris clair et apprendre à le reconnaître, ce n'est pas difficile.

De toute façon, la précision donnée par le photomètre de plus ou moins 1 sec. est un... argument publicitaire. Ce qui compte c'est un ordre de grandeur suffisamment précis. Avec un minimum d'habitude, 2 ou 3 mesures par tirage sont suffisantes et on ne rate plus aucune photo.

Une remarque importante au sujet du potentiomètre d'étalonnage : si le curseur se trouve trop près de la masse, l'ampli-OP va basculer avant l'action sur leB.P., ce comptage ne pouvant être arrêté va se poursuivre indéfiniment et, en plus, afficheurs éteints !

Il ne vous reste plus qu'à couper l'alimentation et repositionner le curseur de P. Pour éviter cet inconvénient il suffit de mettre une résistance talon entre la masse et ce potentiomètre, ce qui ne nous est pas paru indispensable.

Quelques remarques avant de conclure

– Tous les composants sont ultra-courants et certainement disponibles partout. Aucune difficulté pour les transistors dont le type n'est qu'indicatif. C'est le moment de faire vos fonds de tiroirs à la recherche des bâtards, inutilisables ailleurs.

Les conseils ont été donnés pour le remplacement éventuel du B.P. ou du relais. C'est le seul point où vous pourriez mettre en difficulté votre revendeur.

– En position minutes, le compte-pose vous servira à décompter le temps nécessaire pour le développement des films. Laissez donc votre agrandisseur raccordé sur les fiches banane qui lui sont destinées : il s'éteindra en fin de comptage, vous avertissant que le barbotage de votre chère pellicule est terminé. C'est une alarme improvisée, mais vous l'aviez déjà trouvé.

– La valeur de 390 Ω, donnée pour les résistances limitant l'intensité qui circule dans les afficheurs (R_{17} à R_{30}) permet une luminosité plus que suffisante dans un labo photo.

Rien ne vous empêche d'augmenter cette valeur si vous avez l'impression d'être ébloui.. par votre réalisation.

Conclusion

Trois fonctions, un seul boîtier, un appareil fait sur mesures pour l'amateur, même débutant ; la simplicité d'utilisation et les performances sont indéniables, mais pour le savoir, il faudra le câbler.

Ph. COUTANT

Liste des composants

Carbone, 5 %
R_1 : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_2 : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_3 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_4 : 27 kΩ (rouge, violet, orange)
R_5 : 1,2 kΩ (marron,rouge, rouge)
R_6, R_7 : 68 kΩ (bleu, gris, orange)
R_8 : 27 kΩ (rouge, violet, orange)
R_9 : 560 Ω (vert, bleu, marron)
R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{13} : 560 Ω (vert, bleu, marron)
R_{14} : 82 Ω (gris, rouge, noir)
R_{15} : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_{16} : 560 Ω (vert, bleu, marron)
R_{17} à R_{30} : 390 Ω (orange, blanc, marron)
R_{31} : 470 Ω (jaune, violet, marron)

D_1 à D_4 et D_7 : 1N 4004
D_5, D_6 : 1N 4148.

T_1 : 2N 1711, 2N 1893,...
T_2 : BC 108, 2N 2222,...
T_3 : (PNP) type 2N 2907,...
T_4 : 2N 1711,...
1 Zener 9 V, 1/4 ou 1/2 watt.

C_1 : 2 200 µF, 25 V
C_2 : 47 µF, 25 V
C_3 : 100 µF, 25 V
C_4 : 22 µF, 25 V, radial
C_5 : 470 nF
C_6 : 470 nF
C_7 : 10 µF, 25 V.

IC_1 : SN 7402
IC_2, IC_3, IC_4, IC_5, IC_6, IC_7 : SN 7490
IC_8, IC_9 : SN 7447
IC_{10}, IC_{11} : SN 7442
IC_{12} : µA 741, (8 pattes)

1 potentiomètre linéaire : 100 kΩ.
1 régulateur 5 V 500 mA : 7805.
1 transfo 9 V 0,6 A.
2 embases châssis banane.
1 embase châssis Jack 3,5 mm.
1 fiche Jack 3,5 mm.
1 boîtier Teko 363.
1 cellule :LDR 03 ou LDR 05.
1 LED rouge + 1 clip fixation.
1 commutateur Lorlin 3 positions/4 circuits.
2 commutateurs Lorlin 10 positions/1 circuit.
2 afficheurs à anode commune type TIL 8701.
1 relais Siemens miniature, 2RT, 9 à 12 volts.
1 B.P. marque Shadow, si possible.
1 inter. Marche/arrêt.

RED 05

TECHNIGRAMMES

Doubleurs de tension

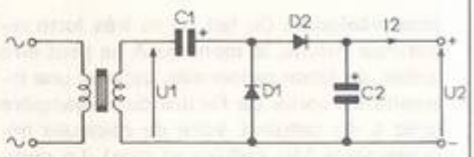
Avantages : Possibilité de produire, avec une intensité relativement faible, une tension continue à partir d'une tension alternative nettement plus faible. Dans le cas du montage A, connu sous les noms de Latour, Delon, Greinacher, cette tension continue, U_2, est obtenue avec un point médian. Par contre, le montage B, connu sous les noms de Schenkel et Villard, offre un point commun entre le secondaire du transformateur d'alimentation et la sortie continue. On peut ainsi alimenter, à partir d'un même enroulement de transformateur, deux doubleurs qui fournissent des tensions de polarité opposée.

Inconvénients : En fonction de l'intensité de sortie, I_2, la tension continue de sortie d'un doubleur varie beaucoup plus que ce n'est le cas avec un redresseur diphasé et en pont. Le doubleur n'est ainsi utilisé que pour des débits relativement faibles.

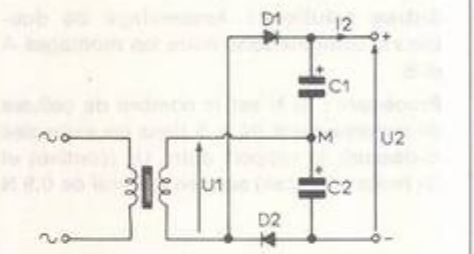
Procédure : Si U_1 est la valeur efficace de la tension au secondaire du transformateur d'alimentation, on obtient une tension continue de sortie comprise entre $U_2 = 2\ U_1$ (I_2 relativement fort) et $U_2 = 2{,}8\ U_1$ ($I_2 = 0$). Les diodes des deux montages doivent pouvoir supporter une tension inverse au moins égale à $3\ U_1$. Cette valeur est de $1{,}5\ U_1$ pour les deux condensateurs du montage A, ainsi que pour C_1 du montage B, alors que C_2 doit pouvoir supporter $3\ U_1$ dans ce dernier cas. Pour les applications courantes, on peut calculer les valeurs de ces condensateurs (en microfarads) par $C = 100\ I_2/U_1$, I_2 étant exprimé en milliampères, U_1 en volts.

Le transformateur utilisé doit être capable de fournir une intensité au moins égale à $5\ I_2$.

Exemple de calcul : Montage A. On dispose d'un transformateur délivrant 30 V, 50 mA. On pourra donc obtenir, à la sortie du doubleur, au moins 60 V, 10 mA, avec des diodes admettant 10 mA, 90 V, ou plus, et des condensateurs de 33 µF (minimum) supportant au moins 45 V. La tension de C_2 doit être de 90 V pour le montage B – autres valeurs inchangées.



Montage A



Montage B

RED 06

TECHNIGRAMMES

Production de tensions auxiliaires

Redresseur diphasé double. En plus d'une tension principale U_P, positive dans le cas de l'exemple, le montage ci-dessus produit une tension auxiliaire U_a, de même valeur que U_P, mais de signe opposé, par les diodes D_3 et D_4. Pour le choix des composants, on procède comme pour tout autre redresseur diphasé, sauf en ce qui concerne le transformateur, lequel doit fournir la somme des puissances redressées.

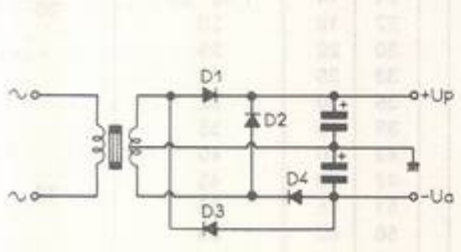
Les intensités fournies par les deux circuits de redressement peuvent être très différentes ou, au contraire, identiques (alimentation d'amplificateurs opérationnels).

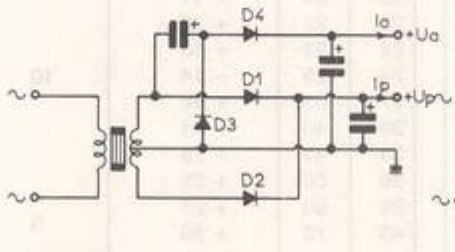
Redresseur diphasé plus doubleur. En plus d'une tension principale, U_P, positive, le montage fournit une tension auxiliaire U_a, de même polarité, mais dont la valeur est presque égale à $2\ U_P$. Le montage n'est guère rationnel pour de fortes valeurs de I_a, car U_a diminue fortement, quand I_a dépasse 1/5 environ de l'intensité I_P que le montage est capable de fournir sur sa sortie principale.

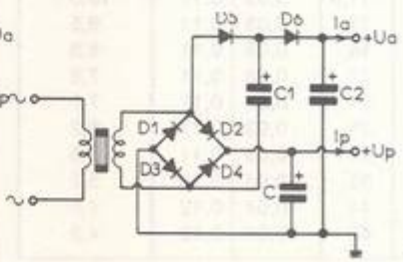
Le montage est utilisable, par exemple, pour un appareil qui demande une alimentation de puissance de 20 V et une seconde tension, de 30 V, pour une diode varicap.

Redresseur en pont plus doubleur. Le montage ci-dessus comporte un redresseur en pont (D_1 à D_4) dont C est le condensateur de filtrage. Le circuit auxiliaire de redressement est un doubleur de tension, avec D_5, D_6, C_1, C_2, mais ce n'est qu'à vide qu'on aura effectivement $U_a = 2\ U_P$, car U_a diminue assez rapidement, quand l'intensité I_a augmente. Comme le précédent, ce montage n'est ainsi à considérer comme rationnel que si I_a ne dépasse pas $0{,}2\ I_P$.

Il est à noter que D_1 est parcourue par les intensités des deux circuits, d'où échauffement plus important.







RED 07

Multiplicateurs de tension

TECHNIGRAMMES

Avantages : Permet d'obtenir de fortes tensions continues (milliers et dizaines de milliers de volts) sans poser de problèmes d'isolement au niveau du transformateur d'alimentation.

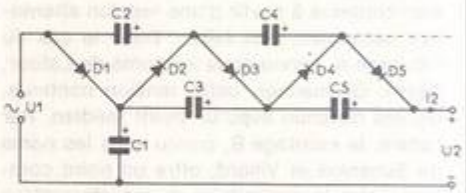
Inconvénients : Du fait de sa très forte résistance interne, le montage A ne peut être utilisé, de façon rationnelle, qu'avec une intensité de sortie de l'ordre du milliampère (cinq à dix cellules), voire de quelques microampères (dix cellules et plus). Le montage B est capable d'intensités I_2 un peu plus élevées, mais demande des condensateurs de plus forte tenue en tension.

Autres solutions : Assemblage de doubleurs, combinaisons entre les montages A et B.

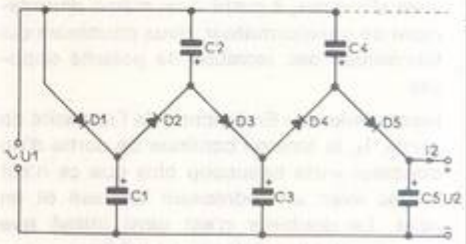
Procédure : Si N est le nombre de cellules de redressement (N = 5 dans les exemples ci-dessus), le rapport entre U_2 (continu) et U_1 (volts efficaces) sera en général de 0,9 N à 1,3 N, pour un montage du type A, à cinq cellules, ou pour un montage du type B, à 10 cellules. Au-delà, $U_2/U_1 < N$.

Les diodes doivent pouvoir supporter une tension inverse égale à 3 U_1. La tension de service des condensateurs sera, dans le montage A, 1,5 U_1 pour C_1, 3 U_1 pour les suivants. Dans le cas du montage B, elle s'échelonne entre 1,5 U_1 pour le premier et U_2 pour le dernier des condensateurs. Leur valeur sera (en μF) $\geqslant 100\ I_2/(N\ U_1)$, si I_2 est exprimée en mA, U_2 en V.

Exemple de calcul : Quintupleur fournissant I_2 = 1 mA et alimenté en 220 V. La tension de sortie sera de 1 000 V avec montage A, un peu plus grande avec montage B. C_1 à C_5 : 470, 220, 150, 120, 100 nF, tensions $\geqslant$ 330 V pour C_1, $\geqslant$ 660 V pour les autres, dans le montage A, mais successivement 1 000, 1 200 et 1 500 V pour C_3...C_5, dans montage B.



Montage A



Montage B

ZENER 01

Caractéristiques courantes de diodes de Zener

TECHNIGRAMMES

Diode de Zener de 500 mW (BZX 46)				
U_{Znom} (V)	R_Z (Ω) max.	Coeff. température (%/°C) min.	Coeff. température (%/°C) max.	Intensité de mesure I_z (mA)
5,1	17	– 0,02	0,05	20
5,6	11	– 0,01	0,06	20
6,2	7	0,00	0,07	20
6,8	4,5	0,01	0,08	18,5
7,5	5,5	0,01	0,09	16,5
8,2	6,5	0,01	0,09	15
9,1	7,5	0,02	0,10	14
10	8,5	0,03	0,11	12,5
11	9,5	0,03	0,11	11,5
12	11,5	0,03	0,11	10,5
13	13	0,03	0,11	9,5
15	16	0,03	0,11	8,5
16	17	0,03	0,11	7,8
18	21	0,03	0,11	7,0
20	25	0,03	0,11	6,2
22	29	0,03	0,11	5,6
24	33	0,04	0,12	5,2
27	41	0,04	0,12	4,6
30	49	0,04	0,12	4,2

Diode de Zener de 1,3 W (BZX 61)			
U_{Znom} (V)	R_Z (Ω) max.	Coeff. température (mV/°C) moyen	Intensité de mesure I_z (mA)
7,5	5	+ 3,0	
8,2	7,5	+ 3,3	
9,1	8	+ 4,6	
10,0	8,5	+ 5,0	20
11,0	9	+ 5,5	
12,0	9	+ 6,0	
13,0	10	+ 6,5	
15,0	14	+ 9,0	
16	16	+ 10	
18	20	+ 11	
20	22	+ 12	
22	23	+ 13	
24	25	+ 14	10
27	35	+ 16	
30	40	+ 21	
33	45	+ 23	
36	50	+ 25	
39	60	+ 27	
43	70	+ 30	5

Diode de Zener de 2,5 W (BZX 70)			
U_{Znom} (V)	R_Z (Ω) max.	Coeff. température (mV/°C) moyen	Intensité de mesure I_z (mA)
10	4,0	7,0	
11	4,5	7,5	
12	5,0	8,0	50
13	6,0	8,5	
15	8,0	10,0	
16	9	11	
18	11	12	
20	12	14	
22	13	16	
24	14	18 20	20
27	18	20	
30	22	25	
33	25	30	
36	30	32	
39	35	35	
43	40	40	
47	50	45	
51	55	50	10
56	60	55	

Programmes de calculs pour ZX 81 (1 K)

LES PONTS DIVISEURS MULTIPLES

Lors de la conception d'un schéma électronique, les calculs les plus fastidieux concernent les ponts diviseurs multiples, afin d'obtenir un échelonnement de tensions bien déterminées. Un cas particulier est celui des « résistances talons » disposées de part et d'autre d'un potentiomètre, afin que son curseur fournisse une tension variant entre un mini et un maxi déterminés.
Nous présentons deux programmes courts, un pour le cas général et un pour les potentiomètres.

Programme « ponts diviseurs »

Nous connaissons chacune de nos tensions intermédiaires ; leur nombre n'est pas limité, et nous commençons par afficher une valeur standard arbitraire pour la résistance « basse » RB située côté masse, par exemple 820 Ω. Puis la tension « basse » EB, la première en commençant côté masse. L'écran nous demande alors d'entrer toutes les tensions dans l'ordre, jusqu'à la tension d'alimentation.

En face de chaque tension, l'écran affiche la valeur de la résistance. Quand tout est fini, on entre E = 0, et il apparaît la valeur totale des résistances.

Au cas où la majorité des résistances calculées serait très éloignée des valeurs standard, on recommence avec une autre valeur pour RB, par exemple 560 Ω.

1er programme

Résultat 1er programme

Programme « résistances talons »

On entre la tension d'alimentation « V », la tension maxi ou « haute » « H » et enfin la tension mini ou « basse » « B ».

Comme il n'existe que trois multiples standard pour les potentiomètres, 10, 22 et 47, le programme fait les calculs avec chacune de ces valeurs ; nous choisissons alors la combinaison qui conduit à des résistances « haute » et « basse » (RH et RB) les plus proches des valeurs standard. Dans l'exemple illustré (V = 9 ; H = 3,4 et B = 0,8), on constate qu'il faudra utiliser un potentiomètre multiple de 22. Par exemple P = 2,2 kΩ ; RH = 4,7 kΩ et RB = 680 Ω.

2e programme

Résultat 2e programme

Michel ARCHAMBAULT

BIBLIOGRAPHIE

L'ORDINATEUR RACONTE A JULES, JULIE, JULIEN...

par David BENCHETRIT
préfacé par Albert LEDRU
16 illustrations originales de PIEM

Pourquoi l'ordinateur fascine, intrigue, inquiète aussi, voire terrifie ? Comment et pourquoi fonctionne cet objet, si proche, semble-t-il, de notre cerveau, qu'on lui attribue des *mémoires*, des *langages*, des *programmes* et autres *systèmes* ?

L'ordinateur raconté permet à tout enfant ou débutant de comprendre aisément le fonctionnement d'un micro-ordinateur. Il permet aussi de connaître l'ordinateur à travers son histoire et de découvrir ses rôles dans notre société, aujourd'hui... et demain.

L'auteur a divisé son ouvrage en trois grandes parties :

– *Julien* : l'informatique, c'est enfantin ! L'ordinateur propose donc à un enfant les informations de base sur la machine, les programmes, les langages.

– *Julie* : l'ordinateur décrit, pour une maman, l'histoire de l'ordinateur ; on y apprend qu'une femme joua un rôle déterminant dans cette aventure... Place à ce que sera l'ordinateur familial de demain, terminal en connexion avec tous les secteurs d'activité.

– *Jules* : l'ordinateur conte à un papa les relations de l'ordinateur et du monde des affaires et des sciences.

Des pavés de trois couleurs différentes, sur les pages de gauche, illustrent le propos de l'auteur.

Enfin, David Benchetrit propose des éléments de réflexion sur les fonctions de l'ordinateur dans notre société (« Armes nouvelles », « Informatique et société ») et sur l'avenir de l'ordinateur, « outil vivant », avec la « Biotique ».

Rédigé dans un style accessible à tous, *L'ordinateur raconté à Jules, Julie, Julien...* intéressera petits et grands. On y rencontre l'ordinateur tel qu'il est, camarade de classe, compagnon de jeux, de travail, domestique dévoué... à toutes les causes. A nous d'en jouer, pour le meilleur.

54 pages, noir et blanc + 3 couleurs, format 21 × 29,7 cm. 16 illustrations originales de Piem. Prix public : 48 F.

Editions Acteon, 95, bd Saint-Germain, 75006 Paris, tél. : 354.04.15.

VOUS AVEZ DIT MICRO ? LES BASES POUR BIEN PROGRAMMER

par Martine MARCHAND

Collection Micro-Systèmes

Martine Marchand vous apprend très progressivement à « raisonner comme un ordinateur ». Cette méthode vous permettra de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien amateur. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cet apprentissage est entrecoupé d'explications très complètes sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Principaux chapitres

L'informatique au quotidien
Le cœur du micro-ordinateur
Les extensions et périphériques
Apprendre à raisonner comme un micro-ordinateur : élaboration des organigrammes
Le 0 et le 1 pour dire : codification des informations en mémoire centrale
Les fichiers
Assembleurs, compilateurs et interpréteurs
Passage de l'organigramme au programme
Le système d'exploitation
Mise au point des programmes et conversions.

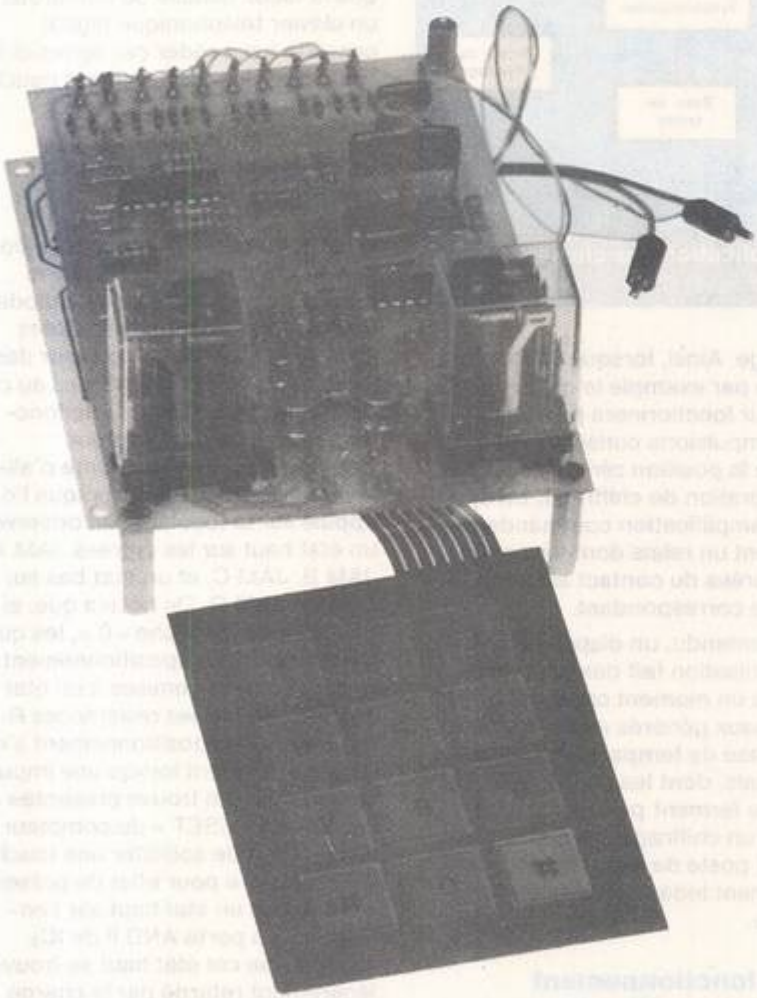
Un ouvrage format 15 × 21, 224 pages, couverture couleur.

Prix public TTC : 89 F.

INITIATION

Quatrième application des claviers souples Mecanorma

LE CLAVIER TELEPHONIQUE DIGITAL

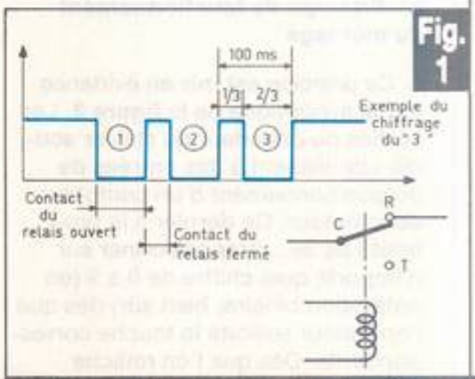


Grâce à un transfert direct élaboré par la société Mécanorma, il est possible de « digitaliser » la formation d'un numéro de téléphone. A l'inverse des dispositifs disponibles sur le marché, les composants mis en œuvre dans cette réalisation sont très courants, donc bon marché, et le montage obtenu se révèle d'une très bonne sécurité de fonctionnement.

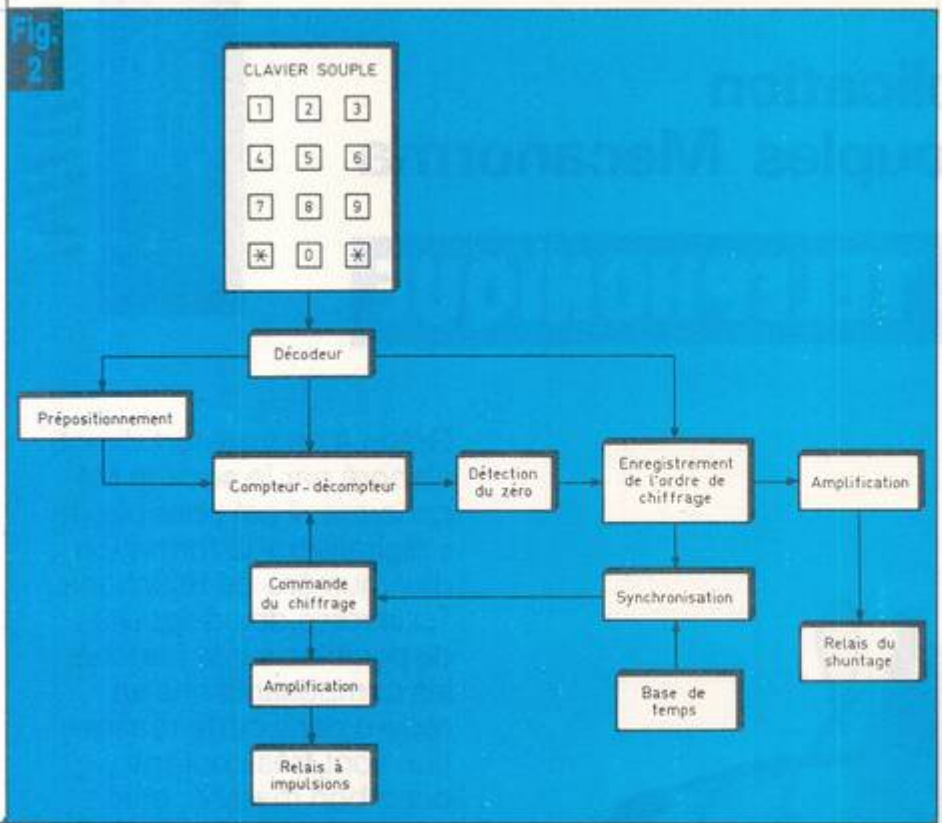
I – Le principe

a) Principe du chiffrage téléphonique

La **figure 1** reprend ce principe sous la forme graphique. Dans le poste classique à cadran, un contact normalement fermé au repos se trouve périodiquement ouvert grâce à un excentrique dont la rotation est commandée par le retour du cadran mobile vers sa position de repos.



Mise en évidence du principe du chiffrage téléphonique.



Synoptique complet du montage, quatrième application des claviers souples.

Ainsi, pour chiffrer par exemple un « 3 », le contact en question s'ouvre trois fois de suite.

La fréquence de ces ouvertures successives est de 10 Hz (période : 100 millisecondes). Par ailleurs, pour un cycle donné, le rapport de la durée de cette ouverture sur celle correspondant à la période complète doit être de 2/3. Enfin, entre le chiffrage d'un chiffre et son suivant, le temps minimal devant s'écouler doit se situer aux alentours de la seconde.

b) Principe de fonctionnement du montage

Ce principe est mis en évidence par le synoptique de la **figure 2.** Les sorties du décodeur du clavier souple aboutissent à des entrées de prépositionnement d'un compteur-décompteur. Ce dernier a la propriété de se... prépositionner sur n'importe quel chiffre de 0 à 9 (en notatation binaire, bien sûr) dès que l'opérateur sollicite la touche correspondante. Dès que l'on relâche cette touche, une base de temps achemine les impulsions de 10 Hz nécessaires pour assurer le décomptage. Ainsi, lorsque l'on a programmé par exemple le chiffre 4, le compteur fonctionnera pendant quatre impulsions consécutives pour arriver à la position zéro, signe de fin d'opération de chiffrage. Un système d'amplification commande directement un relais dont les coupures calibrées du contact assurent le chiffrage correspondant.

Bien entendu, un dispositif de synchronisation fait démarrer le processus à un moment convenable des signaux générés en permanence par la base de temps. Enfin, un second relais, dont les contacts d'utilisation se ferment pendant toute la durée d'un chiffrage, shunte la sonnerie du poste de façon à supprimer le tintement indésirable de cette dernière.

II – Le fonctionnement électronique (fig. 3)

a) Alimentation et raccordements avec clavier souple et décodeur

Comme pour les autres applications, il est nécessaire de disposer d'une source de courant continu de 9 V.

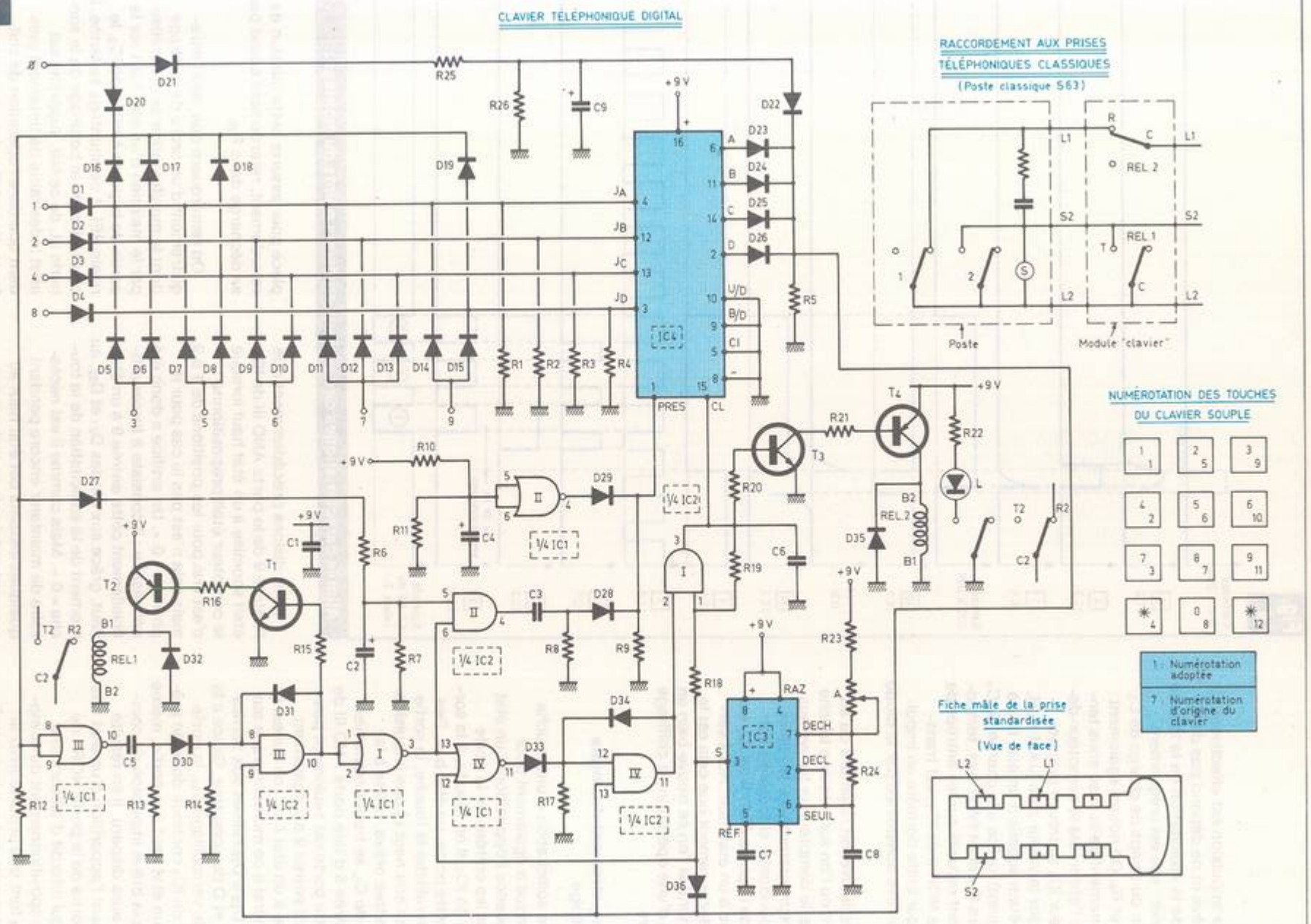
Une pile peut faire l'affaire, mais mieux vaut construire une alimentation régulée et provenant du secteur 220 V.

Il existe d'ailleurs un transfert Mécanorma répondant parfaitement au problème. La source d'énergie est d'ailleurs commune à celle du décodeur. Ce dernier se trouve relié au montage, indépendamment des deux fils d'alimentation, par dix fils correspondant aux chiffres de 0 à 9. Attention au repérage de ces liaisons, étant entendu que la numérotation nominale du clavier 12 touches s'effectue par colonnes, alors que la façon usuelle de numéroter un clavier téléphonique digital consiste à procéder par lignes et à neutraliser les deux touches gauche et droite de la dernière ligne.

b) Prépositionnement du compteur-décompteur

La sollicitation d'une touche donnée a pour conséquence, par le moyen de tout un réseau de diodes, de présenter aux quatre entrées JAM A, B, C et D du compteur des états hauts et bas conformes au codage binaire. Le tableau de fonctionnement de ce compteur CD 4029 **(fig. 5),** représente d'ailleurs ce codage. Ainsi, lorsque l'on appuie sur la touche 7, on observe un état haut sur les entrées JAM A, JAM B, JAM C, et un état bas sur l'entrée JAM D. On notera que, si l'on sollicite la touche « 0 », les quatre entrées de prépositionnement restent toutes soumises à un état bas imposé par les résistances R_1 à R_4. Mais ce prépositionnement s'effectue seulement lorsqu'une impulsion positive se trouve présentée sur l'entrée « PRESET » du compteur. Ainsi, le fait de solliciter une touche quelconque a pour effet de présenter d'abord un état haut sur l'entrée 5 de la porte AND II de IC_2. Notons que cet état haut se trouve légèrement retardé par la charge préalable de C_2 à travers R_6. Cet artifice volontaire permet de n'assurer l'opération de prépositionnement qu'après avoir la certitude que les entrées JAM soit bien stabilisées à leur bon niveau logique. Une impulsion positive et brève se trouve donc transmise à l'entrée PRESET par l'intermédiaire de C_3.

Fig. 3



Bien qu'il existe un circuit intégré spécial qui résume toutes les fonctions, l'auteur a préféré, à des fins didactiques, employer des circuits intégrés classiques.

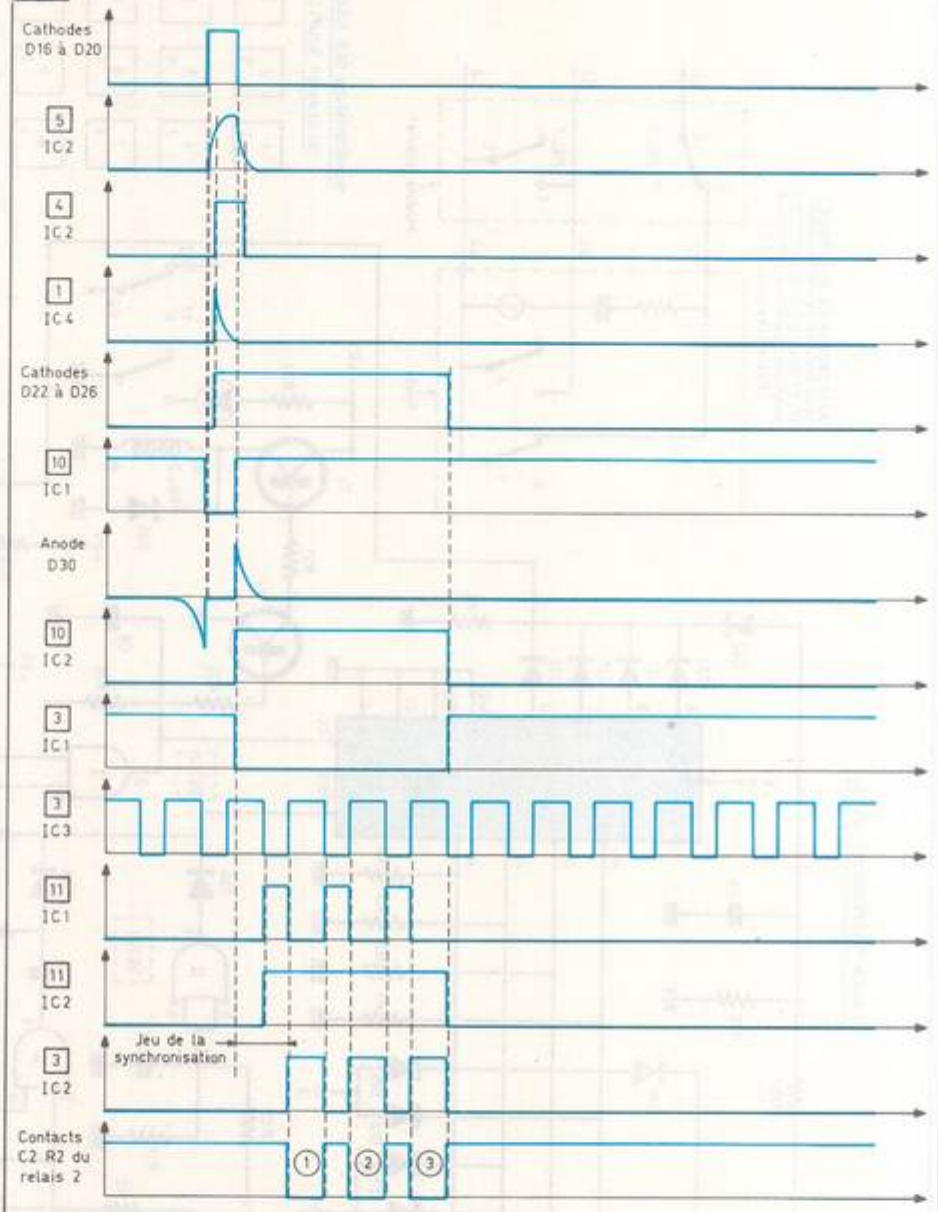
Cette impulsion est effectivement très brève et ne dépend pas de la durée de la sollicitation de la touche du clavier : elle est uniquement fonction du temps de charge de C_3 par R_8 et R_9. On notera également qu'au moment de la mise sous tension de l'ensemble le compteur-décompteur IC_4 se trouve prépositionné sur la valeur zéro (JAM A, B, C et D étant soumis à un état bas à ce moment), grâce à la charge de C_4 à travers R_{10} dont l'état bas, temporairement recueilli sur les entrées de la porte NOR II de IC_1, est transformé par cette dernière en impulsion positive acheminée par la diode D_{29}.

En définitive, on retiendra qu'au moment où l'on sollicite une touche donnée, le compteur se trouve aussitôt préprogrammé sur la valeur correspondante, si toutefois l'entrée 6 de la porte AND II de IC_2 est soumise à un état haut. Nous verrons ultérieurement que cela est le cas général si l'on se trouve bien en dehors d'une opération de chiffrage en cours.

c) Enregistrement de l'ordre de chiffrage

Toute sollicitation d'une touche quelconque a également pour conséquence l'opposition d'un état haut sur les entrées de la porte NOR III de IC_1. Il en résulte, à la sortie de cette porte, un état bas. Dès que l'on relâche la touche, la sortie passe à l'état haut et une impulsion positive très brève, et liée à la charge de C_5, se trouve transmise sur l'entrée 8 d'une porte AND III de IC_2. Cette porte est seulement passante si l'entrée 9 est également soumise à un état haut, ce qui est le cas général à ce moment grâce aux diodes D_{23} à D_{26} reliées aux sorties A, B, C et D du compteur. Grâce à la diode de verrouillage D_{31}, la porte AND III de IC_2 continue donc de présenter un état haut à la sortie, même lorsque la brève impulsion de commande aura disparu. Il en résulte également l'apparition d'un état bas sur la sortie de la porte NOR I de IC_1,ce qui interdit d'ailleurs tout autre prépositionnement du compteur IC_4 tant que la porte AND III reste passante, grâce à la neutralisation de la porte AND II.

Fig. 4



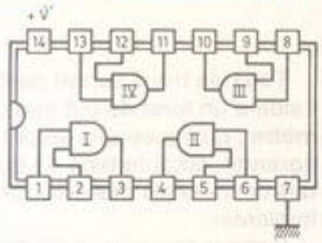
Allures caractéristiques des signaux en divers points du montage.

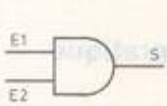
Nous disions précédemment que l'entrée 9 de la porte AND III de IC_2 était soumise à un état haut lorsque le compteur était prépositionné : c'est vrai pour les positions de 1 à 9, mais cela n'est pas le cas pour la position « 0 ». Un artifice a donc été nécessaire ; il consiste à forcer artificiellement cette entrée 9 à un état haut, grâce aux diodes D_{21} et D_{22}, au moment de la sollicitation de la touche « 0 ». Mais comme il est nécessaire de maintenir encore pendant quelques instants cet état haut au moment précis où on lâche la touche, la capacité C_9 a été mise en place pour assurer cette mission de retardement, retardement causé par sa décharge dans R_{26}.

On remarquera que, dès l'enregistrement d'un ordre de chiffrage dont la manifestation se concrétise par le maintien d'un état haut sur la sortie de la porte AND III de IC_2, le relais REL 1 de shuntage se ferme. Il court-circuite le bobinage de la sonnerie et, de ce fait, supprime cet effet indésirable de tintement pendant que dure l'opération de chiffrage d'un chiffre donné du numéro à composer.

Fig. 5

CD 4081 4 portes AND à 2 entrées

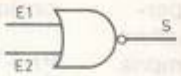




E1	E2	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

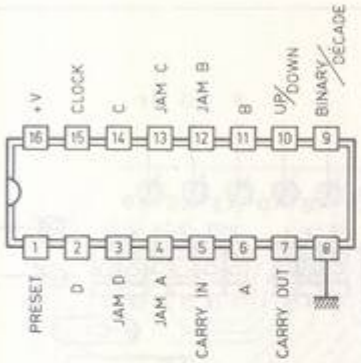
CD 4001 4 portes NOR à 2 entrées

Même brochage



E1	E2	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

CD 4029 Compteur - décompteur binaire - décimal



Fonctionnement en décomptage :

CLOCK	D	C	B	A	Ordre
↓	0	0	0	0	0
↓	1	0	0	1	9
↓	1	0	0	0	8
↓	0	1	1	1	7
↓	0	1	1	0	6
↓	0	1	0	1	5
↓	0	1	0	0	4
↓	0	0	1	1	3
↓	0	0	1	0	2
↓	0	0	0	1	1

Brochages et tables de vérité des circuits intégrés.

d) Base de temps du chiffrage

Cette base de temps est constituée par un circuit intégré que nos lecteurs connaissent bien : il s'agit du fameux NE555. La période et la forme des signaux délivrés dépendent des valeurs des composants périphériques : les résistances R_{23}, R_{24}, l'ajustable A et la capacité C_8. Les relations mathématiques définissant le fonctionnement de ce circuit sont indiquées en **figure 5.** Lorsque le curseur de l'ajustable A occupe approximativement sa position médiane, la fréquence des créneaux de sortie est de l'ordre de 10 Hz. De même, le rapport de la durée de l'état haut sur celle de l'ensemble de la période (rapport cyclique) est environ égal à 2/3. Ce signal, comme on le verra un peu plus loin, a deux rôles : d'abord assurer le décomptage du compteur IC_4, et ensuite générer les impulsions nécessaires aux fermetures répétées du relais d'utilisation.

e) Synchronisation avec la base de temps

La base de temps précédemment évoquée fonctionne de façon continue. L'opération de chiffrage ne peut donc démarrer à n'importe quel moment du cycle de cette base de temps : un dispositif de synchronisation s'impose donc. En particulier, le chiffrage proprement dit doit débuter au moment précis du front montant du signal issu du NE555. Explicitons cette partie importante du fonctionnement.

Nous avons vu que, dès l'enregistrement de l'ordre d'un chiffrage, un état bas était disponible sur l'entrée 13 de la porte NOR IV de IC_1. Pour qu'un état haut puisse se présenter sur la sortie de cette porte, il faut que l'entrée 12 soit également soumise à un état bas. Dès que cet instant se présente au niveau de la sortie du 555, le niveau logique 1 disponible à la sortie de la porte NOR verrouille la porte AND IV de IC_2 en position passante grâce à la diode D_{34}. Cette porte reste passante tant que l'autre entrée (13) n'est pas soumise à un état bas. Le trigger de Schmitt formé par la porte AND I de IC_2 est donc opérationnel et s'apprête à acheminer son premier front montant sur l'entrée Clock de IC_4. Ce dernier décompte d'un cran et, en même temps, le relais d'utilisation se ferme pendant la durée de l'état haut issu du 555, grâce à l'amplification apportée par les transistors T_3 et T_4.

Revenons sur le cas particulier du chiffrage d'un « 0 ». Pour que la porte AND IV de IC_2 continue d'être passante malgré le fait que la touche « 0 » cesse d'être sollicitée, il faut maintenir artificiellement un état haut sur l'anode de D_{22} et cela pendant au moins 100 ms dans les cas les plus défavorables. Nous retrouvons ici le rôle important joué par la décharge de C_9 dans R_{26}. En revanche, dès la première impulsion de décomptage sur IC_4, ce dernier se place sur la position 9 et, de ce fait, les sorties A et D apportent le niveau logique 1 nécessaire et prennent le relais.

f) Chiffrage et fin de chiffrage

Le compteur IC_4 poursuit donc ses décomptes successifs jusqu'à atteindre la valeur zéro. Dès cet instant, le niveau logique 1 n'est plus disponible sur les sorties A, B, C et D. Mais il ne faudrait pas arrêter les opérations à ce moment. Au contraire, il faut laisser se terminer le dernier chiffrage ; il faut donc attendre que la sortie du 555 repasse à un état bas. Cette attente est assurée par la diode D_{36} qui prend le relais des diodes D_{23} à D_{26} pendant quelques instants (60 à 70 millisecondes exactement).

Quand enfin la sortie du NE555 passe à un état bas, plusieurs phénomènes simultanés se produisent :

– La porte AND III se déverrouille et la sortie repasse à l'état bas de repos.

– Le relais de shuntage s'ouvre.

– L'entrée de la porte AND II repasse à l'état haut et, de ce fait, permet un nouveau prépositionnement éventuel de IC_4.

– La porte AND IV se déverrouille : un état bas est disponible sur sa sortie.

– Le trigger constitué par la porte AND I est neutralisé.

En conséquence, le comptage cesse et le relais s'arrête de battre.

Signalons également qu'une LED signale les fermetures répétées du relais d'utilisation.

Tous ces phénomènes sont repris par les oscillogrammes de la **figure 4 :** leur examen facilite la compréhension du fonctionnement.

III – La réalisation pratique

a) Le circuit imprimé (fig. 6)

Peu de remarques sont à faire puisqu'il est fourni sous la forme d'un transfert. Le plus important réside dans l'absolue nécessité de disposer d'une surface cuivrée superpropre et exempte de toute souillure ou autre tache de graisse, y compris d'ailleurs les empreintes digitales qui risquent de s'y imprimer si on ne prend aucune précaution.

Tous les trous seront percés à l'aide d'un foret de 0,8 mm de diamètre ; quelques-uns seront à agrandir, compte tenu du diamètre des connexions des composants à implanter.

Comme toujours, il est préférable d'étamer le circuit imprimé afin de lui conférer une meilleure tenue mécanique mais également chimique.

b) L'implantation des composants (fig. 7)

Un seul conseil : attention à l'orientation des composants polari-

Fig. 6

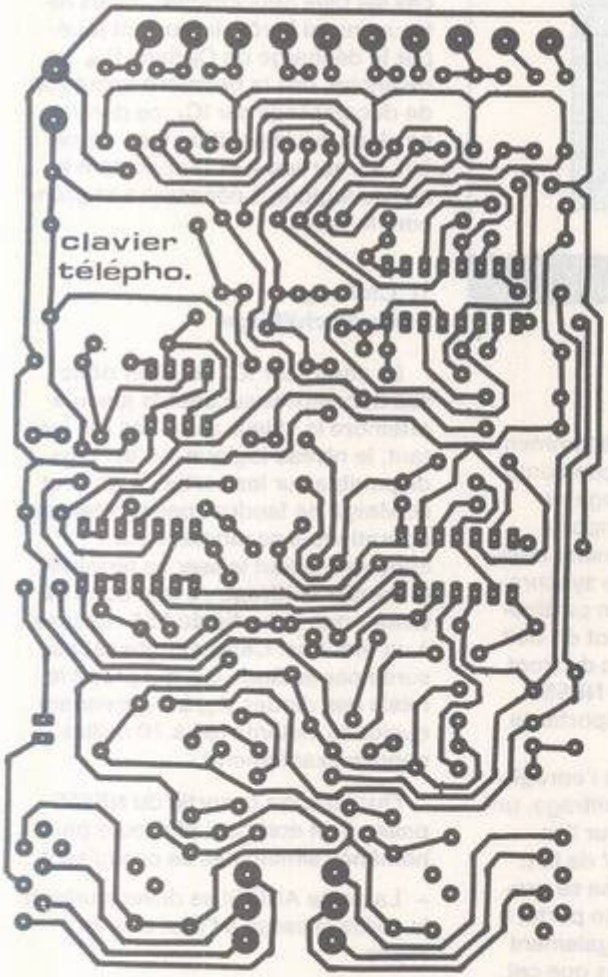
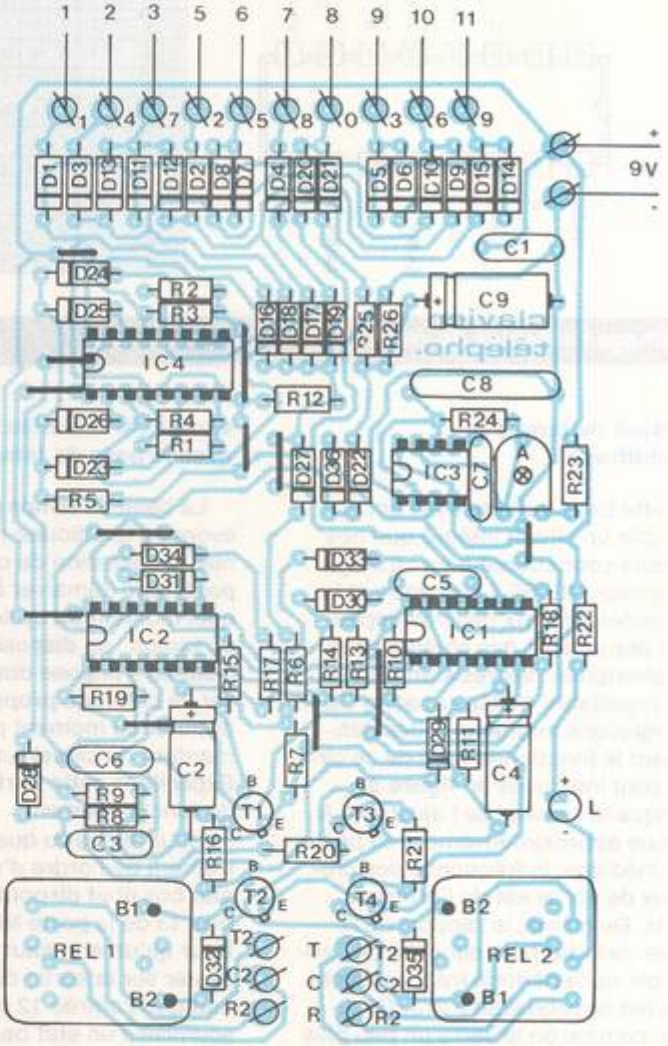
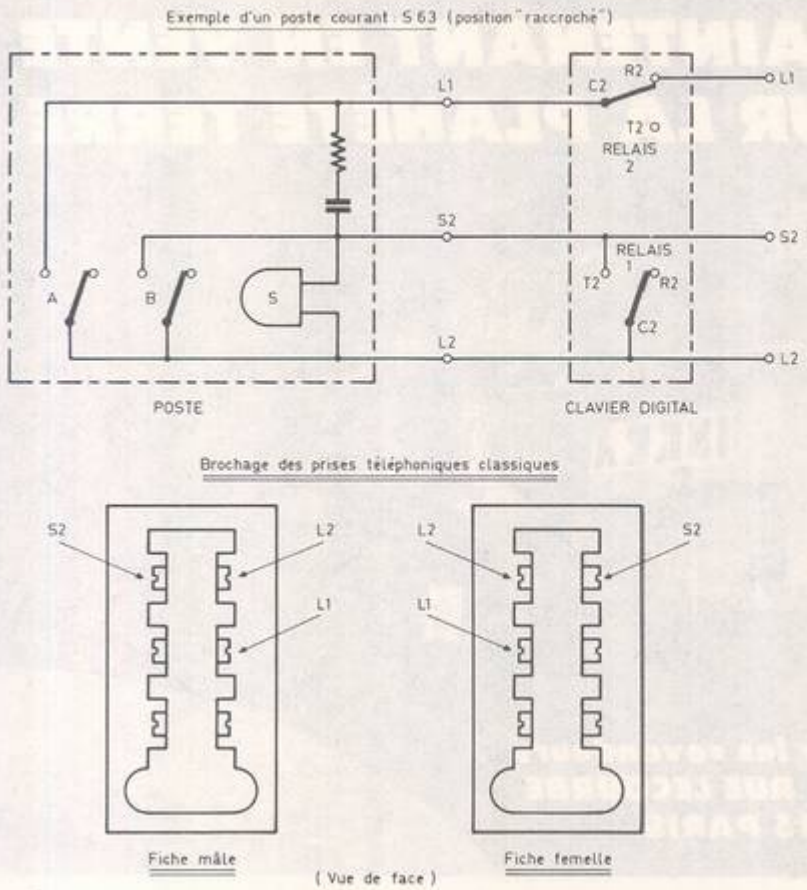


Fig. 7



Le tracé du circuit imprimé publié grandeur nature fait l'objet d'une feuille transfert spéciale qui porte la référence : 2199100 Mécanorma. L'implantation des éléments réclamera un soin attentif.

Fig. 8



Exemple de raccordement du montage et brochages des prises téléphoniques.

sés ; il faut bien suivre les indications de la **figure 7** et vérifier fréquemment, plutôt deux fois qu'une.

Moyennant ce minimum de précautions, vous aurez la satisfaction de voir votre montage fonctionner du premier coup.

La mise en boîte est laissée à l'initiative de chacun, et plusieurs solutions sont possibles ; il est intéressant de « sortir » la LED de signalisation à proximité du clavier souple pour des raisons évidentes d'utilisation.

c) Réglage et raccordement

Une fois le montage sous tension (attention aux polarités), on entendra battre le relais d'impulsion dès que l'on lâche une touche précédemment sollicitée. Le seul réglage revient à obtenir une fréquence correcte de ces battements. Une première solution consistera, à l'aide d'un chronomètre, à obtenir une seconde de battement (10 battements à 10 Hz) en chiffrant le zéro et en agissant en conséquence sur le curseur de l'ajustable A. Une deuxième solution, peut être plus simple à mettre en œuvre, consiste à procéder par comparaison par rapport au cadran mécanique d'un poste téléphonique classique. En tournant le cadran sur la position « 0 », en lâchant simultanément le cadran et la touche « 0 » du clavier, l'opération de chiffrage effectuée par le montage doit être terminée en même temps que la rotation du cadran.

Le raccordement n'appelle aucune remarque particulière, la **figure 8** étant suffisamment explicite.

Le clavier digital est maintenant terminé et les heureux amateurs qui en auront entrepris la construction se rendront rapidement compte qu'il est plus aisé de composer des numéros de téléphone par ce moyen, ce qui leur permettra de reléguer aux oubliettes cet ancêtre qu'est le cadran mécanique.

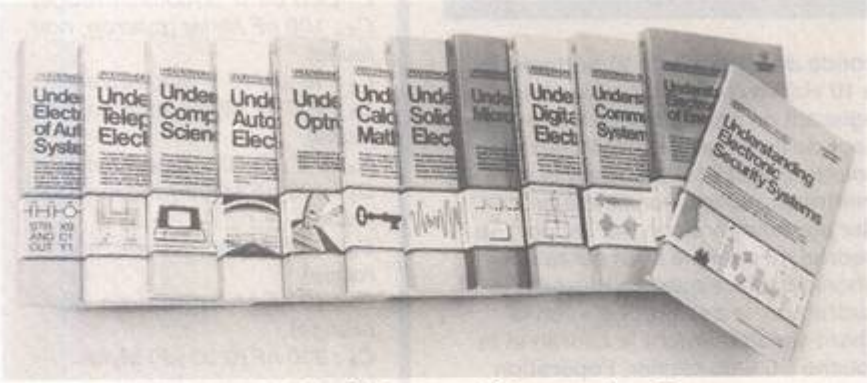
IV – Liste des composants

R_1 à R_5 : 5 × 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_6 : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_7 à R_9 : 3 × 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{10} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{11} : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_{12} à R_{15} : 4 × 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{16} : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_{17} : 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{18} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{19} : 100 kΩ (marron, noir, jaune)
R_{20} : 33 kΩ (orange, orange, orange)
R_{21} : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_{22} : 560 Ω (vert, bleu, marron)
R_{23} : 10 kΩ (marron, noir, orange)
R_{24} : 150 kΩ (marron, vert, jaune)
R_{25} : 1 kΩ (marron, noir, rouge)
R_{26} : 33 kΩ (orange, orange, orange)

A : ajustable de 220 kΩ à implantation horizontale

D_1 à D_{31} : 31 diodes-signal (type 1N914 ou équivalent)
D_{32} : 1N4004 ou 1N4007
D_{33} et D_{34} : 2 diodes-signal (type 1 N914 ou équivalent)
D_{35} : 1N4004 ou 1N4007
D_{36} : diode-signal (1N914 ou équivalent)
L : LED de ∅ 3 (couleur rouge)
C_1 : 100 nF Mylar (marron, noir, jaune)
C_2 : 10 µF/10 V Electrolytique
C_3 : 100 nF Mylar (marron, noir, jaune)
C_4 : 2,2 µF/10 V Electrolytique.
C_5 : 100 nF Mylar (marron, noir, jaune)
C_6 : 1 nF Mylar (marron, noir, rouge)
C_7 : 10 nF Mylar (marron, noir, orange)
C_8 : 330 nF (0,33 µF) Mylar (orange, orange, jaune)
C_9 : 10 µF/10 V Electrolytique
T_1 : (NPN) BC 108, 109, 2N2222
T_2 : (PNP) 2N2905
T_3 : (NPN) BC 108, 109, 2N2222
T_4 : (PNP) 2N2905
IC_1 : CD 4001 (4 portes NOR à 2 entrées)
IC_2 : CD 4081 (4 portes AND à 2 entrées)
IC_3 : 555
IC_4 : CD 4029 (compteur décompteur décimal-binaire)
2 relais ITT 6/12 – 2 RT
2 supports pour relais 18 picots

Les livres "Understanding" de Texas Instruments:



Que peut-on faire avec l'électronique ?

Nouvelle série, inédite en France, pour s'initier rapidement à l'électronique et ses applications dans tous les domaines: microprocesseurs, ordinateurs, électronique automobile, téléphonie, automatismes, etc. (déjà douze titres disponibles).
Réellement pédagogiques, rédigés en anglais technique très simple, ces ouvrages à faible coût sont tout désignés pour acquérir en quelques jours les notions d'électronique appliquée indispensables à tout décideur, ingénieur ou technicien non spécialiste, étudiant ou amateur éclairé.

Catalogue et tarifs sur simple demande adressée à:
Texas Instruments France. MS83. BP5
06270 VILLENEUVE-LOUBET
(Tél.: (93) 20.01.01, poste 2340), ou au Distributeur Agréé de votre choix, ou encore chez Radio-Voltaire (Paris 11e. Tél.: (1) 379.50.11).

TEXAS INSTRUMENTS
FRANCE

Distributeurs agréés:

Région Parisienne.
ALMEX Antony - Tél.(1) 666 21 12 • **COMPOSANTS S.A. Paris** - Tél.(1)666 32 46 • **EIS L'Hay-les-Roses** - Tél.(1)663 02 24 • **FACEN ELECTRONIQUE Limeil-Brevannes** - Tél.(1) 569 10 59 • **PARIS SUD ELECTRONIQUE Massy** - Tél.(6) 920 66 99 • **PEP Clamart** - Tél.(1) 630 24 56 • **SOCOMATEL Paris** - Tél.(1) 336 41 44 • **TEKELEC AIRTRONIC** *Siège social:* **Sèvres** - Tél.(1) 534 75 35 / *Agences:* **Epinay** - Tél.(1) 821 60 44 / **Evry** - Tél.(6) 077 82 66 / **Sèvres** - Tél.(1) 534 75 78 ou 92 / **Noisy-le-Grand** - Tél.(1) 304 62 00.

Région Nord
FACEN ELECTRONIQUE Lille - Tél.(20) 96 93 07 • **NCS St-Amand-les-Eaux** - Tél.(27) 48 53 39 • **TEKELEC AIRTRONIC Lille** - Tél.(20) 05 17 00

Région Est
BALTZINGER Schiltigheim - Tél.(88) 33 18 52 / **Metz** - Tél.(8) 736 16 20/ **Illzach** - Tél.(89) 44 72 41 / **Maxeville** - Tél.(83) 32 97 97 • **FACEN ELECTRONIQUE Mundolsheim** - Tél.(88) 20 20 80 / **Heillecourt** - Tél. (8) 351 00 05 • **TEKELEC AIRTRONIC Strasbourg** - Tél.(88) 22 31 51

Région Rhône-Alpes
ALMEX Lyon - Tél.(7) 866 00 66 • **FACEN ELECTRONIQUE Grenoble** - Tél.(76) 42 56 17 / **Lyon** - Tél.(7) 858 24 06 • **FLAGELECTRIC Clermont-Ferrand** - Tél.(73) 92 13 46 • **RADIALEX Lyon** - Tél.(7) 889 45 45 / **Grenoble** - Tél.(76) 54 57 53 • **TEKELEC AIRTRONIC Meylan** - Tél.(76) 41 11 36 / **Lyon** - Tél.(7) 874 37 40.

Région Provence Côte d'Azur
EPROM Marseille - Tél.(91) 02 97 76 • **TEKELEC AIRTRONIC Les Milles** - Tél.(42) 27 66 45.

Région Sud-Ouest
COMPOSANTS S.A. Bordeaux - Tél.(56) 36 40 40 / **Toulouse** - Tél.(61) 20 82 38 • **FACEN ELECTRONIQUE Bordeaux** - Tél.(56) 93 33 18 • **TEKELEC AIRTRONIC Merignac** - Tél.(56) 34 84 11 / **Toulouse** - Tél.(61) 40 83 94.

Région Ouest
COMPOSANTS S.A. Poitiers - Tél.(49) 88 60 50 et 88 61 03/ **Rennes** - Tél.(99) 54 01 53 • **FACEN ELECTRONIQUE Rouen** - Tél.(35) 65 36 03 • **RADIO SELL COMPOSANTS Brest** - Tél.(98) 44 32 79 • **TEKELEC AIRTRONIC Rennes** - Tél.(99) 50 62 35.

© TEXAS INSTRUMENTS 1983

TEXAS INSTRUMENTS FRANCE. SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 4.690.000 FRANCS

A propos du micro-ordinateur SINCLAIR ZX 81

Sans vouloir entrer dans le détail de la construction de ce micro-ordinateur domestique, nous proposons aux lecteurs intéressés par le phénomène informatique quelques programmes simples (et testés) en langage BASIC spécifique au ZX 81. Cette rubrique ne prétend pas vous initier vraiment à la programmation, mais elle pourra aider certains d'entre vous à utiliser leur nouveau jouet, et qui sait, peut-être verrons-nous se généraliser un échange d'idées originales ?
Nous attendons vos réactions sur cette initiative. Les programmes proposés se contentent de la mémoire RAM de 1 K disponible sur la version de base.

LA PLANCHE DE GALTON
(ZX 81 RAM 1 K)

Le programme réalise en fait la simulation d'une expérience célèbre : des billes tombent verticalement les unes après les autres, sous l'effet de la pesanteur, le long d'une planche munie de quelques clous formant une pyramide régulière.

A chaque rencontre avec l'un des clous, la bille a une chance sur deux de tomber à droite ou à gauche.

L'ordinateur comptabilisera pour nous les billes tombées dans chaque case à la base de la pyramide.

La représentation graphique du nombre de billes dans chaque case (histogramme) permet d'obtenir le triangle de Tartaglia (XVI[e] siècle).

```
  2 REM G
  3 LET U=PI/PI
  5 DIM T(9)
  6 PRINT AT 6,15;".";TAB 14;"
. ."';TAB 13;". . .";TAB 12;".
 . ."
 10 LET Y=15
 20 LET X=Y/INT PI
 24 PRINT AT X,Y;"O"
 25 FOR Q=U TO Y
 26 NEXT Q
 27 PRINT AT X,Y;" "
 28 IF X<13 THEN GOTO CODE "M"
 30 LET D=Y-10
 40 LET T(D)=T(D)+U
 41 PRINT AT 15,10;T(U);" ";T(3
);"   ";T(7);"   ";T(9)
 42 PRINT TAB 14;T(5)
 45 GOTO 10
 50 LET X=X+U+U
 70 LET YY=INT (RND*2)
 80 IF YY THEN LET Y=Y+U+U
 90 LET Y=Y-U
100 GOTO 24
```

```
          .
         . .
          O
        . . .
       . . . .

  2 20   16   3
      25
```

DRAPEAUX
(ZX 81, 1 K RAM)

Ces quelques programmes n'ont d'autre but que de nous familiariser avec les divers caractères graphiques du ZX 81. Vous pourrez, à titre d'exercice, essayer de faire reconstituer à l'ordinateur le dessin de quelques-uns des nombreux pavillons nationaux existant à ce jour.

La complexité de certains d'entre eux vous aidera à mesurer vos progrès ou limitera vos ambitions en raison de la faible capacité mémoire de la machine.

```
  2 REM DP
  3 PRINT  ,"NORVEGE"
  5 LET H=8
 10 FOR X=5 TO 14
 20 FOR Y=H TO 24
 30 PRINT AT X,Y;"■"
 40 NEXT Y
 50 NEXT X
 60 PRINT AT H,H;"■■■
```

CODAGE D'UN TEXTE
(ZX 81, RAM 1 K)

Ce programme très élaboré vous permettra de coder un texte comportant au maximum 100 caractères (mémoire oblige !). L'ordinateur vous indiquera en cours d'introduction le nombre de caractères manquants, vous permettant ainsi de vous concentrer totalement sur l'orthographe du texte à coder. Il est possible, mais non conseillé, d'introduire des espaces, en prévision du décodage ultérieur où l'omission de l'un d'entre eux rendrait le texte décodé illisible.

```
  5 REM COD
 10 PRINT "TEXTE SANS ESPACES"
 20 PRINT
 30 LET A$=""
 40 INPUT B$
 50 LET A$=A$+B$
 60 IF LEN A$>=100 THEN GOTO 90
 70 PRINT AT 5,0;"IL MANQUE ";1
00-LEN A$;" CARACTERES.","AJOUTE
Z-LES."
 80 GOTO 40
 90 CLS
100 PRINT A$(1 TO 100)
110 INPUT C$
120 CLS
130 PRINT "TEXTE CODE :"
140 PRINT
150 FOR I=80 TO 0 STEP -20
160 FOR J=4 TO 1 STEP -1
170 FOR K=15 TO 0 STEP -5
180 PRINT A$(I+J+K);
190 NEXT K
200 NEXT J
210 PRINT
220 NEXT I
```

```
TEXTE SANS ESPACES

IL MANQUE 65 CARACTERES.
AJOUTEZ-LES.

NOUSNEPOUVONSETREABSOLUMENTCERTA
IND"AUCUNECHOSEAUSSILONGTEMPSQUE
NOUSNESAVONSPASQUENOUSEXISTONS##
****

TEXTE CODE :

**OXO**TEN*SSSE*NIUU
QSASESNSUUADEOOPUNNS
PGIAHMNSECEOSSETLUON
J"ACMCDTTUUNRNLAIEEO
SRNOSSTOPUREVEOESUNN
```

DECODAGE D'UN TEXTE
(ZX 81, RAM 1 k)

Pour compléter le programme précédent du codage, nous nous devions de vous présenter le programme inverse qui, bien entendu, pourra décrypter les textes déjà codés par l'ordinateur.

A titre d'exemple, nous vous proposons de déchiffrer les caractères correspondant à une phrase d'un grand auteur français. Les utilisateurs du ZX 81 pourront ainsi échanger des messages secrets sans signification aucune pour les non initiés.

Proposé par Guy GOBRY.

```
  5 REM DECOD
 10 PRINT "TEXTE A DECODER"
 20 PRINT
 30 INPUT A$
 40 PRINT A$(1 TO 100)
 50 IF LEN A$=100 THEN GOTO 110
 60 PRINT
 70 PRINT "ERREUR A REFAIRE"
 80 PAUSE 150
 90 CLS
100 RUN
110 INPUT B$
120 CLS
130 PRINT "TEXTE DECODE :"
140 PRINT
150 FOR I=80 TO 0 STEP -20
160 FOR J=5 TO 1 STEP -1
170 FOR K=15 TO 0 STEP -5
180 PRINT A$(I+J+K);
190 NEXT K
200 NEXT J
210 PRINT
220 NEXT I
```

```
TEXTE CODE :

CADO.AB NEZ EONLERHU
T PNLRR ELOUEGEFOCIT
NUETNIFUN  LAOTR  "U
QEERR GOTCS  I NSLPL
JESP ELEMES  EL TST*
```

PERFORMANTS !

JOKIT
électronique

Des kits performants pour amateurs exigeants

★**FM 108 S** *Mini Tuner FM Stéréo*
FM 108 S est un tuner FM stéréo de haute qualité pouvant rivaliser avec les meilleures réalisations commerciales: contrôle automatique de fréquence (AFC), décodeur stéréo à PLL entièrement automatique, voyant stéréo à led, accord à varicap. Ce kit est livré complet avec son boîtier très esthétique. Cet appareil peut se relier à tout amplificateur stéréo ou enregistreur à cassette. Idéal pour caravane, résidence secondaire et partout où vous voudrez installer un récepteur FM de qualité à un prix vraiment mini. Avec l'ampli AS 26 vous pouvez constituer une micro chaine du plus bel effet.
Présentation: noir mat.
298,- TTC

FM 101 Récepteur FM Mono *(bande 88 - 108 Mhz)*
Ce récepteur est particulièrement recommandé pour travailler avec l'émetteur EFM 100 ou le micro HF - MHF 95. Il se connecte directement à un amplificateur de scène ou de sono, permettant ainsi une réception autonome. Pour un orchestre, il faudra autant de récepteurs que d'instruments équipés de l'émetteur EFM 100.
102,50 TTC

EFM 100 Emetteur FM. *Ultra stable*
Grâce à sa petite taille, cet émetteur pourra trouver facilement sa place dans votre guitare électrique, vous permettant ainsi de jouer en toute liberté, sans être ennuyé par un câble. Sa très grande stabilité permet un éloignement supérieur à 50 m du récepteur. (FM 101 ou FM 108 S). Peut également être intégré dans une platine tourne disque ou cassette.
72,- TTC

★**PA 20 W.** *Public adress*
Grâce à ce P.A. vous pourrez mieux vous faire entendre lors de manifestations en plein air. Peut fonctionner en voiture. Volume réglable. Ce kit est livré complet avec son boîtier miniature et son micro. Un concentré de puissance!
Hauts-parleurs conseillés:
1 ou 2 HY 530 (Holdan)
228,- TTC

★**AS 26.** *Amplificateur HI-FI-STEREO 2 x 6 W*
Spécialement conçu pour fonctionner avec le tuner FM 108 S. Sa puissance de 2 x 6 W efficaces, est très suffisante pour une utilisation dans la plupart des pièces d'un appartement. Ce kit est livré complet avec son boîtier de même esthétique que le tuner FM 108 S, constituant ainsi une micro chaine du meilleur effet.
Réglages séparés des volumes.
Hauts-parleurs conseillés: HY 200. (Holdan)
187,- TTC

★**AC 55 T** *Alarme à contacts*
AC 55 T est un système d'alarme universel pouvant être installé aussi bien à la maison qu'en voiture. La sortie se fait sur relais dont le pouvoir de coupure est de 5 Ampères. Caractéristiques: Alimentation: 10-14 Vcc, déclenchement: par contact à la masse, temporisation d'entrée: 20 sec., temps d'alarme: 2 mn, relais: 5 ampères
125,50 TTC

SM 10 W. *Sirène à modulation réglable*
SM 10 W est une sirène électroniaue dont on peut faire varier la vitesse, l'attaque et la chute de la modulation. Idéale pour tout système d'alarme.
Caractéristiques: alimentation: 9-12 Vcc, puissance: 12 Watts
62,- TTC

SA 8 W. *Sirène de police pour H.P. HY 530*
Cette sirène a été spécialement étudiée pour être intégrée dans le HP à chambre de compression HY 530 constituant ainsi un ensemble compact et particulièrement économique.
53,- TTC

★**CP 3 T.** *Carillon de porte électronique*
Ce petit carillon vous étonnera et étonnera vos amis par la qualité de son timbre à 3 tonalités. Son montage très facile le met à la portée de tous.
Complet avec HP et boîtier
105,- TTC

MHF 95. *Micro HF - FM*
MHF 95 est un émetteur micro travaillant dans la bande FM (87-108 Mhz), se caractérisant par une très grande stabilité d'émission tout en étant insensible aux "effets de mains". La qualité de modulation ainsi que sa portée vous étonneront. Ce micro vous permettra de faire des enregistrements à distance sur votre radio-cassette.
Livré avec micro à électret. Portée 100 m env.
80,50 TTC

EFM 2 W. *Emetteur FM 2 Watts HF*
Cet émetteur FM travaille dans la gamme des 87 - 110 Mhz. Sa puissance HF est de 2 Watts. Il vous permettra d'émettre à plusieurs kilomètres.
Caractéristiques: Alimentation: 9-12 Vcc, puissance: 2-3 W, Modulation: FM, fréquences: 87-110 Mhz
101,- TTC

★**IRE 05.** *Télécommande infra-rouge miniature*
Cette télécommande a été étudiée initialement pour annuler le radar à ultrasons (RUS 5M), par l'intermédiaire d'un récepteur infra-rouge (JK 15 de Josty-Kit), mais ce système peut s'étendre à d'autres domaines d'applications.
74,30 TTC

★**RUS 5 M.** *Radar à ultrasons antivol*
RUS 5 M est un radar à détection volumétrique par effet Doppler. Ce dispositif permet la surveillance d'une pièce ou d'un véhicule sans installations compliquées. Sa surface utile de protection est de 30 m² environ (5 x 6 m). L'appareil est livré en kit avec son boîtier spécial (11,5 x 7 x 3,5 cm). Le "radar" dispose d'une entrée télécommandée pemettant une neutralisation momentanée ou continue de celui-ci, soit par clef, soit par infra-rouge (RE 05 + JK 15 de Josty-Kit). Sorties de commande sur bornier à vis. Caractéristiques: Alimentation: 9-15 Vcc, consommation: 20 mA, Portée: env. 6 m, sensibilité: réglable, sortie: sur relais incorporé, télécommande: oui, retard en sortie: 20 sec., maintien de l'alarme: 20 sec. (après le dernier mouvement détecté), fréquence: 40 Khz.
236,- TTC

AC/S Alimentation stabilisée réglable
AC/ S est une petite alimentation capable de délivrer 6 tensions différentes: 3 - 4,5 - 6 - 9 et 12 V. Ses tensions délivrées sont parfaitement filtrées et stabilisées par circuit électronique. Idéale pour faire fonctionner vos montages dans les meilleures conditions.
Courant maxi.: 600 mA
123,40 TTC

★ Kits livres avec coffrets

PRIX MAXIMUM T.T.C.

FABRICATION FRANÇAISE

HOHL + DANNER

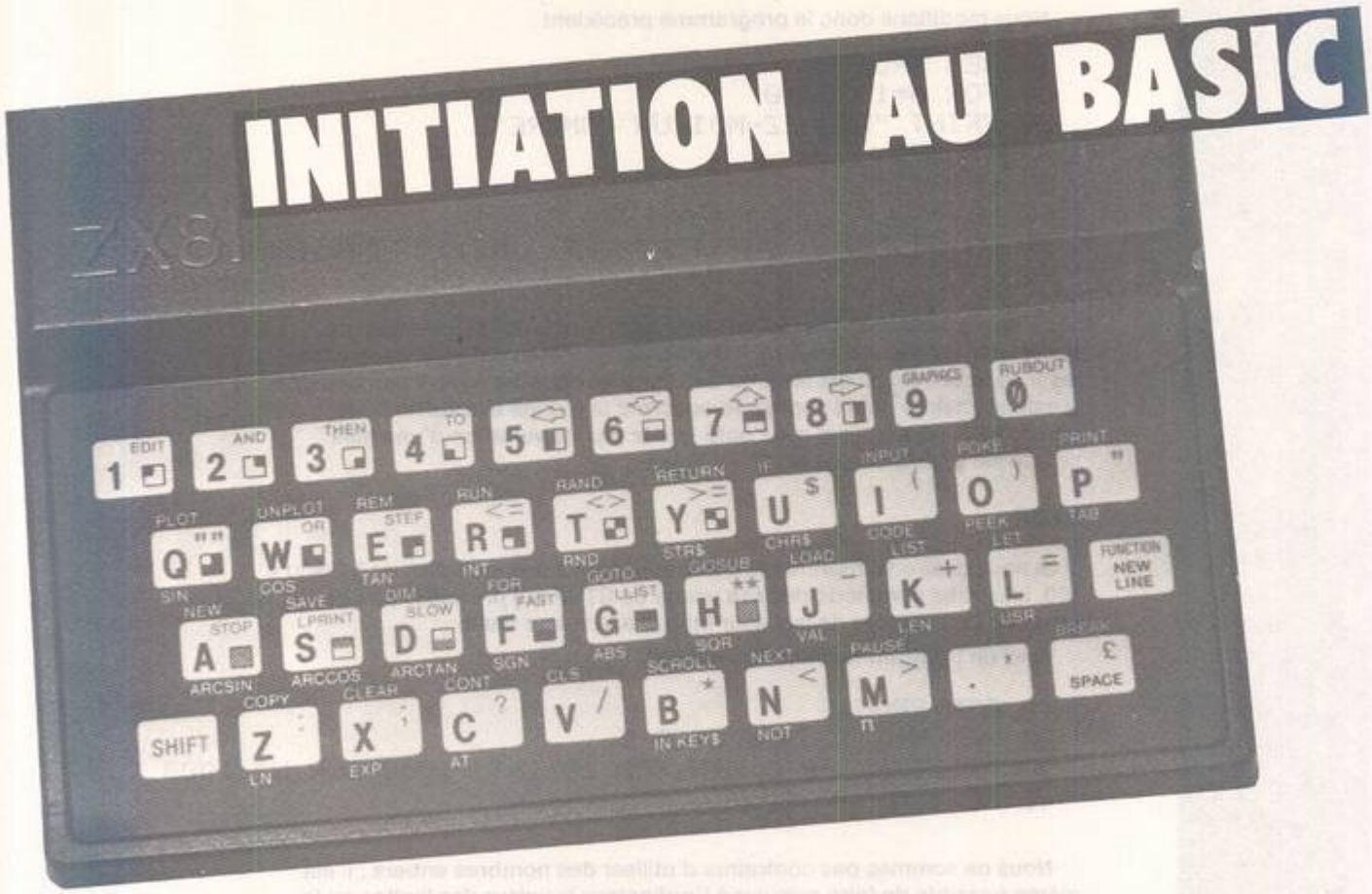
POUR LES REVENDEURS S'ADRESSER

Agence de Paris
63 Bld Magenta PARIS 10e
Tél.: (1) 200.18.77

Z.I. de Strasbourg-Mundolsheim
B.P. 11 67450 MUNDOLSHEIM
Tél.: (88) 20.90.11

EN VENTE CHEZ TOUS LES REVENDEURS SPÉCIALISÉS

INITIATION AU BASIC



Leçon 6 : Les boucles

Il est très courant de demander à l'ordinateur d'exécuter une instruction ou une partie du programme plusieurs fois de suite. Il est toujours possible d'écrire plusieurs fois les lignes du programme dans l'ordre exact où elles doivent être exécutées ou encore d'utiliser, par exemple, une variable J de comptage que l'on testera périodiquement au moyen des IF-THEN précédemment étudiés.

```
 10 REM PROG 1
 15 LET J=0
 20 PRINT "DONNEZ-MOI UN NOMBRE"
 30 INPUT N
 40 PRINT N
 45 LET J=J+1
 50 IF J=10 THEN GOTO 100
 60 GOTO 20
100 PRINT "CELA SUFFIT,J""AI ";J;" NOMBRES"
110 STOP
```

FOR TO NEXT

Il est très aisé de modifier la quantité de nombres à entrer en donnant une autre valeur à la variable J (ligne 5Ø).

Cette astuce est souvent utilisée lors de l'écriture d'un programme comportant la répétition d'une séquence. Toutefois, il existe en Basic les instructions FOR-TO-NEXT, inséparables et spécialement conçues à cet usage.

Nous modifions donc le programme précédent :

```
10 REM PROG 2
20 FOR N=1 TO 10
30 PRINT "DONNEZ-MOI UN NOMBRE"
40 INPUT J
50 PRINT J
60 NEXT N
70 PRINT "CELA SUFFIT,J""AI ";N-1;" NOMBRES"
80 STOP
```

La variable de contrôle (ou de comptage) N doit obligatoirement ne comporter qu'une seule lettre. Il faudra particulièrement veiller aux « limites » de la boucle : c'est ainsi qu'à la ligne 70 nous lisons N-1 nombres, car la valeur atteinte par N augmente encore d'une unité à la sortie de la boucle FOR-NEXT. Vous avez noté que le pas de variation d'une telle boucle est implicitement de 1.

STEP

Si nous désirons imprimer le carré et la racine des multiples de 5 jusqu'à 100, il est très commode de faire usage de STEP qui précise le pas de variation pour passer de la valeur initiale à la valeur finale.

Voici un programme pour illustrer ceci :

```
10 REM PROG 3
20 FOR N=5 TO 100 STEP 5
30 PRINT N;TAB 8;N*N;TAB 20;INT (1000*SQR N)/1000
40 NEXT N
```

Nous ne sommes pas contraints d'utiliser des nombres entiers ; il est même possible de faire calculer à l'ordinateur la valeur des limites ou le pas de variation qui, lui, peut en outre être croissant ou décroissant. La boucle continuera tant que la valeur de contrôle est inférieure ou égale à la valeur maximale prévue.

Essayez les petits programmes suivants :

```
10 LET J=12.75
20 FOR K=J TO J/PI STEP -PI/25
30 PRINT K
40 NEXT K
10 FOR P=-PI TO PI STEP PI/15
20 PRINT P,COS P
30 NEXT P
```

Une possibilité très intéressante consiste à imbriquer plusieurs boucles les unes dans les autres. Dans ce cas, il faut impérativement éviter qu'elles ne se recouvrent. Deux boucles doivent être soit l'une entièrement à l'intérieur de l'autre, soit totalement séparées. Essayez l'exemple suivant :

```
10 REM PROG 4
20 FOR X=1 TO 20 STEP 3
30 FOR Y=30 TO 1 STEP -3
40 PRINT AT X,Y;X
45 PRINT AT X-1,Y;Y
50 NEXT Y
60 NEXT X
```

Nous reviendrons à la fin de cette leçon sur les multiples possibilités qu'offrent les boucles FOR-NEXT.

D'autres notions nous sont nécessaires auparavant, découvrons-les ensemble.

Les variables alphanumériques

L'ordinateur est capable également de travailler sur des caractères alphanumériques. Une telle association est appelée « chaîne ».

Pour que la machine accepte une telle variable, il faut lui indiquer au préalable qu'il ne s'agit pas d'une variable numérique en encadrant le texte par des guillemets « » (touche P + SHIFT). Le nom d'une telle variable doit être désigné par une seule lettre suivie du symbole $.

```
10 LET A$="VARIABLE ALPHABETIQUE"
20 LET Q$="LOUIS XIV"
30 PRINT A$,Q$
```

De même, la machine mettra d'office le curseur entre guillemets (« L ») lorsqu'elle attend de nous une chaîne de caractères. Essayez :

```
10 PRINT "QUEL EST TON PRENOM?"
20 INPUT P$
30 PRINT "ENCHANTE ";P$
```

Il est même possible de procéder à « l'addition » de plusieurs chaînes : cela se nomme la concaténation. N'oubliez pas que l'espace fait partie des caractères d'une chaîne au même titre que tous les symboles du clavier.

```
10 LET B$="JEAN"
20 LET C$="PIERRE"
30 LET D$="MARC"
40 LET E$="ANTOINE"
50 LET K$=B$+"-"+C$
60 LET L$=D$+"-"+E$
70 PRINT K$+" ET "+L$
```

LEN

Cette fonction fournit comme résultat numérique la longueur totale d'une chaîne, espaces et signes divers inclus. Bien entendu, une chaîne vide a pour valeur 0. Nous vous proposons les essais suivants :

```
10 INPUT N$
20 LET L=LEN N$
30 PRINT N$,L;" CARACTERES"
```

```
10 INPUT N$
20 PRINT N$,LEN N$;" CARACTERES"
```

VAL

Il est intéressant de pouvoir effectuer des calculs arithmétiques sur les nombres contenus dans une chaîne, ou tout simplement pour évaluer la valeur d'une fonction mathématique comportant des chiffres et des lettres.

```
10 INPUT T$
20 LET T=VAL T$
30 PRINT T
```

Cette fonction VAL s'applique donc à une chaîne quelconque et donne pour résultat la valeur de la chaîne en tant qu'expression mathématique.

Le petit programme suivant vous fera mieux comprendre la réelle utilité de cette instruction :

```
10 REM PROG 5
20 INPUT A
30 INPUT B
40 INPUT C
50 LET F$="A AND NOT B OR C"
60 LET F=VAL F$
70 PRINT F$
75 PRINT
80 PRINT A;TAB 5;B;TAB 10;C;TAB 20;F
90 GOTO 20
```

Pour clore cette leçon, nous allons mettre à profit le fait qu'il n'y a pas de raisonnement plus logique que celui d'un ordinateur. Nous allons utiliser nos connaissances toutes récentes pour lui demander de nous aider à établir le tableau de vérité détaillé d'une expression logique détaillée dont vous retrouverez l'équation dans la COPY d'écran.

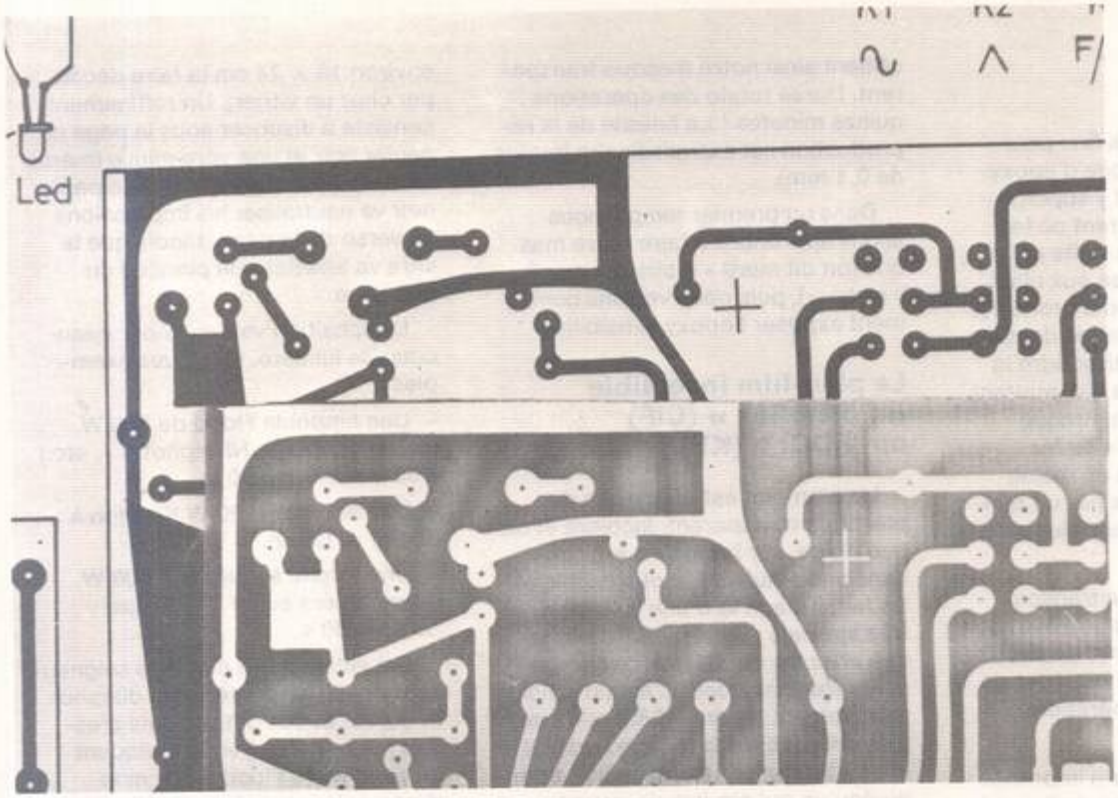
Veillez à mettre autant de boucles que de variables et, éventuellement modifiez la ligne 9Ø en conséquence.

```
  5 REM LG
 10 PRINT "DONNEZ VOTRE EQUATION"
 20 PRINT "VARIABLES A,B,C,ETC..."
 22 PAUSE 200
 23 CLS
 24 INPUT F$
 25 PRINT AT 0,0;"A B C D     S"
 27 PRINT
 40 FOR A=0 TO 1
 50 FOR B=0 TO 1
 60 FOR C=0 TO 1
 70 FOR D=0 TO 1
 85 LET S=VAL F$
 90 PRINT A;"-";B;"-";C;"-";D;" = ";S
100 NEXT D
110 NEXT C
120 NEXT B
130 NEXT A
150 PRINT AT 20,1;"S= ";F$
```

```
A B C D     S

0-0-0-0 = 1
0-0-0-1 = 1
0-0-1-0 = 1
0-0-1-1 = 1
0-1-0-0 = 0
0-1-0-1 = 0
0-1-1-0 = 0
0-1-1-1 = 1
1-0-0-0 = 0
1-0-0-1 = 0
1-0-1-0 = 0
1-0-1-1 = 1
1-1-0-0 = 0
1-1-0-1 = 0
1-1-1-0 = 0
1-1-1-1 = 1

S= NOT A AND (A OR NOT B) OR (C
AND D)
```



LA REPRODUCTION PHOTO DES CIRCUITS IMPRIMES

Une légende de figure qui revient souvent : « Nous vous conseillons de reproduire le circuit imprimé par voie photographique » ; parce que le concepteur y a passé plusieurs heures avec des transferts, alors que la copie fidèle pourra être réalisée en quinze minutes, et surtout sans risques d'erreurs ! Certains lecteurs débutants se disent : « Je voudrais bien, mais comment ? »
Disons tout de suite qu'aucun appareil photo ou agrandisseur n'est nécessaire. Par contre, il vous faudra opérer sur de l'époxy cuivré sensibilisé, et acquérir et bricoler un petit matériel dont l'investissement global va se situer entre 300 et 400 F, mais qui durera des années. Outre la copie, cet ensemble va aussi servir pour les circuits imprimés de votre cru, et pour réaliser de superbes façades en aluminium sensibilisé.

Le principe

Commençons par la fin : pour exposer une plaque d'époxy sensibilisé, il faut y superposer un masque transparent où les traits cuivre figurent en traits noirs opaques, puis on expose aux ultra-violets (une petite lampe à bronzer). On plonge ensuite la plaque dans de la soude diluée qui va dissoudre la résine « brûlée » par les UV, mettant ainsi le cuivre à nu, puis attaque classique au perchlorure de fer. Après celle-ci, les traits en résine non isolée sont éliminés par un tampon d'acétone : il ne reste plus qu'à percer et souder.

En somme, le masque transparent est une sorte de diapositive noir et blanc, grandeur nature, du circuit cuivre : le problème principal est de l'obtenir, la suite des opérations n'étant que routine.

L'original est une figure imprimée sur une page de revue ou de livre ; le verso de la page comportant un texte imprimé, il est hors de question d'opérer par transparence. Il faut donc opérer par réflexion de la lumière. Précisons tout de suite qu'on aboutirait à des résultats fort décevants en photographiant le circuit, puis en agrandissant ce négatif sur un « plan-film » : non seulement ce serait long et onéreux mais, après gravure au perchlorure, les traits cuivre fins ressembleraient à des pointillés ! Et ce, même avec le meilleur des appareils 24 × 36. Aussi utilise-t-on un « plan-film » spécial qui est **plaqué contre le dessin ;** on expose à la lumière blanche **par le dessus,** et, après un traitement chimique fort simple, on obtient ainsi notre masque transparent. Durée totale des opérations : quinze minutes ! La finesse de la reproduction est extraordinaire (moins de 0,1 mm).

Dans un premier temps, nous allons apprendre à faire notre masque (on dit aussi « matrice » ou « mylar »), puis nous verrons comment exposer l'époxy sensibilisé.

Le plan-film inversible « Posireflex » (CIF) ou RDCI » (KF)

Un plan-film est une feuille de plastique transparent, incolore et un peu rigide, sur laquelle a été couchée une émulsion photographique. En fait, il s'agit là d'une émulsion très spéciale ; vous n'en trouverez que chez les détaillants de composants électroniques. C'est un article relativement récent (1980) et de prix très abordable. La notice d'emploi est suffisamment claire, même pour quelqu'un qui n'a jamais vu une cuvette de révélateur photographique. Il est impératif de traiter ce film dans les révélateur et fixateur spécifiques (concentrés liquides ou poudres pour un litre). Ces bains se conservent, bien bouchés, plusieurs mois.

Le film est présenté sous forme d'une feuille 24 × 32 cm, que l'on découpe en fonction des besoins. L'émulsion étant peu sensible, on peut la manipuler dans la pénombre, par exemple un boîtier électrique éclairant le plafond. Placer la face grise (émulsion) **contre** le dessin à reproduire, la face rouge étant en haut vers vous. Pour assurer un contact parfait, presser avec une vitre épaisse (≃ 4 mm) de format environ 18 × 24 cm (à faire découper chez un vitrier). Un raffinement consiste à disposer sous la page un papier noir et une vitre mince (même format). (Voir **figure n° 1 .**) Le papier noir va neutraliser les impressions au verso de la page, tandis que la vitre va améliorer la planéité du pressage.

L'exposition va demander beaucoup de lumière. Quelques exemples :

– Une ampoule Flood de 250 W (« Crescenta », « Nitraphot-s », etc.) à 50 cm = 5 mn 30 s.

– Une ampoule 100 W Krypton à 25 cm = 12 mn.

– Une torche à iode de 1 000 W pour caméra super 8, à 50 cm ≃ 1 mn 30 s.

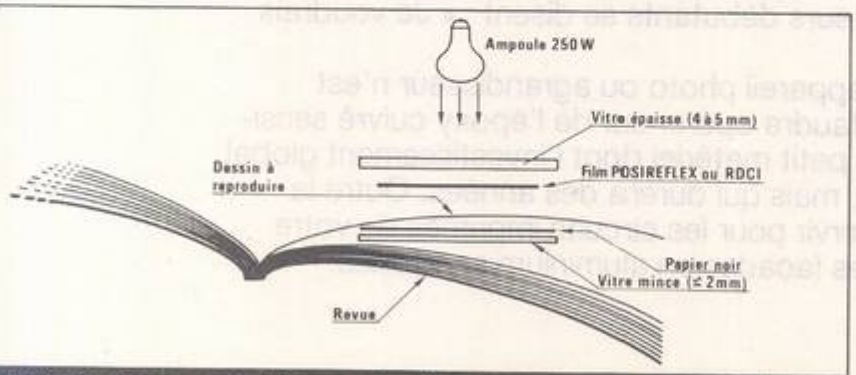
Cet éclairement doit être soigneusement dosé ; respectez bien distance et durée. Si des petits bouts d'essais (≃ 3 × 4 cm) vous indiquent qu'avec votre Flood à 50 cm la durée optimale est de 6'15", notez bien ce temps pour pouvoir l'utiliser (sans bout d'essais) dans plusieurs semaines...

Deux minutes environ dans le révélateur (avec agitation) ou moins si le fond clair commence à grisailler, deux minutes dans le fixateur où le plan film devient transparent, deux minutes (ou plus) de rinçage à l'eau, puis un coup de sèche-cheveux pour accélérer le séchage. C'est terminé.

Mais comment ça marche ?

Pourquoi obtient-on directement une image positive, alors que la logique voudrait qu'elle soit négative ? Tout est basé sur le phénomène photochimique dit de « solarisation » : lorsqu'une émulsion reçoit beaucoup de lumière, elle devient d'un noir profond dans le révélateur, mais si elle en reçoit vraiment beaucoup trop, elle est comme brûlée, passivée, **elle ne noircira pas** dans le révélateur ! Par contre, elle sera soluble dans le fixateur, comme si elle n'avait pas reçu de lumière. Selon l'auteur, cette émulsion est à base de chlorure d'argent, plus sujet à ce phénomène et moins sensible à la lumière que le bromure d'argent, d'où sa manipulation possible en lumière blanche faible.

Fig. 1



Procédé utilisé pour reproduire un circuit.

Or, que s'est-il passé pendant l'exposition ? La lumière traverse dans l'ordre la plaque de verre, le support du plan-film, la couche anti-halo (= anti-reflets) rouge et l'émulsion grise, puis se réfléchit sur le dessin de la page. Là, deux cas se présentent :

1° un trait noir, la lumière est absorbée ; l'émulsion, « voilée » par la lumière, deviendra noire dans le révélateur ;

2° une zone de papier blanc où la lumière se réfléchit vers l'émulsion.

Cet aller et retour de lumière, c'est l'« over-dose » ; l'émulsion est solarisée, donc disparaîtra dans le fixateur. On a bien une image positive.

Maintenant que vous avez compris le fonctionnement de ce film inversible, vous n'aurez plus besoin de consulter la notice après chaque essai, car il est alors évident que :

– si les traits sont noirs et le fond gris sale, l'exposition a été trop courte. Essayez + 20 % ;

– si le fond est limpide, mais les traits seulement gris foncé, le temps a été trop long. Essayez – 20 %.

Quel est le côté « spécial » du révélateur ? Il donne un super-contraste et il est très énergique car l'émulsion est très chargée en chlorure d'argent. L'épuisement du révélateur se signalera par une coloration beige des films après séchage. Pour avoir des noirs profonds, le film doit séjourner au moins 1'45'' à 20° (température minimale), ou 1'30'' à 24 °C, avec une petite agitation.

Nota : un peu avant l'apparition du Posireflex, l'auteur avait mis au point un procédé utilisant des produits photographiques classiques (papier et plan-film Ilford). Des lecteurs utilisant déjà ces produits pour leurs besoins photographiques sont restés fidèles à cette méthode, qui est un peu plus longue mais encore meilleur marché. Voir « Electronique Pratique » nouvelle série n° 8, page 105, ou l'ouvrage « Guide pratique des montages électroniques », page 54 (ETSF) (même auteur). Le kit KF (avec les cuvettes !) est plus récent.

Les modifications de tracés

Sur le tracé de la figure de la revue, quelques détails ne vous conviennent pas : par exemple, le relais dont vous disposez n'a pas la même implantation que celui utilisé dans l'article (chose fréquente...). Vous ne parviendrez pas à effacer chimiquement des traits noirs sur un tel plan-film développé ; quant à gratter l'émulsion remouillée, c'est un long « travail d'artiste » que nous ne conseillons pas... La correction doit obligatoirement se faire avant l'exposition. C'est très simple :

– Découpez un fragment de papier blanc que vous placerez sur la zone du circuit à éliminer. Fixez ce papillon par une micro-goutte de colle pour ne pas qu'il se déplace.

– Après développement et séchage, vous ferez votre propre tracé avec les raccordements avec des transferts Mecanorma. C'est propre et rapide.

Autre cas, le circuit publié présente des défauts d'encrage à l'impression :

– Une tache fait un pont : blanchir avec du correcteur liquide pour machine à écrire, ou de l'encre blanche Kodak (produit pour photographes).

– Des trous de pastilles DIL sont bouchés, et cela rendra le perçage agaçant : déposez des points blancs en transferts ; la feuille de transferts blancs Mecanorma, référence 2194300 (voir photo), en contient un assez grand nombre.

– Votre original est une photocopie et les traits noirs larges et les plages de masse ont leurs zones centrales claires : noircissez avec un stylo feutre noir.

Un détail important : l'étourderie la plus bête consiste à impressionner une plaque d'époxy sensibilisé avec un mylar à l'envers... Il faut donc des détrompeurs, des lettres ou des chiffres entre les traits cuivre, qui ôteront toute ambiguïté : si l'original n'en possède pas (c'est rare), il faut en mettre sur le dessin avant exposition, à l'encre noire ou mieux avec des transferts noirs. Qu'écrire ? Des références utiles, l'origine de l'article, par exemple « EP. 52 », ou la date « 12.83 ».

A ce propos une remarque importante : ainsi équipé en époxy sensibilisé, lorsque vous tracerez un circuit de votre invention, vous ne le ferez plus sur cuivre mais sur mylar (feuille plastique transparente), que vous placez sur votre croquis vu côté composants : en fin de tracé cuivre, **pensez à retourner votre mylar** pour y déposer chiffres et lettres ; vous voyez pourquoi ?...

L'exposition de l'époxy cuivré sensibilisé

La résine violette déposée sur le cuivre n'est sensible qu'aux rayons ultraviolets et il en faut une forte dose, l'équivalent de plusieurs heures sous un soleil d'été ! Heureusement, il y a des lampes spéciales qui vont ramener ce temps à quelques minutes seulement.

Ne croyez surtout pas que cette matière ne s'utilise que pour reproduire des circuits par voie photographique ; elle s'utilise tout autant pour les prototypes. Certes, c'est un peu plus cher que les plaques cuivrées ordinaires, mais c'est tellement plus pratique, plus rapide et aussi plus esthétique ! Et que dire si on veut faire plusieurs exemplaires d'un même circuit imprimé (un mylar est inusable) !

La source de rayons UV

Les châssis d'insolation professionnels utilisent des « tubes actiniques » ressemblant à des tubes fluorescents. Ne chauffant pas, ils peuvent être proches du pressage mylar/plaque sensibilisée, mais l'espace entre eux ne doit pas être supérieur à leur diamètre, pour une bonne répartition de la lumière. Par ce fait, il faut un minimum de trois tubes.

Avantages : temps d'exposition court (2 à 3 minutes). Le couvercle de pressage supprimant les fuites de lumière (les UV sont très nocifs pour les yeux), l'opérateur peut rester près du châssis.

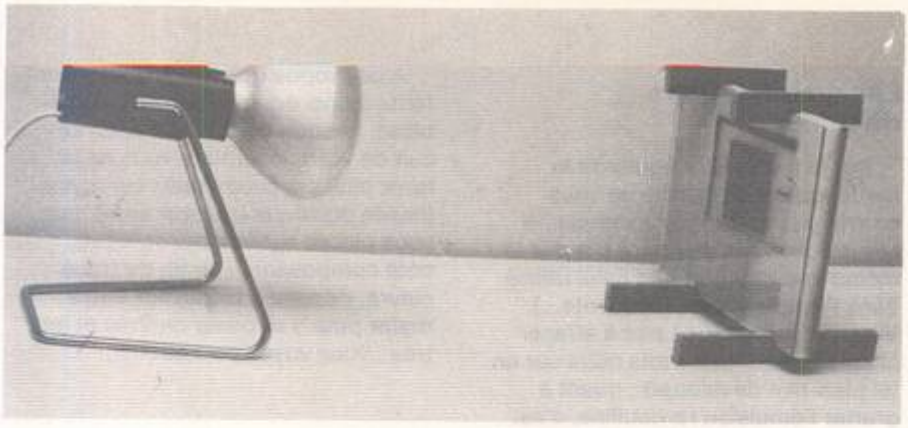


Photo 2. – La lampe à bronzer sera disposée à 50 cm du châssis d'exposition.

Inconvénients : le prix des trois tubes et du boîtier. En période de non-utilisation, c'est très encombrant dans un appartement. Il faut un contact partout parfait entre le mylar et la plaque.

La lampe à bronzer a la préférence de l'auteur qui, comme vous, fait rarement plus de deux circuits imprimés par mois. La longévité de cette ampoule est surprenante car nous utilisons toujours **la même** depuis... 1977 !

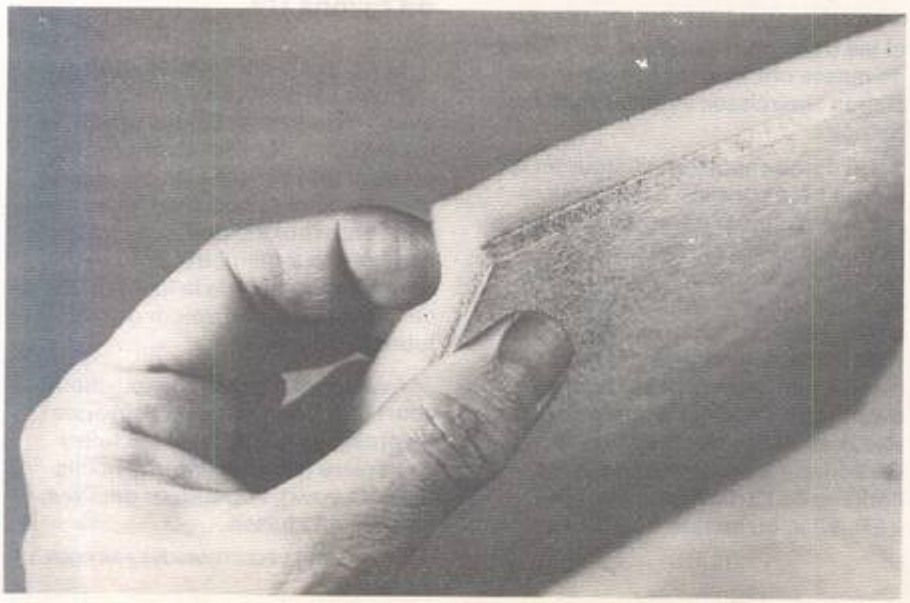
Avantages : investissement très modique ; le châssis de pressage est d'un prix de revient dérisoire et se fabrique en moins d'une heure ; pas du tout encombrant. L'ampoule étant à 50 cm du châssis de pressage, les rayons UV sont directifs et tolèrent ainsi un contact douteux entre mylar et plaque.

Inconvénients : l'exposition est longue (12 à 16 minutes). Il faut quitter la pièce pendant ce temps ; de ce fait, un timer automatique (mécanique ou électronique) est obligatoire.

En résumé, qualité parfaite pour un prix modique, mais impropre à une production en petite série : cela nous convient très bien.

Quelques éclaircissements : contrairement au tube actinique, cette ampoule **chauffe,** beaucoup même. En conséquence, **il est hors de question de l'approcher à moins de 50 cm** du châssis afin de raccourcir le temps. Certains ont essayé à 25 cm : la résine a fondu sur

Photo 3. – La feuille de mousse collée au bois assurera le placage de l'époxy contre le mylar.



dont que l'ampoule soit en position horizontale pour ne pas surchauffer la douille ; donc pas question d'éclairer par le haut comme nous l'avons fait pour le film Posireflex ou KF. Voilà pourquoi tout se passe sur une table, comme le montre la **photo 2.**

L'ensemble ampoule + support horizontal a pour référence « lampe solaire Philips HP3202 » ; l'ampoule seule est une « Philips MLU 300 W - 220 V~ - F/28 » ; mais, attention ! C'est un culot à baïonnette ⌀ 22 à **trois** ergots, un modèle de douille assez peu courant... L'ensemble HP3202 comprend aussi des petites lunettes de protection. La notice de notre ampoule de secours indique une longévité maxi de 1 000 fois une demi-heure. Servira-t-elle un jour ?...

Le châssis de pressage

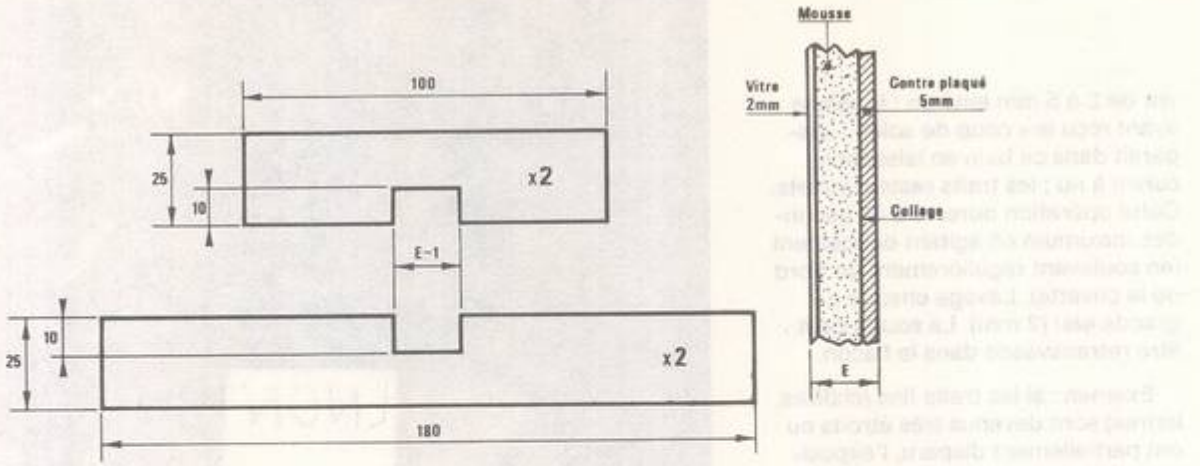
Matériel : une vitre mince (≃ 2 mm), format 18 × 24 cm ; nous l'avions déjà pour exposer le plan-film (sous le papier noir). Une feuille de contreplaqué 18 × 24 cm, épaisseur 5 mm. Une feuille de mousse de 18 X 24 cm, épaisseur ≃ 12 mm. Quatre petits tasseaux en contreplaqué, épaisseur 10 mm : deux en 180 × 25 mm, plus deux en 100 × 25 mm (environ...). C'est tout.

Collez la feuille de mousse sur une face de la feuille de contreplaqué. Posez la vitre sur la mousse. Mesurez alors avec soin l'épaisseur totale bois + mousse + vitre ; appelons-la « E ».

Enfin un travail précis : Au milieu de chaque tasseau, découpez une échancrure de E – 1 mm de long (ou = E au maximum), sur 10 mm de profondeur. Faites un travail bien d'équerre en finissant à la lime demi-douce (voir **fig. 2**).

Pourquoi tout est-il en format 18 × 24 cm ? Parce que, une fois démonté, le châssis complet se range dans une boîte de 100 feuilles 18 × 24. Vous avez bien un ami photographe amateur ou artisan qui sera heureux de se débarrasser d'une de ces boîtes vides...

Fig. 2



Détails de réalisation d'un châssis de pressage. Il faudra faire un travail bien d'équerre.

L'époxy cuivré sensibilisé

Une feuille d'adhésif noir protège la résine violette couchée sur le cuivre ; c'est davantage une protection mécanique de la résine contre les rayures (facile !) et la poussière qu'une protection contre la lumière.

Tracez et découpez le morceau nécessaire en comptant 2 à 3 mm en plus, car la découpe à la scie va endommager la résine sur près d'un millimètre de large.

Arrachez alors l'adhésif noir, puis ébarbez à la lime votre découpe côté résine. Sinon, vous risqueriez de rayer votre mylar, et d'autre part le placage serait mauvais sur les bords. Ensuite, vous passez un léger coup de chiffon propre et sec sur la résine pour la débarrasser des poussières d'époxy qui auraient pu s'y accrocher lors de l'ébarbage (par électricité statique). La plaque est prête pour l'insolation.

Nota : Nous autres amateurs, nous utilisons des plaques cuivrées dites « positives » ; on ne trouve guère que celles-ci au détail. Mais il existe aussi des plaques « négatives » qui exigent des masques en négatif (traits blancs sur fond noir ou rouge), et qui sont utilisées dans l'industrie. Une chose qui doit donc être précisée par le vendeur en cas de « lots bradés à un prix imbattable »...

L'exposition aux UV

Il faut d'abord monter le sandwich dans le châssis :

– Assurez-vous que la vitre est bien propre, car une grosse poussière fera un point ou un pont cuivre.

– Placez le mylar sur la vitre, puis la plaque d'époxy par-dessus.

– Contrôle : en maintenant une pression sur l'époxy, retournez l'ensemble. A travers la vitre, on vérifie que l'on voit les chiffres et les lettres du mylar à l'endroit sur fond violet sombre. L'époxy recouvre bien les bords du dessin. Alors on remet tout en place.

– On immobilise l'époxy sur les bords du mylar par deux bouts d'adhésif « Scotch Magic », en restant toujours **appuyé sur la vitre (fig. 3).** En effet, c'est le scotch qui doit se déformer en contournant l'épaisseur de l'époxy, pas le mylar !

– Posez par-dessus le dos avec mousse, soulevez l'ensemble et engagez dans les encoches des tasseaux (les longs en bas).

– Disposez l'ampoule, le sommet du verre, à 50 cm du châssis. L'axe de l'ampoule doit être braqué vers la plaque car le faisceau UV est assez directif.

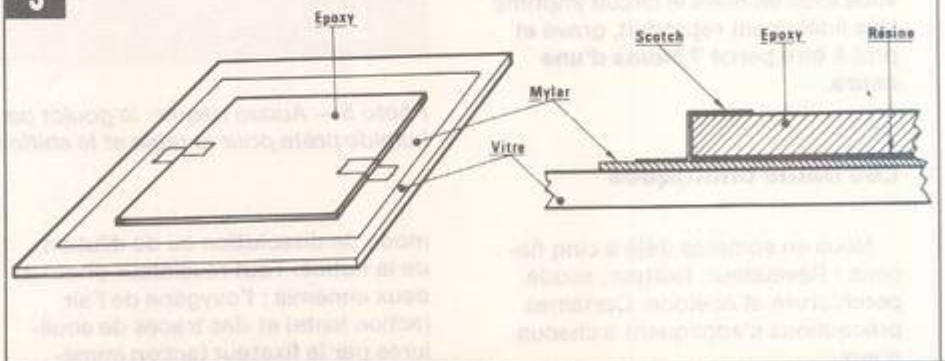
– Exposez 13 minutes. Vous avez le temps pour quitter la pièce, car l'émission d'UV ne commence qu'après environ deux minutes d'éclairage.

L'opération soude

La plaque d'époxy exposée est séparée du châssis et du mylar. Placez-la, résine violette au-dessus, au fond d'une mini-cuvette plate en verre ou en plastique, celle qui a été utilisée pour le révélateur du plan-film.

Versez sur la plaque et **sans éclaboussures** la solution de soude à 10 g/l, juste ce qu'il faut pour recou-

Fig. 3



On immobilisera l'époxy sur les bords du mylar par deux bouts d'adhésif.

vrir de 2 à 5 mm environ : la résine ayant reçu le « coup de soleil » disparaît dans ce bain en laissant le cuivre à nu ; les traits restent violets. Cette opération dure 15 à 30 secondes maximum en agitant doucement (en soulevant régulièrement un bord de la cuvette). Lavage ensuite à grande eau (2 mm). La soude peut être retransvasée dans le flacon.

Examen : si les traits fins (chiffres, lettres) sont devenus très étroits ou ont partiellement disparu, l'exposition UV a été trop longue, essayez avec 2 mm de moins. Si la reproduction est parfaite mais si la dissolution dans la soude a été lente, l'exposition était insuffisante. On peut la sauver en frottant le cuivre avec un coton imprégné de soude, sinon l'attaque au perchlorure sera lente et inégale (restes de résine incolore sur le cuivre).

S'il y a un défaut, par exemple un point violet dû à une poussière sur la vitre, grattez-le avec une pointe de canif. Qu'importe si le cuivre se raye puisqu'il doit disparaître. Eliminer un point de résine est facile car celle-ci est tendre ; par contre, pour un point cuivre, après attaque, ce serait bien différent...

Il ne reste plus qu'à procéder à l'attaque au perchlorure de fer. Mais là, bonne nouvelle : cela peut se faire vers 50 °C et l'opération ne durera que dix minutes environ (agitez...). Après rinçage, la résine violette est éliminée avec deux cotons successifs imbibés d'acétone.

Faisons le bilan : combien de temps s'est-il écoulé entre le moment où vous avez décidé de reproduire tel circuit publié et celui où vous avez en main le circuit imprimé très fidèlement reproduit, gravé et prêt à être percé ? **Moins d'une heure.**

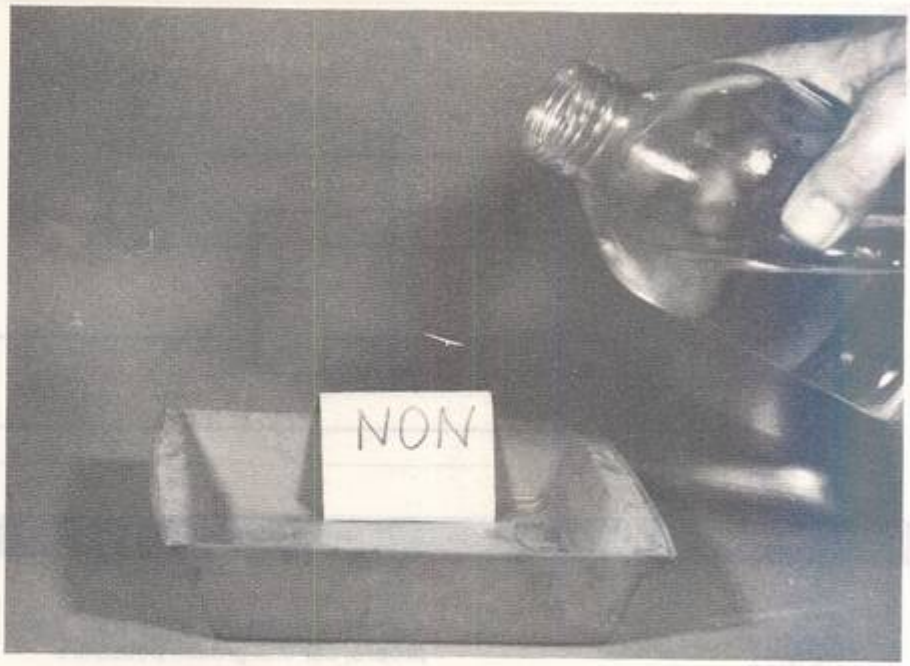


Photo 4. – Gare aux éclaboussures ! Il y a du juron dans l'air...

Photo 5. – Aucun risque : le goulot bas, le bouchon posé à l'envers, l'éponge humide prête pour la table et le chiffon sec pour la main.

Les bains chimiques

Nous en sommes déjà à cinq flacons ! Révélateur, fixateur, soude, perchlorure et acétone. Certaines précautions s'appliquent à chacun d'eux :

Révélateur. Bien respecter le mode de dissolution ou de dilution de la notice. Tout révélateur photo a deux ennemis : l'oxygène de l'air (action lente) et des traces de souillures par le fixateur (action immédiate). Après avoir retransvasé le révélateur, soufflez dans le goulot avec un tube pour remplacer l'air par du gaz carbonique, puis reboucher immédiatement. Ne pas stocker sous une lumière vive.

Fixateur. Bain peu toxique et assez robuste, mais à conserver bien bouché.

Photo 6. – La soude est dangereuse : gants et lunettes s'imposent.

Soude. Vous trouverez des sachets dosés à 10 g, pour faire un litre, chez votre détaillant (C.I.F.). Une concentration supérieure à 15 g/l attaquerait les traits de résine non insolée. Attention ! même à 10 g/l (= 1 %), la soude est un liquide **super dangereux** ! Une seule goutte dans un œil provoque la cécité, donc **port de lunettes obligatoire.** A titre d'exemple, un chimiste surpris à manipuler de la soude sans lunettes de protection est sanctionné pour faute professionnelle grave, avec jours de mise à pied...

Un court contact avec les doigts est peu dangereux à cette concentration ; cette sensation gluante et glissante s'élimine difficilement au rinçage : il faut rincer, essuyer puis rincer et essuyer une deuxième fois pour s'en débarrasser. Ne vous frottez pas les yeux machinalement...

La soude a un ennemi, le gaz carbonique de l'air, qui la rend moins active. En flacon bien bouché votre litre de soude, même usagé, peut servir deux ans, en comptant un à deux circuits imprimés par mois.

Le perchlorure de fer est une solution commerciale à 45° Baumé de chlorure ferrique. Ce n'est pas un liquide dangereux, mais il tache ! Toute éclaboussure doit être rincée avant qu'elle ne sèche, sinon... Avec l'usure, il se charge en chlorure de cuivre avec formation de particules de fer en suspension, d'où cet aspect noir sirupeux. Pour le jeter dans un évier ou un lavabo, faites couler de l'eau **pendant et après,** afin qu'il n'attaque pas la tuyauterie d'évacuation.

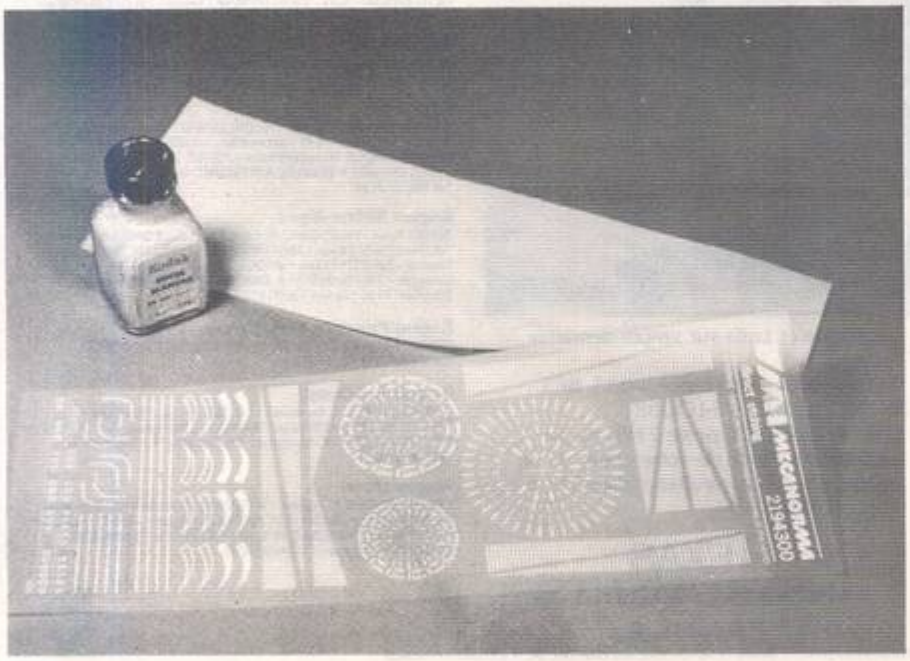
Le perchlorure non utilisé peut se conserver plus de dix ans en bidons.

L'acétone présente deux dangers : il est plus volatil et plus inflammable que l'essence ; alors, attention aux cigarettes... D'autre part, c'est un solvant très énergique qui attaque presque toutes les matières plastiques (les exceptions sont rares), ainsi que peintures et vernis.

Pour terminer, une règle d'or : **avant** de manipuler des produits chimiques, on prépare à proximité une éponge humide, pour la table, et un chiffon sec pour les mains. En prenant toutes ces bonnes habitudes, toutes ces opérations vont très vite parce que sans le moindre ennui.

Michel ARCHAMBAULT

Photo 7. – Encre blanche et transferts blancs corrigeront les petits défauts d'impression de l'original.



Comment avoir une étonnante mémoire

- Mémorisez tout très vite et sans effort de volonté
- Découvrez comment atteindre la réussite et le Succès.
- Apprenez le secret de la puissance mentale.
- Un livret de 20 pages GRATUIT !

Vous l'avez sans doute remarqué : c'est toujours lorsque vous en avez le plus besoin que votre mémoire vous fait défaut. Il vous manque souvent la citation exacte, la référence, l'anecdote ou le chiffre qui viendraient illustrer ou renforcer ce que vous dites.

Pourtant, certaines personnes semblent pouvoir tout retenir avec une facilité déconcertante. Comment s'explique ce phénomène ?

Une récente découverte du Pr Jacques Abeel, psychologue, montre qu'en peu de temps, tout le monde peut avoir une mémoire étonnante.

Il a prouvé 1) que les individus à la mémoire déficiente ont généralement une intelligence supérieure à la moyenne.

2) qu'en confiant à l'intelligence une partie du travail de la mémoire, on peut acquérir très vite une mémoire souple et fidèle.

Sa méthode, la Méthode Chest, vous permettra de tout retenir sans difficulté : conférences, cours, émissions... vous pourrez apprendre en un temps record les langues étrangères, étendre votre culture en quelques mois, retenir les noms propres, les dates, les chiffres, les visages, et même mémoriser un livre en une seule lecture ! (fait merveille à tout âge pour réussir ses études : élèves, étudiants, formation professionnelle...)

Par la culture qu'elle vous permettra d'acquérir, la Méthode Chest vous ouvrira toutes les portes : Vous pourrez sans difficulté réussir un examen difficile, briller en société, améliorer votre situation ou vous en créer une nouvelle.

Si ces résultats vous intéressent et si vous désirez, vous aussi, posséder le pouvoir extraordinaire que donne une mémoire totale, demandez à l'Institut Psychologique Moderne de vous adresser sa passionnante brochure :Comment avoir une étonnante mémoire

Il la distribue **gratuitement** à tous ceux qui souhaitent améliorer leur mémoire.

Ecrivez dès aujourd'hui à IPM,ME57 BP94, 45 av. du Gal Leclerc, 60500 Chantilly.

BON GRATUIT

OUI, je désire recevoir le livret Gratuit :«Comment avoir une étonnante Mémoire.»

Nom . . . . . Prénom . . . . . .

No . . . Rue . . . . . .

Code . . . . . Ville. . . . . .

à retourner à IPM, , BP94, 45 av. du gal Leclerc, 60500 Chantilly.

EXTRAIT DE JUGEMENT

A propos d'une brochure sur des montages électroniques dans le domaine de l'automobile qui a été rédigée par M. Huré et éditée par la Société des Editions Techniques et Scientifiques Françaises E.T.S.F.

Le Tribunal de Commerce de Paris a rendu un jugement le 13 décembre 1982, dans lequel il est notamment

— dit que la Sté E.T.S.F. s'est rendue coupable de contre-façon à l'égard de la Sté ELEKTUUR B.V. et de concurrence déloyale à l'égard de la Sté ELEKTOR,

— a validé les saisies-contrefaçon pratiquées les 11 et 28.01.82,

— a fait interdiction à la Sté E.T.S.F. de poursuivre les actes de contrefaçon dont il s'agit et ce sous une astreinte définitive de mille francs par infraction constatée ou par jour de retard,

— a dit que la Sté E.T.S.F. ne recouvrera la libre disposition des documents saisis que si se trouve remplie l'une des conditions suivantes à son choix, suppression des pages comportant l'article litigieux ou adjonction audit article d'une mention faisant référence au présent jugement de condamnation pour contrefaçon et aux droits exclusifs de la Sté ELEKTUUR B.V. et le paiement d'une somme de deux mille trois cent quatre vingts francs,

— dit aussi que faute par la Sté E.T.S.F. de satisfaire à l'une de ces deux conditions dans un délai de six mois à compter de la signification du présent jugement, il y aura lieu à confiscation et destruction des documents contrefaisants,

— a ordonné la publication d'un extrait du jugement dans trois journaux spécialisés dans le domaine de l'électronique, au choix de la demanderesse, sans que le coût de chaque insertion puisse dépasser la somme de deux mille francs et déboute la société demanderesse pour le surplus,

— a condamné la Sté E.T.S.F. à payer à la Sté ELEKTUUR B.V. la somme de cinq mille huit cents francs à titre de dommages-intérêts pour publication de l'article contrefaisant,

— a condamné la Sté E.T.S.F. à payer à la Sté ELEKTOR la somme de dix mille francs à titre de dommages-intérêts pour concurrence déloyale,

— a condamné la Sté E.T.S.F. à payer aux sociétés demanderesses la somme de dix mille francs par application de l'article 700 du N.C.P.C.,

— a dit que les condamnations prononcées portent sur tous les faits commis jusqu'au prononcé du jugement.

La Librairie Technique de Texas Instruments France....

.... pour un travail sûr et efficace !

Les livres techniques de Texas Instruments décrivent dans leurs moindres détails tous les produits semiconducteurs de Texas Instruments : MOS, bipolaires, linéaires, dispositifs optoélectroniques et de puissance... Clairs, précis, soignés, ces livres techniques constituent une véritable mine de renseignements pour tout laboratoire, une référence permanente pour la conception et la maintenance des systèmes électroniques.

Catalogue et tarifs sur simple demande adressée à :
Texas Instruments France. MS83. BP5
06270 VILLENEUVE-LOUBET
(Tél. : (93) 20.01.01, poste 2340), ou au Distributeur Agréé de votre choix, ou encore chez Radio-Voltaire (Paris 11e. Tél. : (1) 379.50.11).

TEXAS INSTRUMENTS
FRANCE

Distributeurs agréés:

Région Parisienne.
ALMEX Antony - Tél.(1) 666 21 12 • **COMPOSANTS S.A. Paris** - Tél.(1)666 32 46 • **EIS L'Hay-les-Roses** - Tél.(1)6630224 • **FACEN ELECTRONIQUE** Limeil-Brevannes - Tél.(1) 569 10 59 • **PARIS SUD ELECTRONIQUE** Massy - Tél. (6) 920 66 99 • **PEP Clamart** - Tél.(1) 630 24 56 • **SOCOMATEL Paris** - Tél.(1) 336 41 44 • **TEKELEC AIRTRONIC** *Siège social:* **Sèvres** - Tél.(1) 534 75 35 / *Agences:* **Epinay** - Tél.(1) 821 60 44 / **Evry** - Tél.(6) 077 82 66 / **Sèvres** - Tél.(1) 534 75 78 ou 92 / **Noisy-le-Grand** - Tél.(1) 304 62 00.

Région Nord
FACEN ELECTRONIQUE Lille - Tél.(20) 96 93 07 • **NCS St-Amand-les-Eaux** - Tél.(27) 48 53 39 • **TEKELEC AIRTRONIC Lille** - Tél.(20) 05 17 00

Région Est
BALTZINGER Schiltigheim - Tél.(88) 33 18 52 / **Metz** - Tél.(8) 736 16 20/ **Illzach** - Tél.(89) 44 72 41 / **Maxeville** - Tél.(83) 32 97 97 • **FACEN ELECTRONIQUE Mundolsheim** - Tél.(88) 20 20 80 / **Heillecourt** - Tél. (8) 351 00 05 • **TEKELEC AIRTRONIC Strasbourg** - Tél.(88) 22 31 51

Région Rhône-Alpes
ALMEX Lyon - Tél.(7) 866 00 66 • **FACEN ELECTRONIQUE Grenoble** - Tél.(76) 42 56 17 / **Lyon** - Tél.(7) 858 24 06 • **FLAGELECTRIC Clermont-Ferrand** - Tél.(73) 92 13 46 • **RADIALEX Lyon** - Tél.(7) 889 45 45 / **Grenoble** - Tél.(76) 54 57 53 • **TEKELEC AIRTRONIC Meylan** - Tél.(76)41 11 36 / **Lyon** - Tél.(7) 874 37 40.

Région Provence Côte d'Azur
EPROM Marseille - Tél.(91) 02 97 76 • **TEKELEC AIRTRONIC Les Milles** - Tél.(42) 27 66 45.

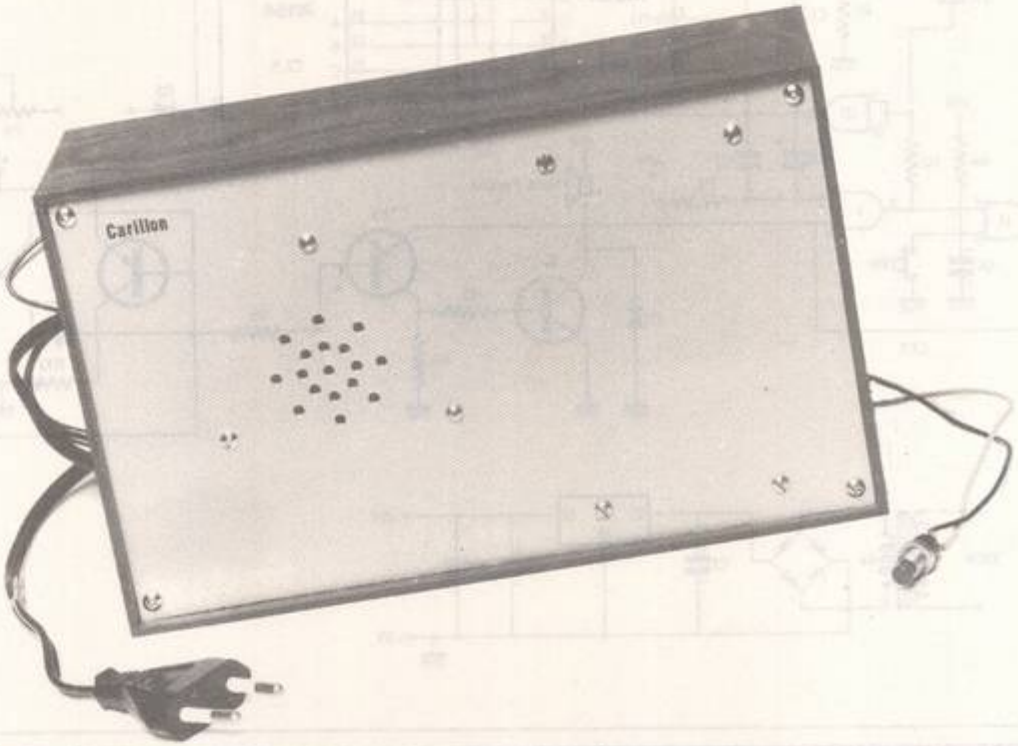
Région Sud-Ouest
COMPOSANTS S.A. Bordeaux - Tél.(56) 36 40 40 / **Toulouse** - Tél.(61)20 82 38 • **FACEN ELECTRONIQUE Bordeaux** - Tél.(56)39 33 18 • **TEKELEC AIRTRONIC Merignac** - Tél.(56)34 84 11 / **Toulouse** - Tél.(61) 40 83 94.

Région Ouest
COMPOSANTS S.A. Poitiers - Tél.(49)88 60 50 et 88 61 03/ **Rennes** - Tél.(99)54 01 53 • **FACEN ELECTRONIQUE Rouen** - Tél.(35)65 36 03 • **RADIO SELL COMPOSANTS Brest** - Tél.(98)44 32 79 • **TEKELEC AIRTRONIC Rennes** - Tél.(99) 50 62 35.

© TEXAS INSTRUMENTS 1983

TEXAS INSTRUMENTS FRANCE, SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 4.690.000 FRANCS

CARILLON 32 NOTES PROGRAMMABLE



Les sonnettes d'appartement n'ont pas toujours un son très agréable à l'oreille. Nous vous proposons un carillon 32 notes avec lequel vous pourrez programmer la mélodie de votre choix.

I – Principe (fig. 1)

Le circuit intégré CI_1, type 7400, est un quadruple NAND à 2 entrées.

Nous utilisons 2 portes NAND (I et II) comme bistable.

En appuyant sur le bouton poussoir BP, l'entrée [5] de II est mise à la masse ; ceci a pour effet de faire basculer le bistable. [2] est au niveau 1, T_3 est débloqué. [1] et [2] étant au niveau 1, [3] passe au niveau 0. Ceci a pour effet de débloquer le multivibrateur astable constitué des portes III et IV.

Celui-ci transmet alors un train d'impulsions au CI_2 type 7493A, qui est un compteur binaire 4 bit (compteur par 16). Les sorties binaires de CI_2 sont appliquées à deux démultiplexeurs, type 74154.

Parallèlement, toutes les 8 impulsions, [11] de IC_2 change de signe et donc l'entrée horloge de IC_3, de type 7473 (dont on utilise une seule des deux bascules) voit son niveau d'entrée passer de 0 à 1 au même rythme.

On se sert de ce phénomène pour alterner le fonctionnement des deux démultiplexeurs IC_4 et IC_5. En effet on utilise les sorties Q, [12], et $\overline{Q}$, [13] de IC_3 pour valider alternativement IC_4 et IC_5 par l'intermédiaire de leur entrée validation [19].

Dès que la 32e note est atteinte, une impulsion négative est transmise par C_7 sur le bistable [1] qui a pour effet de remettre à zéro le système (T_3 se reboque).

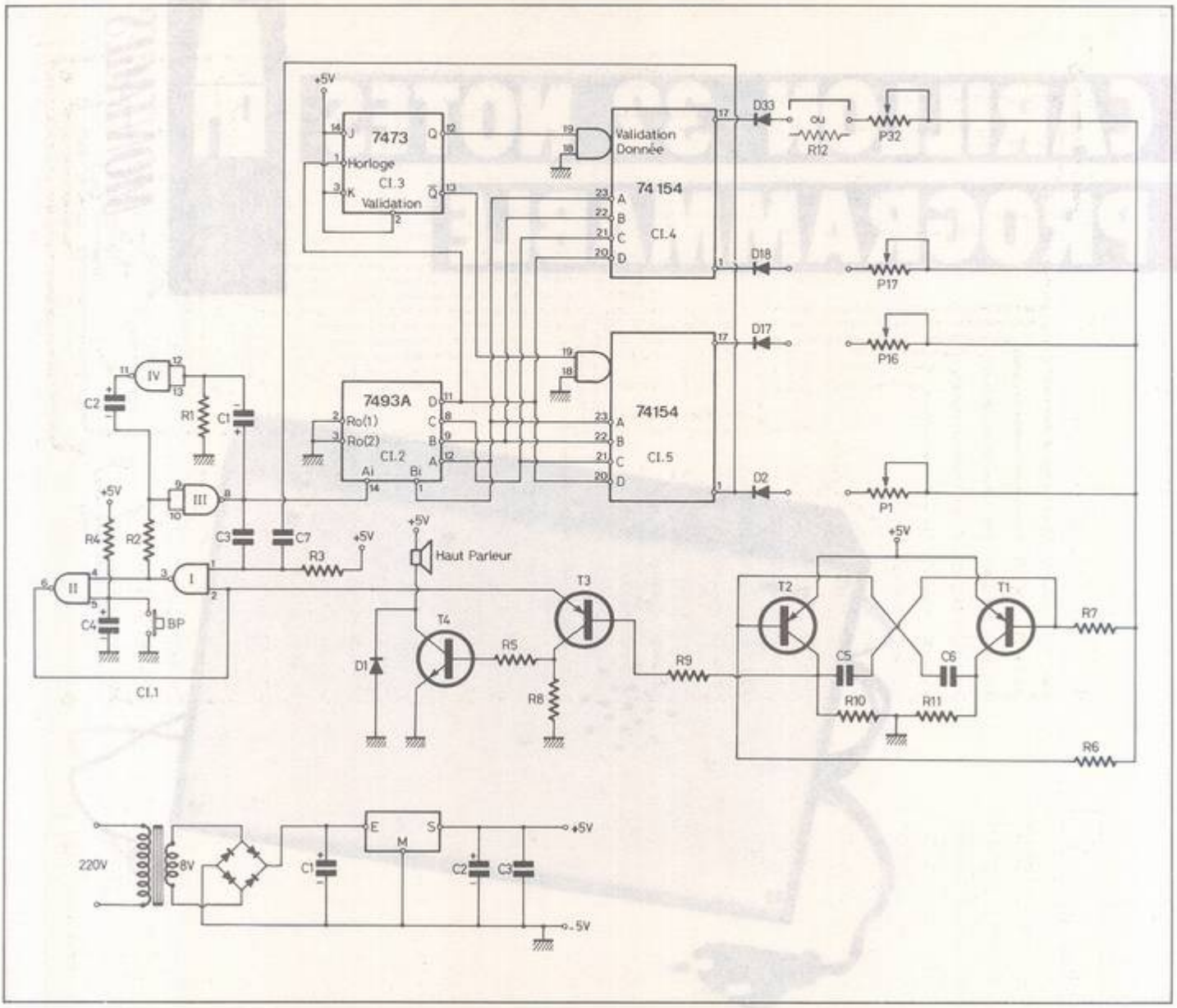


Fig. 1. et 2. – Nous avons eu l'occasion de publier des carillons à plusieurs notes, mais jamais un de 32 notes. Les circuits intégrés permettent cette fantaisie, ne nous en privons pas. Ces 32 notes sont atteintes grâce à la présence de deux SN 74154.

Notons, qu'en fonctionnement, le 74154 voit ses sorties passer du niveau 1 au niveau 0 ; les diodes D_2 à D_{32}, branchées cathode côté CI_4 et CI_5, n'autorisent qu'une note à la fois.

La modulation sonore est obtenue grâce à un oscillateur à couplage croisé.

La fréquence obtenue varie avec la tension de base de T_1 et T_2. Cette tension est réglée séparément pour chaque note grâce aux potentiomètres P_1 à P_{32}. La sortie modulée est appliquée à un ampli simple constitué de T_3 et T_4.

Le haut-parleur est branché dans le circuit collecteur de T_4.

II – L'alimentation (fig. 2)

L'utilisation de circuits TTL nécessite une alimentation régulée de 5 V.

On utilisera pour cela un circuit intégré linéaire, régulateur de tension type 7805. Le courant secteur entre dans un transformateur type sonnerie (Legrand par exemple), sortant 8 V au secondaire. Cette tension alternative est redressée par le pont de diodes.

Les condensateurs C_1, C_2, C_3 assurent le découplage de cette alimentation.

Le 7805 faisant tout le travail de régulation de tension, courant, température.

III – Réalisation pratique

1) Le carillon (fig. 3 et 4)

Le schéma du circuit imprimé est donné **figure 3.** On utilisera de préférence les éléments transferts étant donné la multiplicité des liaisons. Après avoir gravé, nettoyé, percé et éventuellement étamé le circuit, on passera au câblage des composants.

Pour cela on s'aidera de la **figure 4.** On commencera par souder tous les straps (fil de cuivre nu 6/10, étamé) et picots. On passera ensuite aux résistances, socles de CI, condensateurs et transistors.

CARILLON 32 NOTES
BP
HP
+
-
8
1

P32
P4
P3
P2
P1
R12
ou
D33
32
1
Plot
D3
D2
Cl.4
Cl.5
Cl.1
Cl.2
Cl.3
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
T1
T2
T3
T4
BP
HP

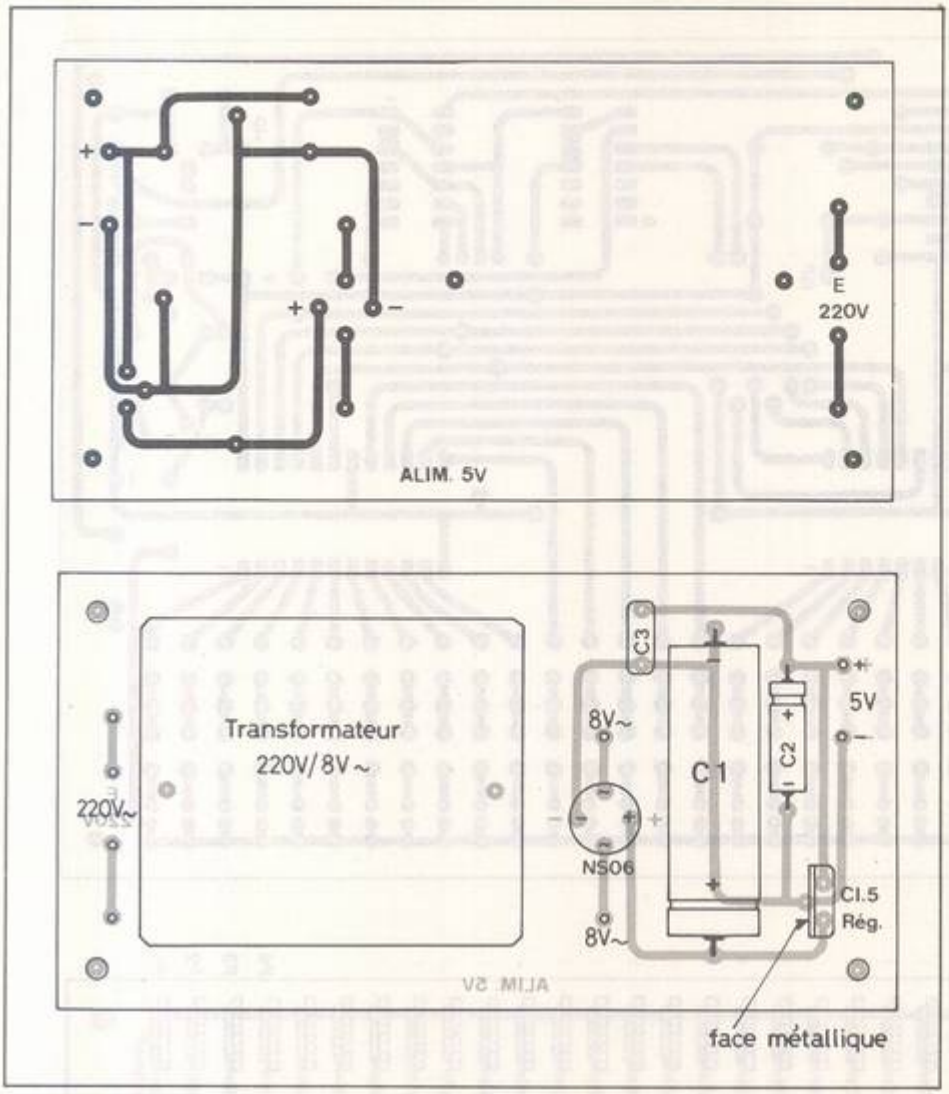


Fig. 3. à 5. – Le montage se réalisera sur circuit imprimé. Il suffira de reproduire à l'aide d'éléments de transfert le tracé présenté grandeur nature. Au niveau implantation, on n'oubliera pas les straps.

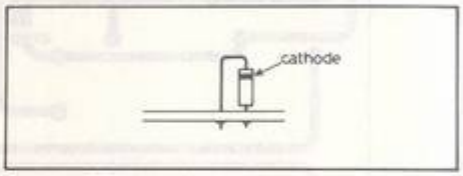


Fig. 6. – Montage particulier des diodes.

Les diodes D_2 à D_{33} seront pliées et soudées selon la **figure 6** ce qui facilitera l'accès aux potentiomètres.

On ne mettra en place les potentiomètres qu'au moment de la mise au point.

On remarquera que sont prévus en série avec les potentiomètres les emplacements pour un strap ou une résistance, ceci afin d'accommoder les résistances dont vous disposez.

Les résistances R_5, R_8, R_9, R_{10} et R_{11} sont également câblées verticalement.

2) L'alimentation

On utilisera au choix le stylo marqueur ou les transferts. Aucune difficulté particulière pour ce circuit.

On vérifiera pourtant bien le brochage du CI. Les liaisons 220 V alternatif et 8 V alternatif au circuit seront faites avec du fil isolé (genre scindex). Avant de fixer le circuit, vérifier qu'il délivre bien 5 V.

Photo 3. – L'auteur a repéré à l'aide de chiffres les diverses notes.

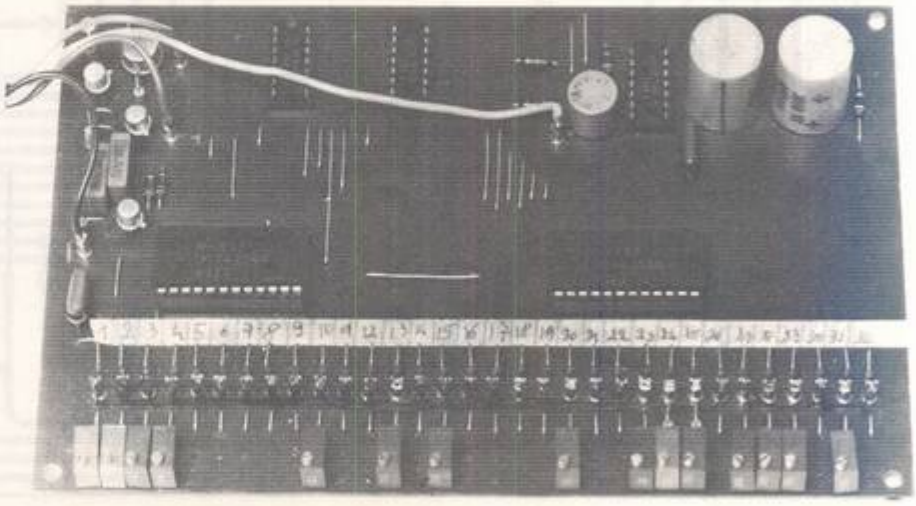


Photo 2. – Le circuit SN 74154 est encapsulé dans un boîtier à 24 broches.

3) Mise en boîtier

On utilisera un boîtier Teko plastique P/4. On percera la face avant selon la **figure 7**. On montera les deux circuits, sans oublier les rondelles isolantes, selon la **figure 8.**

4) Raccordement général

Il sera plus aisé en utilisant du fil de différentes couleurs.

On s'aidera du schéma de câblage de la **figure 9,** on reliera les fils de même couleur entre eux sur les six dominos fixés sur un côté du boîtier.

On utilisera un passe-fils pour les deux sorties extérieures : secteur, bouton poussoir.

IV – Mise au point

Choisir d'abord la mélodie que vous désirez offrir à vos visiteurs.

La décomposer en notes successives et les numéroter de 1 à 32.

On strappera ensuite les plots correspondants aux notes identiques, on soudera un seul potentiomètre par note. De ce fait, 8 potentiomètres suffiront pour une mélodie simple.

Enlever les 5 circuits intégrés.

Relier, provisoirement, le collecteur de T_3 au + 5 V. Pour la première note, relier la cathode de D_2 à la masse.

Brancher l'alimentation.

Régler P_1 afin d'obtenir la note désirée.

Procéder de même pour les autres notes avec les diodes et potentiomètres correspondants.

Les réglages terminés, ôter les liaisons provisoires, débrancher l'alimentation, positionner (dans le bon sens) les 5 CI.

Rebrancher l'alimentation, appuyer sur le bouton poussoir, le carillon doit fonctionner sans autre mise au point, si ce n'est le rythme que l'on modifiera à l'aide de R_1. ■

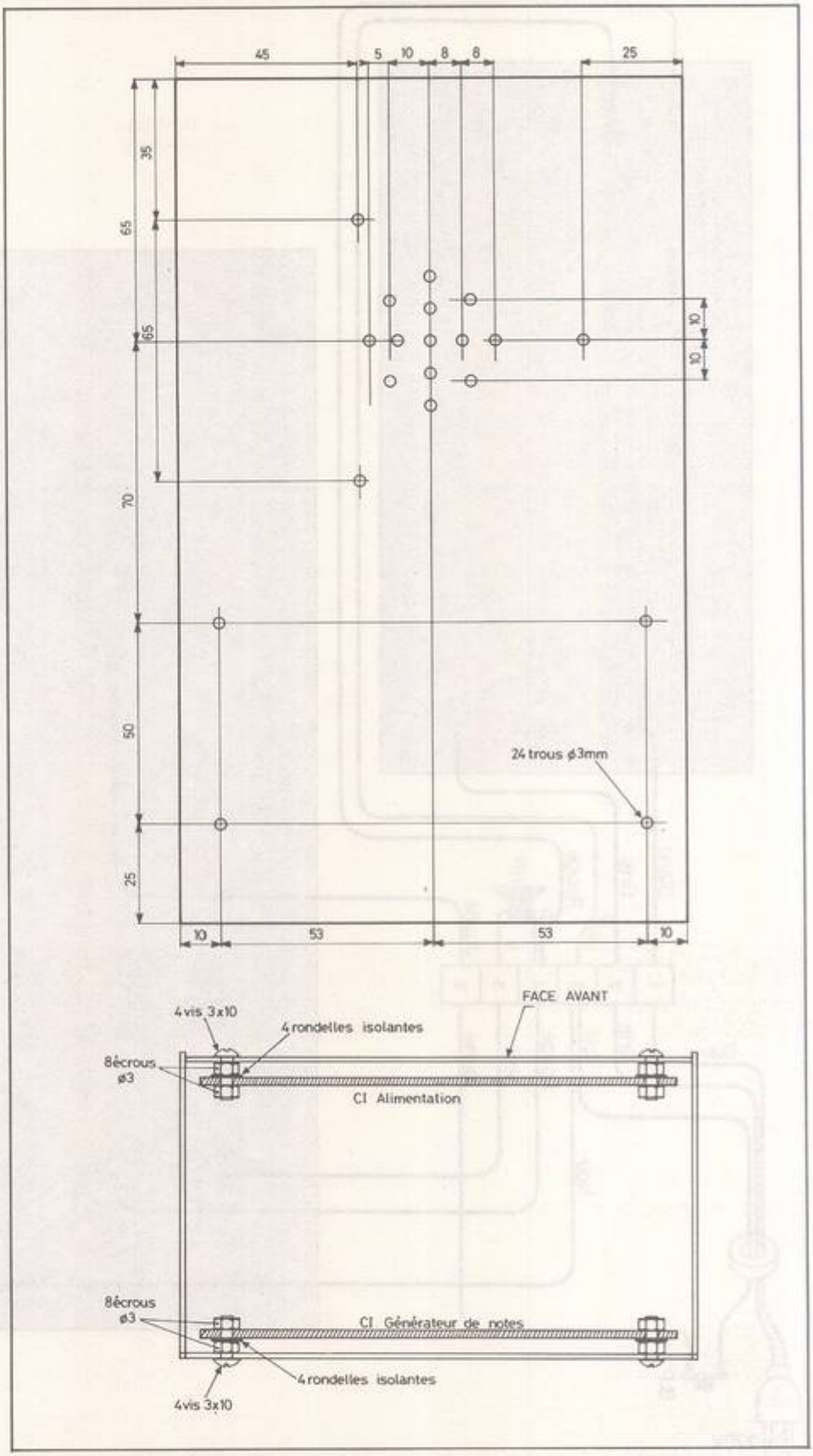


Fig. 7. et 8. – Le montage pourra par la suite très facilement s'introduire à l'intérieur d'un coffret Teko de référence P/4. Il suffira de suivre les croquis ci-dessus.

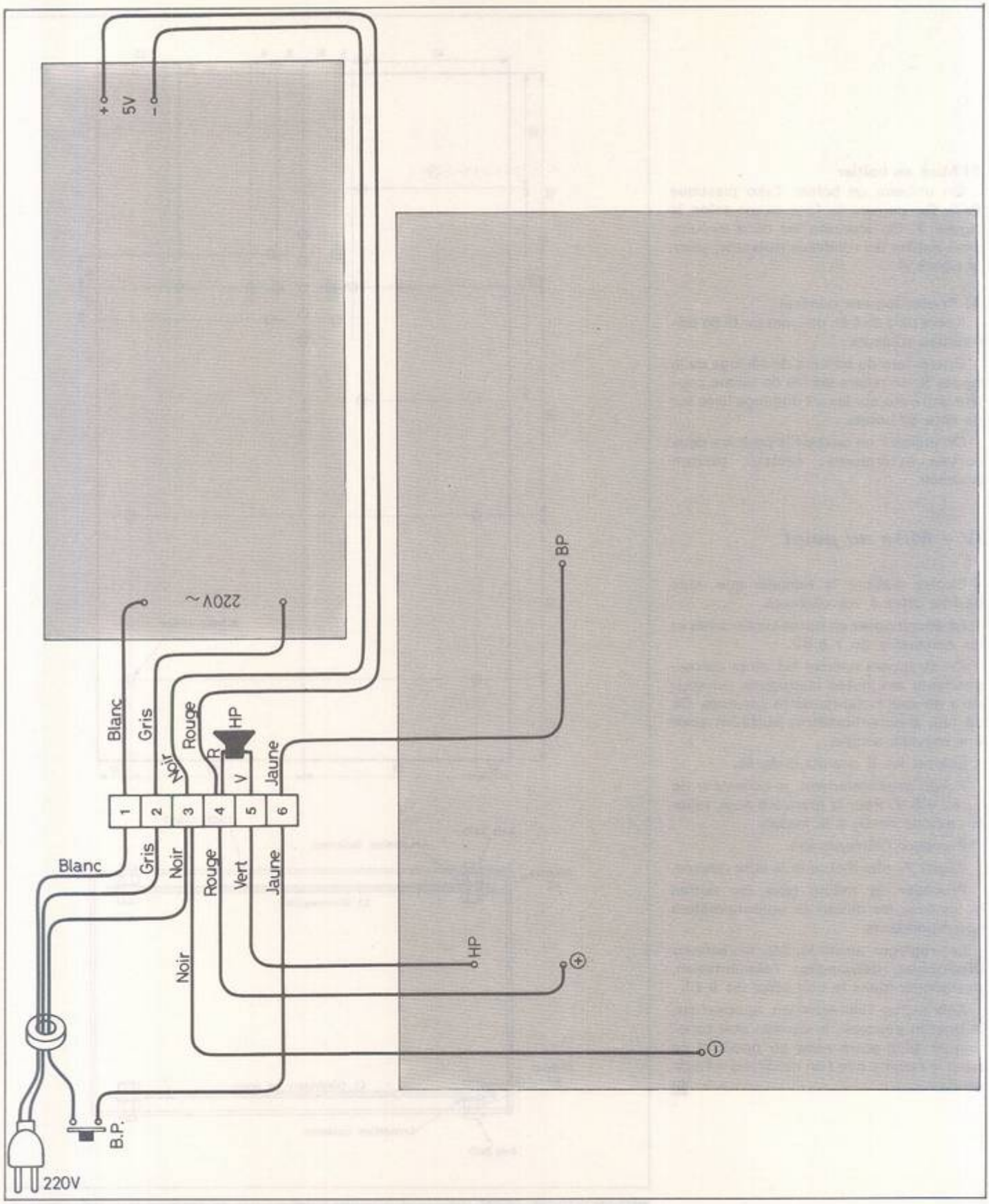
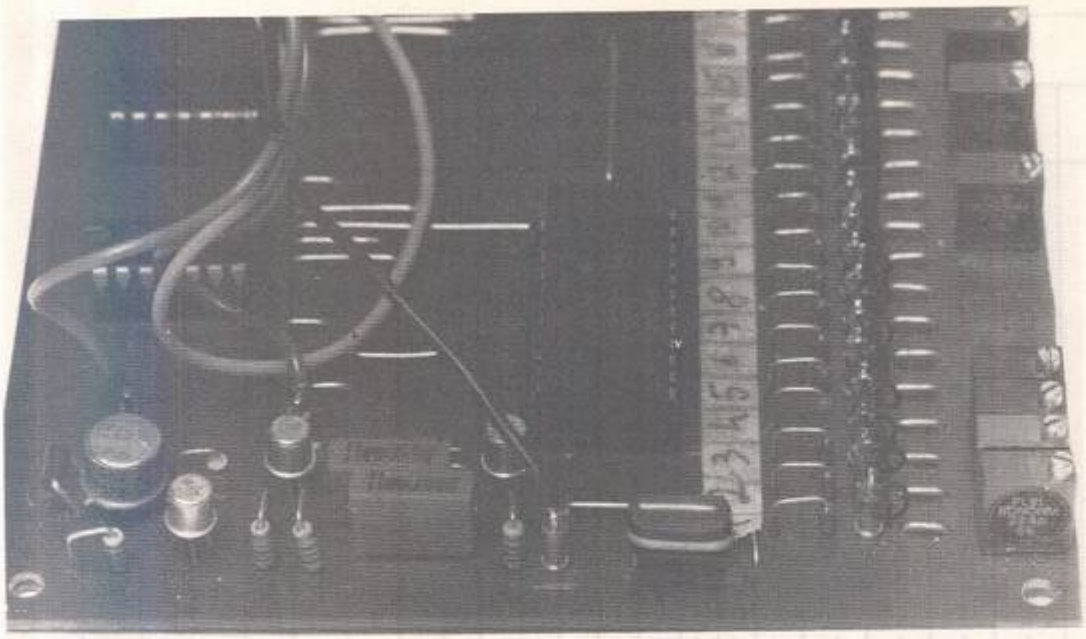
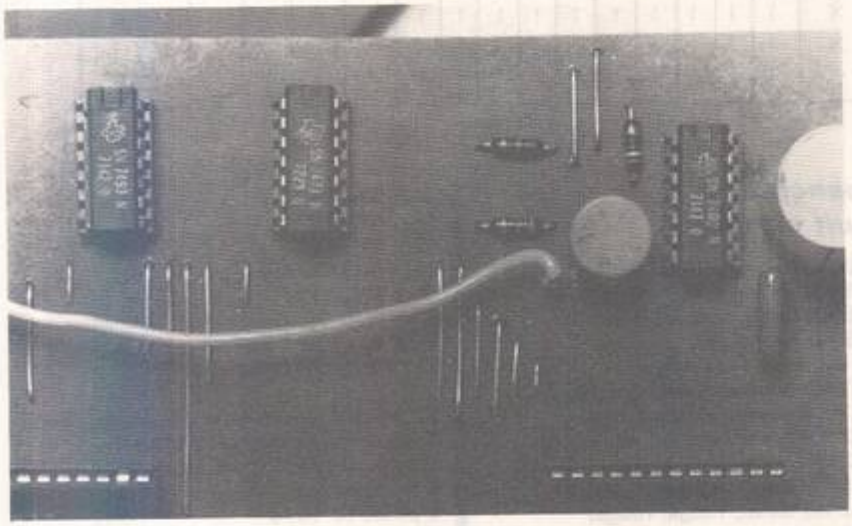
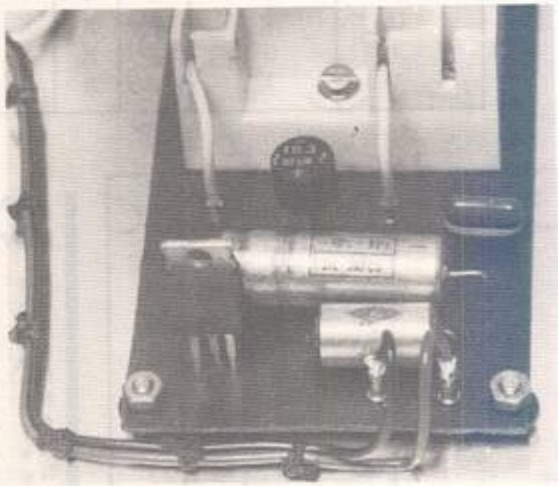


Fig. 9. – La section alimentation sera raccordée au module par l'intermédiaire d'un « domino » en suivant le câblage donné.



4
5 | 7
6





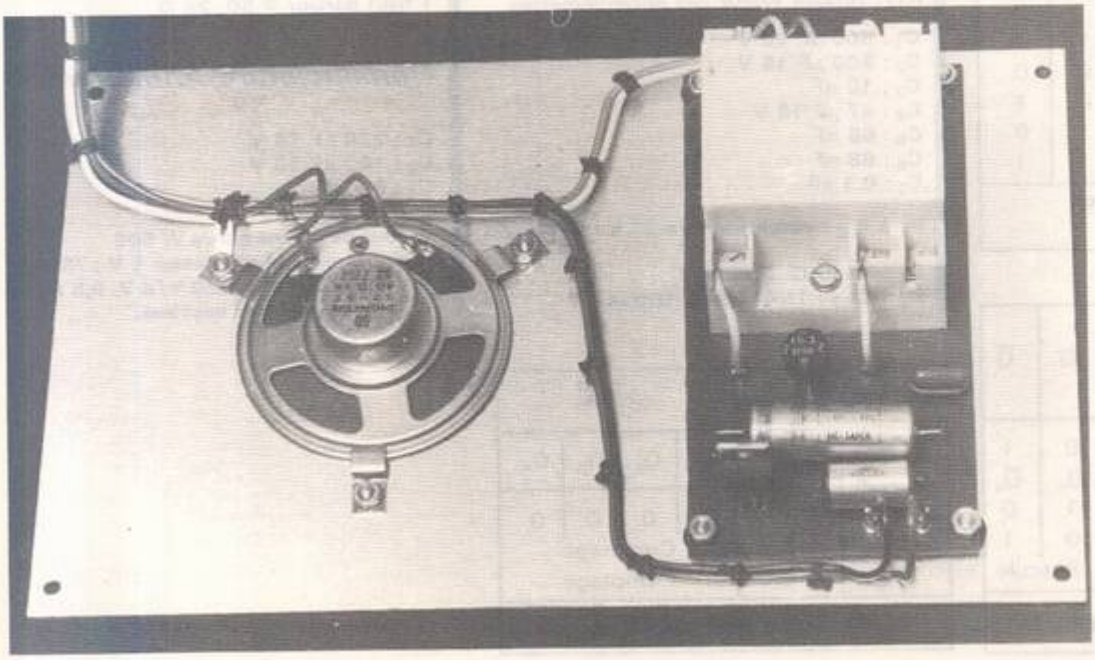


Photo 4. – Un moyen astucieux de programmation ; des cosses à souder et des fils.

Photo 5. – De nombreux straps de liaison, mais pas de circuit double face.

Photo 6. – La section alimentation avec son transformateur, et la fixation du haut-parleur.

Photo 7. – Le pont redresseur pourra être remplacé par quatre diodes 1N4004.

Démultiplexeur 74154 – Tableau de fonctionnement																					
G_1 Validation	G_2 Donnée	D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Comptage	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	1
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

Séquences de comptage du 7493

Clear (validation)	Clock (horloge)	J	K	Q	$\overline{Q}$
0	X	X	X	0	1
1	⎍	0	0	Q_o	$\overline{Q}_o$
1	⎍	1	0	1	0
1	⎍	0	1	0	1
1	⎍	1	1	Bascule	

Table de vérité du 7473

Nomenclature Circuit carillon

R_1 : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_2 : 390 Ω (orange, blanc, brun)
R_3 : 15 kΩ (brun, vert, orange)
R_4 : 75 kΩ (violet, vert, orange)
R_5 : 1 kΩ (brun, noir, rouge)
R_6 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_7 : 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge)
R_8 : 2,2 kΩ (rouge, rouge, rouge)
R_9 : 10 kΩ (brun, noir, orange)
R_{10} : 1,2 kΩ (brun, rouge, rouge)
R_{11} : 1,2 kΩ (brun, rouge, rouge)
R_{12} : suivant valeur des potentiomètres

C_1 : 500 µF 16 V
C_2 : 500 µF 16 V
C_3 : 10 nF
C_4 : 47 µF 16 V
C_5 : 68 nF
C_6 : 68 nF
C_7 : 0,1 µF

P_1 à P_{32} : potentiomètre 22 kΩ (10 tours)

D_1 : 1N4002, 3 ou 4
D_2 à D_{33} : 1N4148 ou 1N914

Entrées de Reset		Sorties			
R_o (1)	R_o (2)	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
1	1	0	0	0	0
0	X	Comptage			
X	0	Comptage			

Remise à zéro du 7493

CI_1 : SN7400
CI_2 : SN7493 A
CI_3 : SN7473
CI_4 : SN74154
CI_5 : SN74154

T_1 à T_3 : PNP : 2N2907
T_4 : NPN : 2N1613

36 plots à souder pour circuit imprimé
3 supports de C.I. 14 broches
2 supports de C.I. 24 broches
6 dominos
1 passe-fil 15/6
1 haut-parleur Ø 50, 25 Ω.

Nomenclature Alimentation

C_1 : 220 µF 16 V
C_2 : 100 µF 16 V
C_3 : 0,1 µF

1 pont de diodes genre W 506
1 circuit intégré régulateur 5 V : 7805
1 transfo Legrand, 220 V/8 V, 0,5 A
8 plots pour circuit imprimé.

ALIMENTATIONS STABILISEES

sous toutes leurs formes

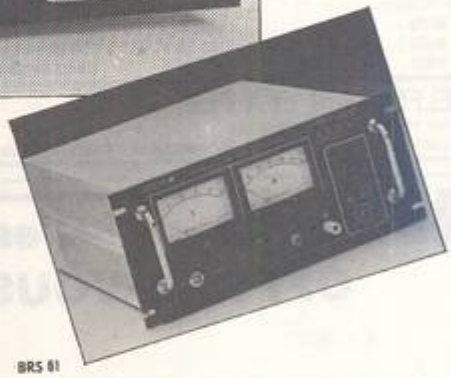
disponible sur stock

BREMI

BRS 33

BRS 28

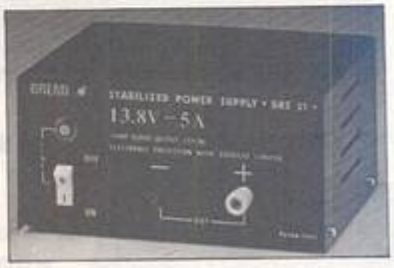
BRS 26



BRS 61

BRS 36

BRS 62



BRS 31

de 3 à 30 Ampères

Appelez Annick

(50) 92.73.75

EIEA

la "sûre" mesure

Centre P.M.I. SOFCAR
rue de Montréal - Z.I.
74100 Ville-la-Grand
Telex 383269F

TechnicMédia

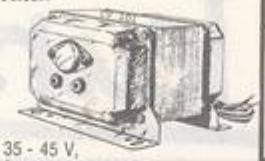
HEXAGOM

75018 PARIS - 62 rue Leibnitz - (1) 627.28.84
44100 NANTES - 3 rue Daubenton - (40) 73.13.22

Conditions de vente
Envoi minimum : 50,00 F
Chèque à la commande ou Contre-remboursement
+ port

CONVERTISSEURS STATIQUES

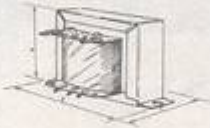
220 alternatifs à partir de batteries, pour faire fonctionner les petits appareils ménagers : radio, chaîne hi-fi, magnétophone, télé portable noir et blanc, et couleur.
CV 101 - 120 W - 12 V C.C./220 V C.A. **255 F**
CV 201 - 250 W - 12 V C.C./220 V C.A. **520 F**



TRANSFOS D'ALIMENTATION

Imprégnation classe B. 600 modèles de 2 à 1000 VA.
Tension primaire : 220 V à partir de 100 VA, 220-240 V.
Tensions secondaires :
- une tension : 6 ou 9 ou 12 - 15 - 18 - 20 - 24 - 28 - 30 - 35 - 45 V,
- deux tensions : 2 x 6 ou 2 x 9 - 12 - 15 - 18 - 20 - 24 - 28 - 30 - 35 - 45 V.

Présentation : étrier ou équerre



Puissance	PRIX		
	une tension	deux tensions	trois tensions
5 VA	36,50	39,85	43,80
8 VA	39,90	43,30	47,30
12 VA	46,60	49,80	55,10
20 VA	57,10	60,40	66,65
40 VA	90,30	94,30	103,60
150 VA	154,00	162,00	186,00

TARIF complet sur demande

AUTO-TRANSFO REVERSIBLE 110/220 V MONOPHASE

60 VA	**67,85 F**	500 VA	**144,20 F**
150 VA	**84,80 F**	750 VA	**195,00 F**
250 VA	**106,00 F**	1000 VA	**212,00 F**
350 VA	**127,00 F**	1500 VA	**356,20 F**

TRANSFOS DE LIGNE

Pour installations Sono, Hi-Fi... réversibles enroulements séparés bobinages sandwich 100 V / 4-8-16 ohms

10 watts	**95,00 F**	120 watts	**285,00 F**
25 watts	**136,00 F**	250 watts	**656,00 F**
50 watts	**198,00 F**	autres modèles sur demande	

SELFS A AIR et A FER

toutes valeurs, toutes puissances.
Fil cuivre au détail - Bobinage - Rebobinage et transfos spéciaux sur commande.

COFFRETS

ESM - TEKO - IML - MMP

KITS ELECTRONIQUES

ASSO - IMD - PANTEC - Tout le matériel BST

APPAREILS DE MESURE et de tableau

Contrôleur universel miniature HM 101 ..... **95,00 F**
Multimètre numérique DM 6011 ..... **600,00 F**
PANTEC, CDA, AMPERE, H.G., MONOPOLE...

ANIMATION LUMINEUSE

Grand choix, pour professionnels et amateurs.
Girophare 220 V, 4 couleurs ..... **392,00 F**
Boule à facettes ∅ 20 cm ..... **312,00 F**
Stroboscope 80 joules ..... **341,00 F**
Rampe avec modulateur intégré 3 voies ..... **324,00 F**
Chenillards, modulateurs, rampes, lumière noire, boules, projecteurs...

PROMOTIONS

KIT pour enceinte 2 voies - 40 watts comprenant 1 tweeter 9 cm, 1 boomer 25 cm, 1 filtre 2 voies, 40 W ..... **120 F**
Modulateur 1200 W, 3 voies, micro incorporé + rampe 3 spots équipée, l'ensemble ... **320 F**
Chenillard-modulateur 1200 W, 4 voies, micro incorporé 2 fonctions automatiques + rampe 4 spots équipée, l'ensemble ..... **430 F**
H.P. elliptique, 150 x 210, 4 ohms, 8 W ..... **15 F**
Spot 60 W à vis, 6 couleurs ..... **9 F**
Pince spot ..... **30 F**
Réglette tube lumière noire, 200 mm, 6 W ..... **99 F**
Lampe (effet lumière noire) 60 W ..... **14 F**
Auto-transfo industriel 100 VA en coffret plastique 220/110 V ..... **40 F**

NOUVEAU : Gaine plastique fluorescente ∅ 8 mm pour lumière noire.
Existe en vert, bleu, rouge, orange. Le mètre ..... **8 F**

DIVERS ARTICLES A VOIR SUR PLACE

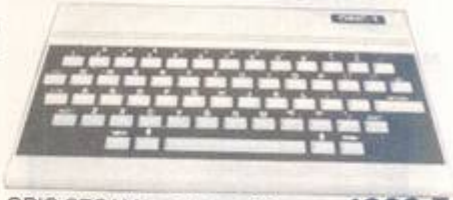
A.G.B

C'est aussi des prix sur les ordinateurs

OFFREZ-VOUS, OFFREZ-LUI UN ORDINATEUR

LASER 200 20 K* SECAM **1680 F**

OFFRE SPECIALE NOEL
Valable jusqu'au 31.01.84



ORIC SECAM* couleur 16 K **1999 F**
48 K **2469 F**

ZX 81 16 K* **850 F**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PROMOTIONS SUR TOUTES NOS INTERFACES. (4 F EN TIMBRES)

SPECTRUM PAL noir et blanc* 16 K **1620 F**
48 K **2105 F**

* 16 K Laser, couleur SECAM ORIC 16 K ZX 81, modulateur noir et blanc. Spectrum : fabrication A.G.B.
En cas de rupture de stock sur les ordinateurs, nous nous engageons à vous faire les mêmes prix sur les interfaces seules.

Achat à crédit possible. Nous consulter

BON DE COMMANDE Tél. (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 _____

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

MODE DE REGLEMENT
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat-lettre joint

Participation frais de port et d'emballage + 30 F

NOUVEAU DANS LE VAL D'OISE

COMPOSANTS 95

50, rue de la Marne
95460 EZANVILLE Tél. 935.00.69

Ouvert toute la semaine lundi compris de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h 30. Le dimanche matin de 9 h 30 à 12 h 30.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF

Composants

TTL 7400	2,50 F
TTL 7442	6,00 F
TTL 7450	3,00 F
TTL 7474	4,50 F
LN 324	8,50 F
NE 555	5,00 F
NE 741	4,00 F
MC 1458	9,00 F
TBA 120 S	12,00 F
TBA 810 S	18,00 F
TCA 910	15,00 F
TDA 2002	17,00 F
TDA 2003	21,00 F
Diodes ZENER	1,50 F
Leds ∅ 3, ∅ 5	1,50 F
BC 107	2,50 F
BC 108	2,50 F
BC 109	2,50 F
2N 1711	3,50 F
2N 3055 60 V	5,50 F
2N 2907	3,50 F
AD 161	7,50 F
AD 162	7,50 F
AC 187	5,00 F
AC 188	5,00 F
BD 140	5,00 F
TIPE 31 A	5,00 F
TIP 32 A	5,00 F
MOS 4001	2,50 F
MOS 4011	2,50 F
MOS 4017	9,00 F
MOS 4030	6,00 F

Divers

Pompes à dessouder	79,00 F
Booster 2 x 15 W	215,00 F
Fer-à-souder JBC 14 W	97,75 F

Micro processeurs :
Zilog Z 80 4 MHz

CPU	72 F
PIO	63 F
SIO	160 F
CTC	63 F

Micro-ordinateur Sinclair :
ZX 81
SPECTRUM PERITEL 16 K ET TOUTE LA GAMME MEMOPACK

Mémoire

DECOUVREZ L'UNIVERS CIBOT

Un espace unique en France

Un univers d'une autre dimension

entièrement consacré à la hi-fi, la vidéo, l'électronique, la sono et le light-show.

- Un choix absolument fantastique en HIFI et en VIDEO : environ 200 marques !
- Tous les composants électroniques y compris les plus rares : 20 000 références !
- Des prix parmi les moins chers de Paris ! • Des spécialistes qui ne vous poussent jamais au-delà de votre budget. • Trois auditoriums pour vivre une véritable aventure musicale...

CIBOT Tél. 346.63.76

136, boulevard Diderot 75580 Cedex PARIS XII / 12, rue de Reuilly 75580 Cedex PARIS XII
ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
A TOULOUSE : 25, rue Bayard, 31000 TOULOUSE - Tél. (61) 62.02.21
ouvert tous les jours, sauf dimanche et lundi matin, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

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 connaitrez 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**
BP 42 35800 DINARD (France)

EP 12-83

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

TSF ETSF ETSF ETSF ETS

montages d'applications

■ GUIDE PRATIQUE DES MONTAGES ELECTRONIQUES

M. Archambault

Toute réalisation électronique comporte son côté purement manuel dont dépendent la qualité du montage et sa finition. De la conception des circuits imprimés jusqu'à la réalisation des façades de coffrets en passant par la fixation des composants, l'auteur donne mille trucs qui font la différence entre le montage bricolé et le montage bien fait.

144 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

NOUVEAUTE

● REALISEZ VOS CIRCUITS IMPRIMES ET DECORS DE PANNEAUX

P. Gueulle *Technique Poche n° 17.*

Méthodes photographiques simples pour passer du dessin au circuit imprimé, sans appareil photographique ni agrandisseur. Réalisation de faces avant décoratives.

128 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

● REALISATIONS A TRANSISTORS 20 MONTAGES

B. et J. Fighiera *Technique Poche n° 20.*

Triangle routier lumineux – Détecteur de verglas – Radio-tuner – Relaxateur – Boîte de mixage – Haut-Parleur utilisé en microphonie – Le stato-music – Boîte de distorsion – Labyrinthe électronique – Xylophone – Détecteur de métaux...

128 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

■ MONTAGES SIMPLES ELECTRONIQUES A TRANSISTORS

F. Huré

Montages à l'usage des débutants – Réalisation des circuits imprimés – Récepteurs VHF, AM/FM, PO/GO, portatifs... – Amplificateurs basse fréquence – Amplificateur téléphonique – Radiomicrophone – Interphone – Alimentations – Temporisateur – Générateur de lumière psychédélique.

136 pages. ***PRIX : 60 F port compris.***

■ REUSSIR VINGT-CINQ MONTAGES A CIRCUITS INTEGRES

B. Fighiera

Présentation des circuits intégrés logiques – 5 jeux : pile ou face, dés, roulette, tir... – 6 gadgets pour la maison : carillon, commutateur digital, anti-moustiques, serrure électronique codée... – 6 appareils de mesure : générateur BF, compte-tours, jauge... – 8 montages BF et HI-FI, amplificateurs, préamplificateurs.

128 pages. ***PRIX : 60 F port compris.***

■ MONTAGES PRATIQUES A CIRCUITS INTEGRES POUR L'AMATEUR

F. Huré

Cet ouvrage a pour but de démythifier le circuit intégré : les montages proposés constituent une approche de l'emploi des circuits digitaux par l'amateur – Jeux – Récepteurs et amplificateurs BF – Alimentations à circuits intégrés – Montages divers : horloges, temporisateur, millivoltmètre à displays...

136 pages. ***PRIX : 64 F port compris.***

■ MONTAGES AUTOUR D'UNE CALCULATRICE

R. Knoerr

La calculatrice électronique de poche constitue ici la base de très intéressants montages. Indicateur de vitesse pour réseaux ferroviaires et circuits routiers – Compteur téléphonique – Minuterie pour joueurs d'échecs – Chronomètre de précision – Fréquencemètre – Compte-tours digital de précision... Une introduction à la logique digitale en facilite la compréhension.

200 pages. ***PRIX : 73 F port compris.***

■ MONTAGES A CELLULES SOLAIRES

O. Bishop

De petits montages utiles ou distrayants utilisant l'énergie solaire – Alimentations solaires – Chargeurs – Récepteurs radio – Système d'éclairage, de signalisation et d'alarme – Tachymètre pour vélo – Minuteries et Chronomètres – Thermomètres – Interphones – Orgue électrique – Jeux solaires.

136 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

NOUVEAUTE

■ SELECTION DE KITS

B. Fighiera

Qu'est-ce qu'un KIT ? Comment identifier les composants ? – La représentation schématique – Le matériel nécessaire – Notre sélection et son but – Amplificateur 2 × 40 W – Amplificateur 2 W à circuit intégré – Amplificateur 3,5 W – Amplificateur 35 W – Chronomètre électronique et 19 autres montages.

160 pages. ***PRIX : 64 F port compris.***

espions électroniques

● ESPIONS ELECTRONIQUES MICROMINIATURES

G. Wahl *Technique Poche n° 18.*

Micro-espion alimenté par une pomme – Emetteur radiogoniométrique – Micro-espion téléphonique – Micro-brouilleur – Expériences de bio-électricité – Sondes pour ondes cérébrales...

128 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

● MINI-ESPIONS A REALISER SOI-MEME

G. Wahl *Technique Poche n° 35.*

Montages utilisant des composants très courants. Emetteurs : espions OM, VHF, de puissance, FM etc. – Pistage des véhicules – Alimentations secteur et convertisseurs de tension – Techniques défensives : mesureurs de champs, générateurs de brouillage... – Codeurs/ décodeurs pour la parole.

112 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

Commande et règlement à l'ordre de la
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.

ETSF ETSF ETSF ETS

instruments électroniques

■ **PRODUCTION DE LA MUSIQUE ELECTRONIQUE**

A. Douglas

Propriétés des instruments de musique habituels avec analyse de la fréquence et du spectre. Les gammes musicales, le tempérament et l'accord, consonance et dissonance – Générateurs de musique électronique avec de nombreux schémas – La musique électronique et le compositeur.

152 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

■ **REALISEZ VOUS-MEME UN SYNTHETISEUR MUSICAL**

P. Girard et F. Gaillard

Description d'un montage modulaire dont l'amateur pourra augmenter les performances à volonté – Préamplificateur universel – Mixage 4 voies – Clavier monodique 3 octaves – VCO – Générateurs d'impulsions – Générateur de bruit blanc/rose – VCA – VCF – Modules pour séquenceur – Déphaseur...

160 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

■ **PETITS INSTRUMENTS ELECTRONIQUES DE MUSIQUE**

F. Juster

Réalisation de générateurs pour la reproduction des sons de divers instruments – Orgues – Instruments à vent : saxophone, cor anglais, clarinette, trombonne à coulisse, accordéon... – Instruments à cordes : violoncelle, alto, violon... – Instruments spéciaux – Percussions.

136 pages. ***PRIX : 60 F port compris.***

● **PIANOS ELECTRONIQUES ET SYNTHETISEURS**

H. Tunker *Technique Poche n° 8.*

Descriptions complètes et détaillées de pianos et de synthétiseurs réalisables. Musique électronique : Pianos – Pianos-orgues-octaves – Sound-piano – Clavecin – Epinette. Synthétiseurs : commande – Clavier – amplificateurs – Effets spéciaux.

160 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

hi-fi

■ **COMMENT CONSTRUIRE BAFFLES ET ENCEINTES ACOUSTIQUES**

R. Brault

Notions d'acoustique – Reproduction sonore – Haut-parleur électrodynamique – Fonctionnement acoustique – Baffles ou écrans plats – Coffrets clos – Enceintes à ouvertures – « Bass-reflex » – A papillon – Comment choisir un haut-parleur – Couplage d'enceintes ou de haut-parleurs – Filtres – Caractéristiques des haut-parleurs actuellement disponibles.

152 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

● **KITS POUR ENCEINTES**

A. Cappucio *Technique Poche n° 39.*

Cet ouvrage guidera le choix du lecteur parmi les kits les plus répandus sur le marché français et les pays voisins. Nombre de voies – Caractéristiques – Prix de revient – Difficultés de réalisation – Principes de construction et plans cotés de menuiserie.

128 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

● **LES ENCEINTES ACOUSTIQUES HIFI STEREO**

P. Hemardinquer *Technique Poche n° 10.*

Une étude détaillée et très complète sur le fonctionnement, la construction et l'adaptation des enceintes acoustiques les plus diverses : matériaux de construction, d'amortissement acoustique, modèles économiques...

152 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

■ **AMPLIFICATEUR HIFI A TRANSISTORS**

R. et J.-P. Brault

Tout ce qui concerne l'amplification des courants variables et plus particulièrement des courants en audio-fréquences au moyen de circuits à transistors ou de circuits intégrés – Notions d'électricité – Amplification – Transistors bipolaires et à effet de champ – Etude d'amplificateurs – Alimentation – Préamplificateurs.

376 pages. ***Epuisé***

effets sonores

■ **TECHNIQUES DE PRISE DE SON**

R. Caplain

Les microphones et les différents types de capteurs – La prise de son en stéréophonie de phase – En stéréophonie d'intensité – Le magnétophone – La bande magnétique – La table de mixage et les appareils périphériques – La prise de son tétraphonique – En reportage – Pour le cinéma et la vidéo – Mixage – Editing – Montage.

176 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

■ **LES JEUX DE LUMIERE et effets sonores pour guitares électriques**

B. Fighiera

Tous les montages sont décrits clairement, avec plans de câblages, photographies et liste des composants – Modulateurs de lumière (1 à 4 voies) – Gradateur – Stroboscope de spectrale – Clignoteur – Chenillard – Dispositifs vibrato – Tremolo – Générateur de distorsion – Amplificateur de super-aigués – Pédale waa-waa, etc.

128 pages. ***PRIX : 60 F port compris.***

● **LES EGALISEURS GRAPHIQUES**

F. Juster *Technique Poche n° 7.*

Les égaliseurs sont les appareils miracles qui permettent à l'utilisateur d'obtenir de son installation BF la meilleure courbe de réponse et d'éliminer la plupart des parasites. Description et montages.

160 pages. ***PRIX : 42 F port compris.***

■ **TABLES ET MODULES DE MIXAGE**

S. Wirsum

Instructions de montage pour l'amateur, de la petite table de mixage à la grande table de régie – Que doit-on mixer ? – Schémas de branchements – Fonctionnement d'une table de mixage – Petites tables actives en version compacte – Modules pour table de mixage – Alimentations – Conception du câblage et des platines et réalisation.

160 pages. ***PRIX : 69 F port compris.***

Commande et règlement à l'ordre de la
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.

MICRO SYSTEMES ETSF

50 programmes pour Casio FX 702 P et FX 801 P

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus, qui vous feront apprécier la souplesse et la richesse des Casio FX 702 P et FX 801 P.
Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.
par G. PROBST — *128 pages*
Collection Poche informatique n° 7. — *PRIX : 42 F port compris*

Passeport pour ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique.
Leur recherche est donc facile et rapide.
Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce au programme et aux explications qui sont donnés pour chacun d'eux.
Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire pour perfectionner sa programmation.
par C. GALAIS — *144 pages*
Collection Poche informatique n° 6. — *PRIX : 49 F port compris*

Maîtrisez le TO 7 : du Basic au langage machine

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description très détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur averti, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions. Vous lirez avec intérêt la présentation complète du 6809 et de son mode d'adressage, vous découvrirez le moyen de programmer en Assembleur ainsi que toutes les implantations mémoires, tous les branchements de connecteurs et les adresses des sous-programmes du moniteur avec leur mode d'emploi détaillé.
Principaux chapitres : matériel, logiciel et extensions ; bases du langage ; gestion de l'écran ; caractères utilisateurs ; branchements, itérations et sous-programmes ; variables numériques, chaînes et tableaux ; dessins et graphiques ; le microprocesseur 6809 : présentation détaillée et programmation en Assembleur.
par M. OURY — *192 pages. Format 15 × 21*
Collection Micro-Systèmes n° 9. — *PRIX : 93 F port compris*

La micro-informatique et son ABC

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.
L'auteur a adopté une méthode de présentation originale en trois niveaux (A, B et C), de difficulté croissante, qui peuvent être étudiés séparément.
Principaux chapitres : les systèmes numériques ; comptage, addition et soustraction ; multiplication et division ; les systèmes logiques ; additionneur ; registre et mémoire ; les systèmes programmés ; unité centrale ; instructions et programmes ; les systèmes d'entrée-sortie ; périphériques ; coupleur ; les systèmes d'interruptions et d'accès direct.
par M. JACQUELIN — *256 pages. Format 15 × 21*
Collection Micro-Systèmes n° 8. — *PRIX : 120 F port compris*

Commande et règlement à l'ordre de la 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

Un livre cadeau original

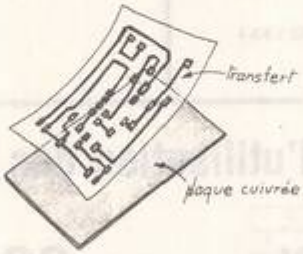
Dès l'âge de 12 ans,

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 spécial 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 × 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 spatial.
- 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 × 260, couverture cartonnée et pelliculée, nombreuses illustrations en couleur.

Veuillez m'expédier 1 exemplaire du

LIVRE des GADGETS ELECTRONIQUES
au prix de 80 F PORT COMPRIS
(avec feuille TRANSFERT)

Je joins à ce bulletin mon REGLEMENT de 80 F
par ☐Chèque bancaire
☐ C.C.P. 3 volets
☐ Mandat
} à l'ordre de la **LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO C.C.P. 4949-29**

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

Nom : ⌊⌊⌊

RETEX

Tous les coffrets pour amateurs et professionnels

R.S. SOLBOX
(coloris bleu)

RS. 1	150 x 53 x 105	RS. 2	120 x 68 x 130
RS. 3	200 x 68 x 130	RS. 4	150 x 68 x 180
RSP. 6	260 x 78 x 130	RSP. 5	180 x 78 x 250
RSP. 7	280 x 98 x 180		
RSP. 8	350 x 118 x 220		

RS. sans poignées
RSP. avec poignées

Accessoires :
— Face avant plastique ou plexi rouge pour RS 1-2-3-4
— Châssis vertical intérieur
— Traverses pour cartes CI et composants.

RA. ABOX
PUPITRE
PLASTIQUE
FACE AVANT ALU

Pour cartes C.I.
100 x 160 et 160 x 233

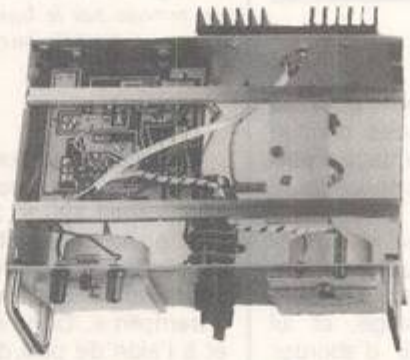
RA.1	190 x 105 x 33 x 61
RA.2	265 x 170 x 33 x 77
RA.3	265 x 170 x 33 - 63 x 125

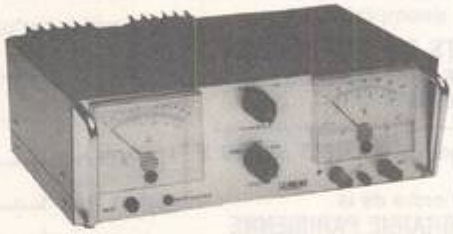
Exemple d'utilisation des coffrets

- **MURBOX**
  Carte CI enfichable

Le coffret fixé au mur, l'électronique est accessible en ôtant le couvercle

- **SOLBOX**





RV. VISEBOX
(à vis)

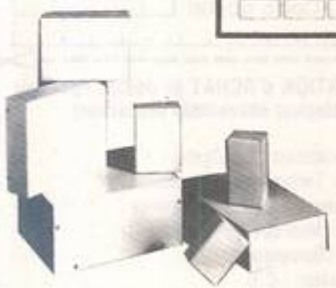
RV.04	80 x 40 x 125
RV.08	105 x 55 x 125
RV.10	150 x 55 x 125
RV.16	200 x 70 x 125
RV.20	200 x 90 x 125

RU. MURBOX
(Fixation murale)

RU.1	70 x 70 x 50
RU.2	100 x 70 x 50
RU.3	130 x 70 x 50

R. M.
MINIBOX alu

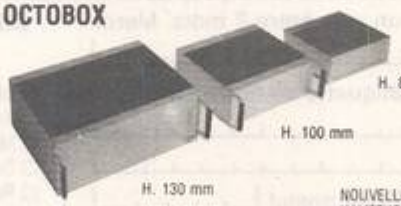
RM 121	40 x 25 x 55
RM 222	55 x 25 x 75
RM 231	40 x 35 x 75
RM 234	105 x 35 x 75
RM 334	125 x 35 x 105
RM 543	105 x 45 x 155
RM 574	125 x 75 x 155



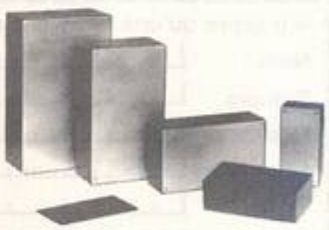
R.P.
POLIBOX plastique

	Dim. ext.
RP 00	90 x 45 x 30
RP 01	110 x 55 x 35
RP 02	125 x 70 x 40
RP 03	155 x 90 x 50
RP 04	190 x 110 x 60
RP 05	220 x 135 x 75

OCTOBOX



NOUVELLE SERIE
HAUTEUR 180 mm



RETEX FRANCE

LE DEPÔT ÉLECTRONIQUE - 84470 Châteauneuf-de-Gadagne - Tél.: (90) 22.22.40 - Télex 431 614 F

Vos composants **L.D.E.M.** grossiste et fournisseur des revendeurs de composants ***Pour toute la France***

Quelques extraits de notre gamme
- Potentiomètres (ex. Matera) Tous types
- Résistances carbone
- Résistances bobines ex. 3 W à 7 W.
- Condensateurs chimiques.
- Condensateurs MKH Siemens.
- Dissipateurs (grand choix).
- Relais série Européenne.
- Transformateurs standards toutes tensions de 2 VA - 500 VA.
- Kit HE - Mecanorma • Pour en savoir plus, demandez notre catalogue. catalogue. (réservé aux professionnels).
- Alimentation APEL
- Matériel Circuits imprimés

LYON

DISTRIBUTION ELECTRONIQUE MESURE

48, QUAI PIERRE SCIZE
69009 LYON
TELEX ITALY 380157 FSARL AU CAPITAL
TÉL. (7) 839.42.42 100 000 F

DISTRIBUTEUR
STOCKISTE
FRANCE SUD

- **COFFRETS METAL ESM**
- **COFFRETS PLASTIQUE MMP**
- **TRANSFORMATEURS TORIQUES SUPRATOR**

Pour tous renseignements - Demander M. MARTINOD ou M. VETTESE

L.D.E.M. C'est aussi la mesure • Galvanomètres • Testers • Sondes de mesure.

G 50

50 × 45

GA 60

60 × 54

GA 24 T

72 × 72

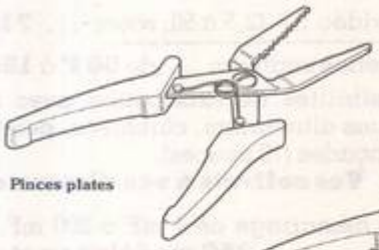
Testers

- Moni 6-3/20
- Moni 10/20 E
- Moni 3/50 E
- Moni 30/20 A.

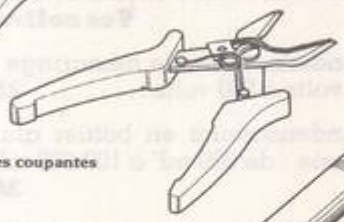
Série Ferro et Magnétoélectrique

Sélectionnés pour le meilleur rapport qualité/prix.

MEDELOR



Pinces plates



Pinces coupantes

Pompe à dessouder

MEDELOR
TARTARAS
42800 RIVE DE GIER
Tél : (77) 75.80.56

LOT D'OUTILLAGE ELECTRONIQUE

— 1 paire de pinces plates
— 1 paire de pinces coupantes
— 1 pompe à dessouder.

Franco **120 F** T.V.A.C.
Avec règlement fait à la commande

ou **140 F** contre remboursement

Je désire recevoir votre lot d'outillage.
Nbre de lots .....
Franco règlement joint à la commande 120 F x
Contre remboursement 140 F x
NOM ..... Prénom .....
Adresse .....

Coupon à retourner à :
MEDELOR TARTARAS 42800 RIVE DE GIER

L'INFORMATIQUE EN PREMIER !!

ORDINATEURS

Modem : **15 modèles en stock**

Clavier 70 touches environ, effet hall, azerty ... **355 F**
59 touches, effet hall ... **296 F**
56 touches, effet hall ... **296 F**
64 touches à contact querty ... **355 F**
Télex avec perforateur ... **990 F**
Visu couleur, entrée RVB, tube 34 cm ... **2 300 F**
Visu noir et blanc, tube 21 cm, entrées vidéo ... **590 F**
Le même livré sans tube ... **354 F**
Coffret idéal pour micro, matériel plastique couleur crème ; façade plexi fumé. Dim. h 105 × l 435 × p 400 35 F

- **Auto-radio** PO-GO. 2 touches. 5 W. 12 V . **160 F**
- Auto-radio à cassette stéréo. PO-GO. 12 V. 2 × 5 W avec HP ... **460 F**
- Auto-radio FM-GO stéréo. 2 × 6 W ... **587 F**
- Auto-radio à cassette 12 V. PO-GO-FM/stéréo. Avance rapide. 2 × 6 W ... **690 F**
- **Auto-radio VOXSON à mémoire. K7. 8 stations préréglées en AM, 8 en FM/stéréo. 2 × 5 W ... 1 720 F**
- Auto-radio à cassette auto-reverse. PO-GO-FM. stéréo. 2 × 6 W ... **999 F**

Micro-chaîne. 3 éléments. 12 V. constituée d'un :
- TUNER PO-GO-FM/stéréo équipé d'un inter « muting » et décodeur stéréo.
- CASSETTE auto-reverse avec prise micro (micro fourni)
- BOOSTER équaliseur 60 W. Câblage pour 4 HP.

Livrée avec réglette console antivol ... **1 770 F**

Booster équaliseur extra-plat, hauteur 22 mm. 12 V. 2 × 30 W. 7 bandes de fréquences. VU-mètre à led. Fader avant/arrière ... **550 F**
Booster 12 V. 2 × 20 W ... **198 F**
Lecteur de cassettes stéréo 12 V, 6 W, avance rapide, éjection, volume, balance, tonalité avec 2 HP .. **299 F**
(Frais d'expédition 100 F)

Haut-parleurs pour équipement auto (prix unitaire
2 voies. 15 W. 9 cm × 15 cm ... **125 F**
2 voies. 20 W ∅ 13 cm ... **96 F**
2 voies. 20 W. ∅ 16 cm ... **96 F**
3 voies. 20 W. ∅ 13 cm ... **175 F**
Haut-parleurs boule, 20 W ... **70 F**
Haut-parleurs de portière. 5 W. ∅ 12 cm ... **50 F**
Enceintes 3 voies, l'unité ... **175 F**

Antenne gouttière ... **25 F**
Antenne d'aile télescopique ... **48 F**
Antenne d'aile télescopique électrique ... **110 F**
Antenne de toît télescopique ... **75 F**

Centrale d'alarme auto, se déclenche au choc, à l'ouverture des portes. 12 V ... **255 F**

CB "Folies"

Antenne de base GP, mini 1,20 m, 3 radiants .. **130 F**
Antenne de base 1/2 onde, fibre de verre ... **230 F**

ANTENNES CB AUTO

Fixation gouttière 1/4 d'onde, longueur 1 m .... **100 F**
Même modèle, fixation sur carrosserie ... **90 F**
Antenne fouet 1 m, avec séparateur auto-radio **130 F**
Antenne HY-GAIN 1,20 m pour fixation sur carrosserie sans perçage ... **120 F**
Antenne WALTHAM, modèle WA-117, pour montage sans perçage, longueur 1,17 m ... **130 F**
TOS-mètre, wattmètre, mesureur de champ, triple fonction ... **110 F**

Alimentations stabilisées :
2 × 7 V - 1 × 12 ± 1,5 A. Coffret forme rack. 4 témoins de fonctionnement par LED. Dim. h 155 × p 315 × l 435. Poids 6 kg ... **338 F**
1 × 5 V forte puissance 1 × 12 ± 1,5 A.
Dim. h 130 × p 260 × 280. Poids 10 kg ... **355 F**

Amplificateur d'antennes télévision de **180 F** à **350 F**

Antennes télévision extérieures
15 modèles de **45 F** à **199 F**

Antivol d'intérieur à ultrasons ... **600 F**

Accus cadmium-nickel de 0,1 A à 3 A

Bandes magnétiques, cassettes
20 modèles de **4 F** à **70 F**

K7 C-60 les dix ... **36 F**
C-90 les dix ... **59 F**

Bronzez avec nos tubes UVA. Fonctionnent avec minuterie électronique. En plus, pour les techniciens, permettent d'insoler les circuits imprimés ... **690 F**

CALCULATRICES

10 modèles de **49 F** à **180 F**

VIDEO

Caméras de télévision, grand choix d'accessoires

Générateurs de synchro ... **950 F**

Boîte de commutation, 10 entrées caméra, 1 sortie ... **475 F**

Alimentation caméra avec sortie UHF, permet l'entrée d'une caméra vidéo avec son, sortie UHF .. **710 F**

Objectifs caméra vidéo 1,8-12,5 à 50, zoom ... **710 F**

Chargeurs de batteries cadnium ... de **50 F** à **150 F**

Coffrets. 100 possibilités de fabrication avec nos ensembles de plaques aluminium, chromées, peintes. Cornières, carrés, façades (19 pouces).
Vos coffrets à vos dimensions

Condensateurs de démarrage de 1 mF à 200 mF, de 200 volts à 500 volts ... **250 modèles en stock**

Condensateurs en boîtier aluminium, fixations sur châssis ; de 200 mF à 100 000 mF, de 16 volts à 63 volts
300 modèles en stock

Contrôleur universel ; à aiguille .. de **105 F** à **240 F**

Contrôleur universel digital ... **385 F**

Contrôleur cristaux liquides ... **593 F**

ELECTRONIQUE A REVOIR

VOTRE VISITE S'IMPOSE — DES CENTAINES D'APPAREILS

Auto-radio, magnétophones, récepteurs radio, CB, magnétoscopes, jeux de lumière, modules d'amplis, etc.
A partir de **20 F**

Electroménager : grand choix de relais, moteurs, minuteurs, lampes infra-rouge, résistances de machines à laver, etc.

Jeux de lumière

- MODULATEURS 3 VOIES AVEC MICRO à partir de **195 F**
- CHENILLARDS-MODULATEURS à partir de **260 F**
- STROBOSCOPES ..... à partir de **425 F**
- BOULES A FACETTES AVEC MOTEUR à partir de **295 F**
- PINCES A SPOT ..... à partir de **28 F**
- LAMPES DE SPOT ..... à partir de **7 F**

UN CHOIX DE 75 APPAREILS EN STOCK

- LUMIERE NOIRE

100 000 lampes d'éclairage : flamme, sphériques, rondes, spots, etc. A partir de **2 F.** Remises par quantité
Tubes fluo pour aquariums.
Dimensions : 21 cm ∅ 12 mm ..... **25 F**

Emetteurs : grand choix de pièces détachées pour le dépannage et la fabrication (144 MHz).

Emetteurs-récepteurs VHF 150 MHz accordables en 144. 12 volts. Puissance 7 watts en FM ..... **930 F**

Emetteurs-récepteurs UHF 430 MHz. 12 volts. Puissance 7 W ..... **930 F**

Enceintes : 60 modèles disponibles de 6 à 80 W. 1 voie, 2 voies, 3 voies
Paire d'enceintes 8 W, 1 voie ..... **160 F**
Paire d'enceintes 20 W, 3 voies ..... **400 F**
Paire d'enceintes, 3 voies, 50 W par enceinte. Livrée avec courbe de réponse. La paire **650 F**
(Frais d'expédition : 200 F la paire)

FILMS COULEUR

Films 16 mm couleur, son magnétique. Durée de 2 à 3 minutes. 400 titres (liste sur demande)... **35 F** pièce

Haut-parleurs de 3 cm à 40 cm. De 0,6 W à 200 W.
200 modèles en stock

Hi-fi :
boomers, médiums, aiguës, chambres de compression.

Lampes au Xénon de 300 W à 2 400 W **200 F** à **1 000 F**

Lecteurs de cassette stéréo avec casque ..... **290 F**

Machine à écrire IBM à boule équipée en plus pour commander ensemble ordinateur valeur **9 950 F** **2 500 F**

Magnétophone avec micro incorporé ..... **185 F**

Magnétoscope VCR
grand choix de pièces détachées

Micros piezzo et dynamiques
40 modèles de **25 F** à **250 F**

MESURE **POUR LES « FORTICHES »**
400 appareils de mesure à votre disposition
à partir de **172 F**

A nous les générateurs, les oscilloscopes !

Moteurs pour dépanner ou construire vos modèles réduits, magnétophones, électrophones, petits moteurs électriques ..... **200 modèles en stock**
6 volts - 12 volts - 24 volts = et 220 ~

Montres à cristaux liquides pour hommes, 4 fonctions sans piles ..... **59 F**

Outillage en grande quantité, pinces, tournevis, clés.

Photo :
Une gamme de petites appareils pocket de **35 F** à **100 F**
Une gamme de petites caméras .... de **135 F** à **200 F**
Flash électronique pour modèle pocket ..... **90 F**
Ecran de projection ..... **85 F**

Platine frontale
Tête stéréo, arrêt fin de bande, compteur, moteur à régulation incorporée, ouverture à vitesse lente par piston ..... **189 F**
Idéale pour micro informatique

Radio-réveil ; 12 modèles différents
à partir de **130 F** jusqu'à **280 F**

Répondeur-enregistreur téléphonique à cassette standard ..... **1 700 F**
Répondeur-enregistreur téléphonique à cassette standard, technique microprocesseurs, interrogation à distance, top secret ..... **2 500 F**

Composeur de numéros. 30 numéros directs et 255 numéros par code ..... **1 120 F**

Enregistreur de conversation téléphonique à cassette ..... **299 F**

Sonorisation :
Un grand choix de pièces détachées, transformateurs, condensateurs, haut-parleurs, amplificateurs, etc.

Télévision fabrication 1983
24 modèles en stock avec ou sans télécommande. Faible consommation. Garantie 1 AN dans nos ateliers.
à partir de **2 880 F** jusqu'à **4 300 F**

SOLISELEC SOLDEUR DEPUIS 35 ANS

Tension. Testez votre tension avec notre tensiomètre électronique ..... **300 F**

Transformateurs pour dépanner ou construire.
Environ **500 modèles** en stock

Tubes cathodiques : du 28/31 cm au 67 cm en stock de **200 F** à **1 200 F**

Turbines : 6 modèles différents ... de **120 F** à **330 F**

Ventilateurs ..... 15 modèles de **40 F** à **140 F**

Notre magasin réparti sur 3 000 m² est spécialisé depuis 35 ans pour tout ce qui concerne les composants et accessoires électroniques.

Notre maison vous offre en plus de son service technique tous les conseils pour construire et dépanner.

PAS DE CATALOGUE

SOLISELEC

137, avenue Paul-Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Tél. 735 19 30 - 735 19 31
(le long du périphérique entre la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi

SOLISELEC
pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros

LA PREMIERE REVUE DE MICRO-INFORMATIQUE ET DE ROBOTIQUE

Présente chaque mois :

Des articles d'initiation

- *à la programmation*
- *à la logique*
- *aux microprocesseurs*
- *à la robotique*

Des bancs d'essais

- *de micro-ordinateurs*
- *de périphériques*
- *de robots*

Des rubriques

- *les nouveautés en*
  — logiciel
  — matériel
- *les transducteurs, etc.*

Des réalisations

- *à base de microprocesseurs*
- *des détecteurs*
- *des interfaces, etc.*

Une publication des éditions G. Ventillard
En vente dans tous les kiosques
à partir du **8 novembre**

ROCHE

200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIERES Tél.: 799.35.25

Ouvert : du mardi au vendredi de 9h à 12h30 et de 14h15 à 19h
le samedi sans interruption de 9h à 19h

EXPEDITIONS RAPIDES (P et T) sous 2 jours ouvrables du matériel disponible 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** (France métropolitaine uniquement) : recommandé + taxe : **38 F. DOM-TOM et étranger** : règlement joint à la commande + port Rdé : (sauf en recommandé : les marchandises voyagent toujours à vos risques et périls).

Commandez par téléphone :
799.35.25 ou 798.94.13
et gagnez du temps.

SPECIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE DEPUIS 8 ANS

+ de 238 KITS — EXPOSES EN MAGASIN ET GARANTIS 1 AN

NOTICE DE MONTAGE DETAILLEE JOINTE (LC = avec boîtier)

KITS - EMISSION-RECEPTION et CB -

- 005. Emetteur FM de 60 à 145 MHz. P : 300 mW. Portée 8 km. Alim. de 4,5 à 40 V ..... 51 F
- HF 65. Emetteur FM de 60 à 145 MHz. Porte à plusieurs km. Alim. de 4,5 à 40 V ..... 57 F
- OK 61. Emetteur FM. Réglable. Avec micro ..... 57,80 F
- Plus 35. Emetteur FM. 3 W de 88 à 108 MHz ..... 120 F
- Micro pastille ..... 25 F
- Micro électret ..... 16 F
- Antenne télescopique pour émetteurs FM ..... 25 F
- PL 50 Mini récepteur FM + amplificateur ..... 147 F
- Kn 46. Mini récepteur FM sur écouteur ..... 75 F
- JK 04. Tuner FM avec boîte ..... 174 F
- HF 425. Tuner FM + pro + 1 µV ..... 574 F
- OK 44 Décodeur stéréo à C.I. ..... 116,60 F
- KN 9. Convertisseur AM/VHF, 118-130 MHz ..... 44 F
- KN 10. Convertisseur FM/VHF, 150-170 MHz ..... 47 F
- KN 20. Convertisseur 27 MHz, réception CB ..... 61 F
- OK 122. Récepteur 50 à 200 MHz, 5 gammes ..... 125 F
- KN 17. Oscillateur code morse ..... 40 F
- KN 17. Bis. Manipulateur code morse ..... 29 F
- OK 100. VFO pour 27 MHz ..... 83,10 F
- OK 167. 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 181. Décodeur de BLU ou CW ..... 125 F
- OK 81. Récepteur PO-GO, sur écouteur ..... 85 F
- OK 165. RRécepteur bande CHALUTIERS, LC ..... 255 F
- JK 105. Scanner pour 144-146 MHz ..... 720 F
- JKS. FM. Option FM 88-107 MHz pour JK 105 ..... 48 F
- JKS 27. Option 27 MHz pour JK 105 ..... 48 F
- Kn 64. Récepteur FM (TDA 7000 + ampli 3 W ..... 165 F

KITS - JEUX DE LUMIÈRE -

- Kn 35. Gradateur de lumière 1200 W ..... 50 F
- Plus 15. Stroboscope 40 joules ..... 100 F
- 2013. Stroboscope réglable 300 joules ..... 245 F
- 2014. Stroboscope à bascule, 2 × 300 joules ..... 355 F
- Kn 49. Chenillard 6 voies réglable, 6 × 1200 W ..... 240 F
- OK 126. Adaptateur micro jeux de lumière ..... 77,40 F
- Kn 30. Modulateur 3 voies 3 × 1200 W MICRO ..... 139 F
- Kn 33. Stroboscope réglable 40 joules ..... 130 F
- Kn 34. Chenillard 4 voies réglable 4 × 1200 W ..... 132 F
- Kn 35. Gradateur de lumière 1200 W ..... 50 F
- Plus 15. Stroboscope 40 joules ..... 100 F
- 2013. Stroboscope réglable 300 joules ..... 232 F
- 2014. Stroboscope à bascule, 2 × 300 joules ..... 337 F
- Kn 49. Chenillard 6 voies réglable, 6 × 1200 W ..... 249 F
- OK 126. Adaptateur micro jeux de lumière ..... 77,40 F
- EL 11. Voie négative pour jeux de lumière ..... 26 F
- EL 132. Filtre anti-parasite pour triacs ..... 42 F
- Plus 37. Modulateur 3 × 1200 W + chenillard 4 c ..... 180 F

KITS - TELECOMMANDE -

- JK 06. Emetteur 1 voie, 27 MHz, 27 mW, LC ..... 137 F
- JK 05. Récepteur 1 voie pour JK 06, LC ..... 151 F
- JK 16. Emetteur infrarouge, P:6 m, LC ..... 102 F
- JK 15. Récepteur infrarouge, S:0,3 mV, LC ..... 158 F
- JK 17. Emetteur 9 canaux en 27 MHz, LC ..... 200 F
- JK 18. Récepteur 9 canaux, pour JK 17, LC ..... 183 F
- JK Servo-moteur complet pour JK 18 ..... 152 F
- OK 106. Emetteur ultra-sons. Portée 5-6 m ..... 83,30 F
- OK 108. Récepteur ultra-sons. Sortie, relais ..... 93,10 F
- OK 168. Emetteur infrarouges, P:6-8 m ..... 125 F
- OK 170. Récepteur infrarouges. Sortie relais ..... 155 F
- Plus 22. Télécommande secteur 1 canal ..... 150 F

KITS - JEUX ELECTRONIQUES -

- OK 9. Roulette électronique à 16 LEDS ..... 125,40 F
- OK 10. Dé électronique à LEDS ..... 57,80 F
- OK 11. Pile ou face électronique à LEDS ..... 35,20 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 (7×3) ..... 171,50 F

KITS - AUTOMOBILE -

- 2009. Compte-tours auto-moto à 12 LEDS ..... 132 F
- 2057. Booster 2 × 30 W, alim. 12 volts ..... 230 F
- UK 877. Allumage électronique à décharge capacitive. Complet avec boîtier ..... 399 F
- OK 46. Cadenceur pour essuie-glace, réglable ..... 73,50 F
- OK 162. Booster 2 × 10 W, alim. 12 volts ..... 195 F
- EL 128. Horloge digitale, heure et minute. AL : 12 V ..... 124 F
- PL 41 Horloge digitale, heure et minute. AL : 12 V ..... 140 F
- PL 57 Antivol à ultra-sons pour voiture ..... 170 F
- PL 32 Interphone moto à 2 postes ..... 140 F
- OK 35 Détecteur de verglas ..... 87,80 F

KITS - MUSIQUE -

- Plus 4. Instrument de musique 7 notes ..... 50 F
- OK 76. Table de mixage stéréo à 4 entrées ..... 272,20 F
- EL 65. VU-mètres stéréo (maxi 100 W) ..... 88 F
- EL 135. Bruiteur électronique réglable ..... 230 F
- EL 148. Equalizer stéréo 6 voies ..... 225 F
- PL 02 Métronome réglable ..... 40 F

- PL 59 Truqueur de voix réglable ..... 90 F
- PL 58 Chambre de réverbération réglable ..... 160 F
- OK 143 Générateur 5 rythmes réglable ..... 279 F

KITS - AMPLI-REAMPLI-CORRECTEURS -

- Plus 14. Préampli d'antenne pour 27 MHz ..... 60 F
- HF 385. Ampli TV. UHF/VHF gain 12 à 21 dB ..... 96 F
- HF 395. Ampli PO-GO-OC-FM, gain 5 à 30 dB ..... 35 F
- KN 13. Préampli mono cellule magnétique ..... 47 F
- KN 14. Correcteur de tonalités mono ..... 52 F
- 2029. Correcteur de tonalités stéréo ..... 156 F
- 2022. Préampli stéréo à 3 entrées ..... 275 F
- 2021. Fondu enchaîné pour 2 platines stéréo ..... 120 F
- KN 12. Ampli BF, 4,5 W, Z: 8 ohms ..... 75 F
- 2017. Ampli mono 50 W efficace/8 Ω ..... 249 F
- 2018. Alimentation complète pour 2017 ..... 282 F
- OK 30 Ampli mono 4,5 W, 4/8 Ω ..... 72,20 F
- OK 31 Ampli mono 10 W, 4/8 Ω ..... 110 F
- OK 32 Ampli mono 30 W, 4/8 Ω ..... 143,40 F
- PL 16 Ampli mono 2 W, 8 Ω ..... 40 F
- 2015 Ampli stéréo 2 × 60 W, 8 Ω ..... 615 F
- 2016 Alimentation complète pour 2015 ..... 180 F
- PL 52 Ampli stéréo 2 × 15 W ou mono 30 W ..... 135 F

KITS - SECURITE-SIRENES -

- KN 40. Sirène américaine réglable 24 W ..... 117 F
- Plus 10. Antivol maison, ent./sortie temporisées ..... 90 F
- Plus 18. Détecteur universel, avec sondes ..... 75 F
- Plus 20. Serrure codée à 4 chiffres ..... 100 F
- JK 101. Antivol sophistiqué entrée et sortie temporisées, commutation 4A, LC ..... 180 F
- OK 79. Antivol temporisé ..... 112,70 F
- OK 80. Antivol, alarme temporisée ..... 87,20 F
- OK 140. Centrale antivol, 6 entrée + tempo ..... 345 F
- OK 154. Antivol moto, avec détecteur de choc ..... 125 F
- OK 150. Antivol voiture à ultra-sons, LC ..... 255 F
- PL 47 Antivol entrée et sortie tempo ..... 150 F
- PL 54 Temporisateur réglable, sortie relais ..... 90 F
- ILS 1T : 7,20 F — ILS 1RT : 13,80 F — Contact de choc : 35 F
- Kn 15. Temporisateur réglable sortie relais ..... 95 F
- Kn 6. Détecteur photo-électrique ..... 95 F

KITS - ATELIER-MESURE -

- Plus 8. Alimentation 3 à 12 V/G, 3 A ..... 80 F
- 2033. Alimentation protégée 5 V/1 A ..... 145 F
- 2034. Alimentation protégée 5 V/4,5 A ..... 253 F
- 2056. Convertisseur de 12 à 220 V/25 W ..... 199 F
- UK 220. Signal traceur complet LC ..... 185,80 F
- UK 562. Contrôleur de transistors et diodes ..... 293,90 F
- UK 564. Sonde logique complète, LC ..... 172,50 F
- OK 57. Testeur de semi-conducteurs ..... 53,90 F
- OK 123. Géné BF 1 Hz à 400 KHz, 3 signaux ..... 273,40 F
- OK 127. Pont de mesure R/C en 6 gammes 10 Ω à 1 MΩ et 10 pF à 1 µF ..... 136,20 F
- EL 49. Alimentation réglable 3 à 24 V/1,5 A ..... 140 F
- EL 104. Capacimètre digital, 100 pF à 10.000 µF ..... 210 F
- EL 201. Fréquencemètre digital de 0 à 50 MHz ..... 375 F
- Plus 56. Voltmètre digital 0 à 999 V ..... 150 F
- Plus 61. Capacimètre digital de 1 pF à 10.000 µF ..... 200 F
- OK 130 Modulateur UHF ..... 79 F

KITS - CONFORT et UTILITAIRE -

- Kn 2. Interphone 2 postes (P: 25 m par fil) ..... 83 F
- Kn 3. Amplificateur téléphonique à C.I. ..... 89 F
- Kn 4. Mini-détecteur de métaux ..... 41 F
- Kn 36. Variateur de vitesse pour perceuse, antiparasité, 1200 W maxi, sans perte de couple ..... 94 F
- Plus 12. Horloge numérique, h et mn, AL : 220 V ..... 140 F
- JK 08. Interrupteur crépusculaire (maxi 400 W) ..... 114 F
- 2056. Convertisseur de 12 V à 220 V/25 W ..... 199 F
- OK 1. Minuterie réglable P:1600 W, 220 V ..... 83,30 F
- OK 5. Inter à touche control A/M sur 220 V ..... 83,30 F
- OK 23. Anti-moustique électronique P:6-10 m ..... 87,20 F
- OK 62. Vox control, commande sonore ..... 93,10 F
- OK 64. Thermomètre digital de 0 à 99° ..... 181,10 F
- OK 104. Thermostat électronique de 0 à 100° ..... 112,70 F
- OK 141. Chronomètre digital de 0 à 99 sec ..... 195 F
- OK 171. Magnétiseur anti-douleurs ..... 125 F
- KP 9. Clap control, A/M sonore ..... 75 F
- Plus 18. Détecteur universel, avec sondes ..... 75 F
- EL 142. Programmateur universel sur 8 jours, 4 fonctions à programmer. S/Relais ..... 490 F
- EL 202. Thermostat digital 0 à 99° ..... 225 F
- Plus 27. Détecteur de gaz ..... 90 F
- Plus 32. Interphone moto 2 postes ..... 140 F
- Plus 42. Variateur de vitesse pour mini-perceuse 6-12 V sous 2 A ..... 90 F
- Plus 43. Thermomètre digital 0-99° ..... 160 F
- Plus 48. Gradateur à touch control ..... 100 F
- Plus 51. Carillon 24 airs (TMS 1000) ..... 140 F
- JK 10. Compte pose 2 à 60 s. LC ..... 135 F
- 2039 Amplificateur téléphonique à C.I. ..... 140 F
- PL 12 Horloge digitale, h et mn, al., 220 V ..... 140 F
- PL 06 Anti-moustiques, efficacité 6-8 m ..... 90 F
- PL 34 Répétiteur d'appels téléphonique ..... 90 F
- Kn 23. Horloge digitale, h et mn, 220 V ..... 165 F
- Kn 23 bis. Option réveil ..... 48 F

CATALOGUE CONDENSE *ILLUSTRE GRATUIT*
KITS ET ACCESSOIRES - OUTILLAGE ET SUPER-LOTS - CIRCUITS IMPRIMES ET LIBRAIRIE
PLUS DE 900 ARTICLES SELECTIONNES - Participation au port : 3 timbres à 2F

R

28 NOUVEAUX KITS DISPONIBLES

- PL 71. Chenillard 8 voies, 2048 programmes + signalisation LEDS - P : 8 × 1200 W ..... 380 F
- PL 36. Télérupteur, sortie sur relais, AL : 9 volts ..... 80 F
- PL 78. Antivol de villa, 1 ent. temporisée + 2 instant. Sortie sur relais temporisée, AL : 12V ..... 140 F
- PL 67. Télécommande 27 MHz, codée, Portée 200 m L'émetteur + le récepteur. Sortie sur relais, AL 9V ..... 290 F
- PL 68. Table de mixage stéréo, 5 entrées AL : 9V ..... 210 F
- PL 76. Allumage électronique à décharge capacitive ..... 250 F
- PL 66. Alimentation réglable 3 à 24V/2A, Avec Transfo Affichage digital des Volts et Ampères ..... 250 F
- PL 75. Variateur de Vitesse pour perceuse 220V/1000W anti-parasite ..... 80 F
- PL 44. Base de temps 50 Hz à quartz, AL : 9V ..... 75 F
- PL 31. Préampli pour guitare, Al : 9V ..... 40 F
- PL 79. Récepteur FM Stéréo, 88 à 104 MHz, AL : 12V ..... 220 F
- OK 179. Récepteur O.C. 1 MHz à 20 MHz, LC avec ampli BF ..... 255 F
- PL 80. Sirène américaine réglable 10W/8 Ω, AL : 12V ..... 80 F
- 2052. Equalizer stéréo 10 voies, Avec Potent. ..... 595 F
- PL 62. Vu-mètre stéréo à leds pour 1 à 100W ..... 80 F
- KP 26. Compte tours digital 0 à 9900 T/mn 2 Afficheurs ..... 100 F
- KP 32. Temporisateur digital 1' à 40 mn. Affichage heures et minutes, Sortie sur buzzer ou relais, AL : 9V ..... 180 F
- EL 203. Thermostat digital à 4 mémoires, Al : 12V ..... 260 F
- OK 52. Sifflet automatique pour train élect. ..... 74 F
- OK 53. Sifflet à vapeur pour locomotive ..... 123 F
- OK 77. Bloc système pour train électrique ..... 84 F
- OK 155. Variateur de Vitesse pour train électrique ..... 125 F
- EL 209. Alimentation à découpage 3 à 30V/3A ..... 210 F
- EL 51. Géné Signaux Carrés 1Hz à 2MHz, 6 gammes ..... 80 F
- EL 174. Traceur de courbes pour oscilloscope Pour Visualiser : Transistors, effet champs, diodes... etc ..... 165 F
- UK 406. Signal tracer portable. S : 10mV. LC AL : 9V. Fréq : 100 K à 500 MHz. Z : 8 Ω ..... 500 F
- EL 118. Préécoute Table mixage pour casque ..... 85 F
- EL 42. Chenillard réglable 10 voies. 10×1200W ..... 220 F

NOUVELLE GAMME 1984 — 240 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

RESISTANCES 1/2 watt. Tolérance 5 %
N° 100 : les 20 principales valeurs vendues en magasin de 10 Ω à 1 MΩ. 10 par valeur. Les 200 résistances ..... 35,00 F

RESISTANCES 1/4 de watt. Tolérance 5 %
N° 150 : les 16 principales valeurs vendues en magasin de 10 Ω à 1 MΩ. 10 par valeur. Les 160 résistances ..... 28,00 F

CONDENSATEURS CERAMIQUE isolement 50 volts
N° 200 : les 10 principales valeurs vendues en magasin de 10 pF à 820 pF. 10 par valeur. Les 100 condensateurs ..... 40,00 F
N° 211 : les 7 principales valeurs vendues en magasin de 1 nF à 47 nF. 10 par valeur. Les 70 condensateurs ..... 31,50 F

CONDENSATEURS MYLAR 250 volts
N° 220 : les 7 principales valeurs vendues en magasin de 1 nF à 0,1 µF. 10 par valeur. Les 70 mylars ..... 66,50 F

CONDENSATEURS CHIMIQUES isolement 25 volts
N° 240 : les 7 principales valeurs vendues en magasin de 1 mF à 100 mF. 10 par valeur. Les 70 chimiques ..... 63,00 F

DIODES ET PONTS DE DIODES les plus courants :
- N° 301 : 20 diodes de commutation 1N 4148 (= 1N 914) ..... 10,00 F
- N° 304 : 20 diodes de redressement 1N 4004 (1 A/400 V) ..... 14,00 F
- N° 305 : 10 diodes de redressement BY 253 (3 A/600V) ..... 24,00 F
- N° 310 : 4 ponts de diodes universels 1A/50 V ..... 17,60 F

ZENERS MINIATURES 400 mW série BZX 46 C...
N° 320 : les 5 valeurs les plus vendues en magasin de 4,7 V à 12 V. 4 par valeur. Les 20 zeners 0,4 W ..... 30,00 F

ZENERS MINIATURES 1,3 watt série BZX 85 C...

N° 350 : 5,1 V	N° 353 : 9,1 V	N° 356 : 15 V
N° 351 : 6,2 V	N° 354 : 10 V	N° 357 : 18 V
N° 352 : 7,5 V	N° 355 : 12 V	N° 358 : 24 V

Du n° 350 à 358 : le sachet de 5 zeners, 1,3 W ..... 11,00 F

FUSIBLES VERRE 5 × 20 mm et SUPPORTS
N° 700 : les 5 principales valeurs vendues en magasin et 10 par valeur : 0,1 - 0,5 - 1 - 2 et 3A les 50 fusibles ..... 37,50 F
N° 720 : 10 supports pour CI **14,50 F** N° 721 : 4 supports châss. ..... 18,00 F

PRISES ET COUPLEURS ALIMENTATION B.T.
- N° 450 : 10 pressions pour pile 9 volts ..... 12,50 F
- N° 451 : 2 coupleurs pour 2 piles bâton 1,5 V ..... 6,00 F
- N° 452 : 2 coupleurs pour 4 piles bâton 1,5 V ..... 8,00 F
- N° 454 : 4 pinces crocodiles isolées ..... 7,20 F
- N° 455 : 10 passe-fils en caoutchouc – 4 mm ..... 5,00 F
- N° 456 : 2 pinces batterie 15 ampères ..... 8,60 F

POTENTIOMETRES AJUSTABLES AU PAS DE 2,54 mm
N° 800 : les 7 principales valeurs vendues en magasin et 4 par valeur : 1 - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 et 100 K. Les 28 potentiomètres ..... 37,80 F

N° 801 : 1 K	N° 805 : 22 K	N° 809 : 470 K
N° 802 : 2,2 K	N° 806 : 47 K	N° 810 : 1 MΩ
N° 803 : 4,7 K	N° 807 : 100 K	Du n° 801 à 810 :
N° 804 : 10 K	N° 808 : 220 K	le sachet de 10 **15,00 F**

BOUTONS POUR POTENTIOMETRES AXE ∅ 6 mm et CURSEURS
- N° 901 : 5 boutons noirs ∅ 21 mm, h : 16 mm ..... 13,00 F
- N° 902 : 5 boutons noirs ∅ 28 mm, h : 16 mm ..... 15,00 F
- N° 903 : 5 boutons noirs ∅ 14 mm, h : 20 mm ..... 15,00 F
- N° 904 : 5 boutons chromés ∅ 14 mm, h : 20 mm ..... 16,50 F
- N° 905 : 3 boutons flèches ∅ 18 mm + 35 mm ..... 12,00 F
- N° 906 : 10 réducteurs d'axe 6 à 4 mm ..... 5,00 F
- N° 907 : 5 boutons curseurs noirs ..... 12,50 F

LEDS ∅ 5 mm. 1^re^ QUALITE
- N° 1101 : 10 rouges + 10 vertes. Les 20 leds ..... 30,00 F
- N° 1102 : 25 rouges ..... **37,50 F** N° 1105 : 10 clips ..... 5,00 F
- N° 1103 : 25 vertes ..... **38,80 F**

LEDS ∅ 3 mm. 1^re^ QUALITE
- N° 1110 : 10 rouges + 10 vertes. Les 20 leds ..... 30,00 F
- N° 1111 : 25 rouges ..... **37,50 F** N° 1112 : 25 vertes ..... 38,80 F

TRIACS, DIACS, THYRISTORS, TRANSISTORS.
N° 1401 : 5 triacs 6A/400 V **30,00 F** N° 1403 : 5 diacs 10 A/32 V ..... 13,00 F

LES 25 TRANSISTORS LES PLUS VENDUS EN MAGASIN :

N° 1410 : 5 × BC 107	12,50 F	N° 1422 : 10 × BC 548	16,50 F
N° 1411 : 5 × BC 108	12,50 F	N° 1423 : 5 × BD 135	20,00 F
N° 1412 : 5 × BC 109	12,50 F	N° 1424 : 5 × BD 136	20,00 F
N° 1413 : 10 × BC 237	12,50 F	N° 1425 : 5 × 2N 1711	20,00 F
N° 1414 : 10 × BC 238	12,50 F	N° 1426 : 5 × 2N 2218	20,00 F
N° 1415 : 10 × BC 307	12,50 F	N° 1427 : 5 × 2N 2219	20,00 F
N° 1416 : 10 × BC 308	12,50 F	N° 1428 : 5 × 2N 2222	15,00 F
N° 1417 : 10 × BC 309	12,50 F	N° 1429 : 5 × 2N 2646	28,50 F
N° 1418 : 10 × BC 327	16,50 F	N° 1430 : 5 × 2N 2904	20,00 F
N° 1419 : 10 × BC 328	16,50 F	N° 1431 : 5 × 2N 2905	20,00 F
N° 1420 : 10 × BC 337	16,50 F	N° 1433 : 4 × 2N 3055	32,00 F
N° 1421 : 10 × BC 547	16,50 F	N° 1434 : 5 × 2N 3819	26,00 F

DISSIPATEURS POUR SEMI-CONDUCTEURS
- N° 1501 : 10 × TO.5 (2N 1711) ..... 17,50 F
- N° 1502 : 10 × TO.18 (2N 2222) ..... 17,50 F
- N° 1503 : 4 × TO.220 (Triacs) ..... 8,50 F
- N° 1504 : 2 × TO.3 (2N 3055) ..... 16,40 F

KITS MICA ET VISSERIE
- N° 1505 : 3 kits TO.3 ..... 7,20 F
- N° 1506 : 3 kits TO. 220 ..... 7,20 F

REGULATEURS DE TENSION BOITIERS TO.220
- N° 1301 : 2 × 12V/1A + ... **21,00 F** N° 1306 : 2 × 5V/1A – ..... 21,00 F
- N° 1302 : 2 × 5V/1A + ... **21,00 F** REGULATEURS VARIABLES
- N° 1303 : 2 × 6V/1A + ... **21,00 F** N° 1307 : 2 × µA 723 ..... 21,00 F
- N° 1304 : 2 × 12V/1A – ..... **21,00 F** N° 1308 : 2 × L 200 ..... 32,00 F

CIRCUITS INTEGRES ET SUPPORTS
- N° 1601 : 5 × µA 741 ..... **22,50 F** N° 1602 : 5 × NE 555 ..... 24,50 F
- N° 1610 : 10 × 8 br ..... **16,00 F** N° 1612 : 10 × 16 br ..... 20,00 F
- N° 1611 : 10 × 14 br ..... **18,00 F** N° 1613 : 10 × 18 br ..... 22,00 F

ACCASTILLAGE VISSERIE
- N° 1701 : 10 entretoises 4 mm **4,50 F** N° 1702 : 10 de 10 mm ..... 5,20 F
- N° 1704 : 20 vis et écrous L. 20 mm ∅ 3 mm p. entretoises ..... 8,00 F
- N° 1705 : 40 cosses ∅ 2,8 mm. 20 mâles p. CI + 20 femelles ..... 7,00 F

REALISEZ VOS 1^ers^ CIRCUITS IMPRIMES
N° 1850 : 1 fer à souder 30 W + 3 m de soudure + 1 perceuse 14500 T/mn + 3 mandrins + 2 forets + 1 stylo marqueur + 3 plaques cuivrées + signes transfert + 1 sachet de perchlo et une notice d'emploi très détaillée pour le débutant ..... 229,00 F

REALISEZ VOS CIRCUITS PAR « PHOTO »
N° 1851 : 1 film + 1 sachet révélateur film + 1 plaque présensibilisée + 1 sachet révélateur plaque + 1 lampe UV + 1 douille E 27 et une notice très détaillée, pas à pas, pour débuter facilement ..... 129,00 F

LIBRAIRIE TECHNIQUE

NOTRE SELECTION
Editions Radio - ETSF - TEXAS - DUNOD

- n° 48 Pratique de la vidéo (256 p) ..... 100 F
- n° 176 Pratiquez l'électronique en 15 leçons (320 p.) ..... 80 F
- n° 59 70 programmes ZX 81 et Spectrum (160 p.) ..... 80 F
- n° 82 Initiation au Basic (176 p.) ..... 90 F
- n° 87 L'électronique, rien de plus simple (256 p.) ..... 90 F
- n° 14 Le transistor, mais c'est très simple (152 p.) ..... 50 F
- n° 105 200 montages électroniques simples (384 p.) ..... 105 F
- n° 69 40 montages auto-moto (160 p.) ..... 65 F
- n° 91 100 montages électroniques à transistors (160 p.) ..... 55 F
- n° 9 Montages à circuits intégrés, 200 schémas (160 p.) ..... 50 F
- n° 56 Equivalences transistors, diodes, etc... (448 p.) ..... 110 F
- n° 57 Equivalences circuits intégrés (256 p.) ..... 110 F
- n° 95 Guide mondial des semi-conducteurs (208 p.) ..... 110 F
- n° 10 Répert. mondial de transi à effets de champs (96 p.) ..... 50 F
- n° 115 Répert. mondial des transistors + de 20 000 (288 p.) ..... 110 F
- n° 2 Répert. mondial des ampli OP (160 p.) ..... 95 F
- n° 13 Répert. mondial des microprocesseurs (240 p.) ..... 120 F
- n° 125 Guide pratique radio-électronique (240 p.) ..... 60 F
- n° 64 L'oscilloscope au travail (224 p.) ..... 70 F
- n° 116 Guide pratique des radio libres (224 p.) ..... 60 F
- n° 16 La TV couleur - c'est presque simple - ..... 55 F
- n° 79 Pratique de l'ord. pers. I.B.M. ..... 90 F
- n° 185 Pratique de l'ord. familial TEXAS ..... 85 F
- n° 65 Pratique de TRS 80 ..... 80 F
- n° 93 Pratique de l'APPLE II ..... 100 F
- n° 1001 Apprivoiser les composants ..... 55 F
- n° 1005 Randonnée électronique ..... 55 F
- n° 1002 Auto-montages ..... 55 F
- n° 5003 Conquérir la logique ..... 75 F
- n° 1006 Pour tester et mesurer ..... 40 F
- n° 1007 Réussir ses circuits imprimés ..... 60 F
- n° P7 Les égaliseurs graphiques (160 p.) ..... 32 F
- n° P8 Pianos élect. et synthétiseurs (160 p.) ..... 32 F
- n° P40 100 pannes TV N et B et couleurs (128 p.) ..... 32 F
- n° P34 Détecteurs de trésors à réaliser (144 p.) ..... 32 F
- n° P29 Montages économiseur d'essence (152 p.) ..... 32 F
- n° P28 Initiation à la radio-commande (112 p.) ..... 32 F
- n° P21 Sécurité contre le vol (160 p.) ..... 32 F
- n° P20 20 montages à transistors (128 p.) ..... 32 F
- n° P19 Construction des petits transtos (128 p.) ..... 32 F
- n° P17 Réalisez votre consom. d'électricité (144 p.) ..... 32 F
- n° P38 Savoir mesurer et interpréter (112 p.) ..... 32 F
- n° 60 La pratique des antennes (200 p.) ..... 60 F
- n° 3 25 appareils de mesure à réaliser (192 p.) ..... 65 F
- n° 81 Cours élémentaire d'électronique (260 p.) ..... 75 F
- n° 178 Pratique de la C.B. (128 p.) ..... 50 F
- n° P35 Mini espions à réaliser (112 p.) ..... 32 F
- n° P18 Espions électr. microminiatures (128 p.) ..... 32 F
- n° 106 50 montages à thyristors (176 p.) ..... 65 F
- Le livre des gadgets électroniques + transfert (130 p.) ..... 70 F
- Les jeux de lumière et effets sonores guitare (128 p.) ..... 50 F
- Interphones, téléphones et montages périphériques (160 p.) ..... 54 F
- Initiation à l'électricité et à l'électronique. 200 manip. (160 p.) ..... 54 F
- Laboratoire photo et montages électroniques (176 p.) ..... 59 F
- Tables et modules de mixage, étude et réalisations (160 p.) ..... 59 F
- Code du radio-amateur, Traffic et réglementation (240 p.) ..... 89 F
- n° P15 L'électronique appliquée au cinéma et à la photo (160 p.) ..... 32 F
- n° P16 L'électronique dans les trains miniatures (104 p.) ..... 32 F
- n° P10 Enceintes acoustiques Hifi Stéréo, études et réalisation (152 p.) ..... 32 F
- n° P1 30 montages électroniques d'alarme (120 p.) ..... 32 F
- n° P5 Montages électroniques divertissants et utiles (120 p.) ..... 32 F
- n° 12 La radio et la T.V. mais c'est très simple (260 p.) ..... 55 F
- n° 30 8080-8085 Programmation en langage assembleur (480 p.) ..... 215 F
- n° 5 90 applications opto-électroniques (256 p.) ..... 80 F
- n° 43 Réglages et dépannages des TV couleurs (160 p.) ..... 80 F

EN MAGASIN NOS MARQUES :
JOSTY-KIT - OK - PLUS - IMD - AMTRON - ELCO - JK - JBC - ESM - TEKO - MMP - ISKRA - LUMBERG - KF - ENGEL - ELC - KOBALSSON - CIF - THOMSON - TEXAS - SIGNETIC - MOTOROLA - RTC - ETC.

Cette annonce annule et remplace les précédentes. Prix unitaire T.T.C. au 1/07/83.

NEW ! **A NOTRE RAYON ALARME** NEW !

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 5 m maximum 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 muni 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 contrôle visuel par Led réagissant dès le passage d'une personne (ou d'un animal) dans la zone couverte par le radar.

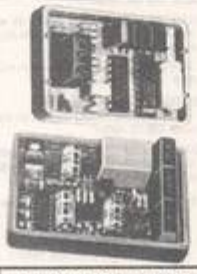
Nombreuses applications : Antivol, déclenchement automatique d'éclairages, d'appareil photo ou caméra, magnétophone, vidéo de surveillance, objet animé, guirlandes, spots, système de sécurité, etc.

Documentation contre enveloppe timbrée

RADAR RV004 : Dimensions : 57 x 37 x 20 mm. Modèle spécialement étudié pour fonctionner avec la centrale d'alarme CAP 002. Alim. 12 V. Consommation en veille : 3 mA
En kit ..... **286 F** **Monté** ..... **345 F**

RADAR RV005 : mêmes caractéristiques que le RV003, mais dimensions : 72 x 50 x 24 mm, il comporte également les temporisations d'entrée (10s) de sortie (90s) et de durée d'alarme (redéclenchable) de 60s. Les sorties se font sur relais incorporé 1 RT 3A pouvant actionner directement une sirène ou tout autre appareil.
En kit ..... **336,60 F** **Monté** ..... **436,60 F**

ENSEMBLE E/R A BARRIERE INFRAROUGE INVISIBLE (PORTEE MAXI 30 M).



EMETTEUR INFRAROUGE, piloté par quartz, alimentation 12 V, livré avec boîtier. Dim. 57 x 36 x 22 mm.
En kit ..... **108 F** **Monté** ..... **148 F**

RECEPTEUR INFRAROUGE, alimentation 12 V, sortie sur relais temporisé (90s) 1 RT contact 10 A, livré avec boîtier. Dim. 70 x 50 x 23 mm.
En kit ..... **185 F** **Monté** ..... **245 F**

TRES BELLE CHAINE «COMPACT»

1) **Platine TD 33/45 T BSR** entraîn. cour. bras S. Lève-bras. 2) **Cellule** magnét. 3) **Platine K7** préampli enreg./lect. Régulat. moteur. Effacement. 4) **Tuner FM** Stéréo PO-GO. Clavier sélection VU-mètre accord. 5) **Module ampli** 2 x 35 W. 6) **Module préampli.** Volume. Balance. Correct. graves aigus.
PEUVENT ETRE ACQUIS SEPAREMENT
• 1) La platine TD : **290 F** • 2) La cellule : **70 F** • 3) La platine K7 : **240 F** • 4) Le tuner AM/FM : **250 F**
COMPLETE EN MODULES PRECABLES, SOCLE, CAPOT, BOUTONS, ENJOLIVEURS, ETC. PRIX (Vendue sur place uniquement ..... **1200 F**

ENCEINTES FAÇADES AVANT AMOVIBLES

35 W. 3 voies. 470 x 250 x 220 mm. **La paire 340 F**
50 W. 3 voies. 480 x 250 x 220 mm. **La paire 480 F**

GRAND CHOIX DE MODULES

RADIO PO-GO 6 à 12 V à partir de ..... **30 F**
PO-GO-FM à partir de ..... **70 F**
AMPLI-PREAMPLI de 2 à 10 W mono ou stéréo ..... **de 30 à 150 F**

TUBES

51 cm ..... **180 F** • 61 cm ..... **240 F**
31 cm, 110 ou 90° ..... **180 F**
THT N et S tous types à partir de ..... **70 F**

RELAIS

24 V, 4RT ....**20 F** • **12V,** 2 RT 1 A ....**18 F**

MECANIQUE

Lecteur/enregistreur stéréo, chargement frontal, commande électrique, avec têtes, moteur, régulation ..... **160 F**

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR\N et B

Sur votre magnétophone, chaîne HIFI, transistor... TUNER UHF + Platine FI 39,2 MHz **(NEUF)**
Livré avec schéma de raccordement
PRIX : 89 F + port 18 F

MEME MODELE
Avec 4 présélections ..... **129 F** + port 20 F

MINI-CHAINE COMPACTE

Comprenant : 1 ampli 2 x 35 W. 1 tuner PO-GO-FM stéréo avec 5 stations préréglées. Lect./enregist. de K7. Matériel neuf.
COMPLET, livré sans façade ..... **600 F**

TRANSFO. D'ALIMENTATION

24 V. 2 Amp. : **40 F** | 2 x 15 V. 2 Amp. : **50 F**
25 V. 1 Amp. : **25 F** | 2 x 50 V. 2 Amp. : **50 F**

50 V. 500 mA ..... **30 F**
Transfo : Prim : 220 V - **Sec :** 30 V. 3 Amp. 2 x 12 V. 1 Amp. ..... **50 F**
Prim. : 220 V - **Sec.** : 30 V. 2,5 Amp. - 12 V. 1 Amp. ..... **35 F**
Prim : 110/220 V **sec.** 2 x 45 V, 6,3 V .... **40 F**

Mécanique. Lecteur tête stéréo pour autoradio, rebob. rapide. Chargem. frontal. Arrêt autom. fin de bande par ILS. Alim. 12 V, régulat. à transistors incorporé ..... **79 F**
Préampli. Lect. magnét. stéréo. En kit ..... **29 F**

Grand choix de châssis et de modules TELES **NEUFS** grande marque

CHASSIS D11 CAB10 ..... **500 F**
MODULES HFI, 1C, 3A, 12-10C - 11A - 28C ..**240 F**
CHMA : 11 - 61C - 8C ..... **190 F**
EN STOCK ; autres modules D10, D11, D12, B12.

EP 12-83

CEM
COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL
118, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL
Métro Robespierre - Tél. : 287.75.41
Prix par quantité pour revendeurs dépanneurs. Nous consulter

CENTRALE D'ALARME PROGRAMMABLE CAP 002

Pour la protection électronique d'appartement, pavillon, magasin, voiture, moto, etc., déclenchement par boucle périphérique ou radar; programmation des temporisations d'entrée, de sortie et durée d'alarme. Arrêt et remise à zéro automatique évitant les déclenchements intempestifs. Sortie sur relais 1RT, contact 10 A. Permet de déclencher une sirène intérieure ou extérieure, l'éclairage des lieux, un transmetteur téléphonique ou la transmission par radio, etc.
Contrôle visuel par LED clignotant de la mise en service de l'alarme et de la mémorisation de l'alarme en votre absence. Poussoir de test de la boucle ou radar. Alimentation 12 V.

PLATINE CAP 002 seule (dim. 140 x 65 mm), sortie sur relais 1RT 10 A.
Complète en kit ..... **325 F**
Platine CAP 002 montée et réglée ..... **398 F**

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 imbrouillables 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 **imbrouillable** grâce à son codage PCM avec programmation du code à l'émission et à la réception par mini-interrupteurs DIL (8192 combinaisons).

EMETTEUR 8192 livré en boîtier luxe noir (92 x 57 x 22 mm), avec logement pour pile 9 V min., puiss. HF 600mW 9 V. Cons. 120 mA (uniquement sur ordre), test pile par LED. **Existe en 3 présentations :**
1°) **EMETTEUR 8192 AT équipé d'une antenne téléscopique** 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.

ENSEMBLE MONOCANAL 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 **289 F**
Même EMETTEUR 8192 livré sous forme de platine complète en kit, avec quartz émission, mais sans inter., sans antenne téléscopique ou caoutchouc, ni boîtier ..... **225 F**
PLATINE SEULE 8192 en ordre de marche ..... **275 F**
EMETTEUR 8192 (spécifier la version) en ordre de marche, sans pile ..... **399 F**
RECEPTEUR monocanal 8192 livré en boîtier plastique (72 x 50 x 24 mm). Alimentation 9 à 12 V. **Très grande sensibilité** (<1 µV) **CAG sur 4 étages, équipé de 9 transistors et 2 CI. Sortie sur relais 1 RT 10A.** Consomm. au repos de 15 mA. Réponse de l'ens. E/R 0,5 s env.
RECEPTEUR 8192 complet en kit, avec quartz ..... **349 F**
RECEPTEUR 8192 en ordre de marche ..... **459 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) dimensions : 110 x 25 x 16 mm.
Complet en kit, sans quartz : 286,00 **Monté : 434,40**
RECEPTEUR monocanal : livré avec boîtier (dim. : 72 x 50 x 24 mm), sortie sur relais étanches : 2RT 5A. Alimentation : 4V8.
Complet, en kit, sans quartz : 313,50 **Monté : 462,00**

MANCHE DE TELECOMMANDE PROPORTIONNEL 2 VOIES

SLM avec pots 5 Ω ou 220 kΩ 79,00 **55,00**
MANCHE PROFESSIONNEL, LEXTRONIC 2 VOIES
(utilisé sur X007) 150,00 **120,00**
MANCHE A VOLANT 1 VOIE p. voiture RC 82,50 **55,00**

ENSEMBLE 4 CANAUX 27 ou 72 MHz

(portée 500 mètres)
EMETTEUR miniature 4 canaux, 350 mW, 9 V, complet avec boîtier (dim. 112 x 58 x 23 mm)
Manches de commande, antenne téléscopique, etc., sans quartz

En kit : 242,00 F
Monté : 332,00 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 : 345,40 F **Monté : 492,50 F**

ENSEMBLE 14 CANAUX 27 ou 72 MHz

(portée supérieure à 1 km) à commandes momentanées ou avec mémoires.

EMETTEUR 14 canaux, 1 WHF, 12 V, complet avec boîtier (dim. 128 x 93 x 35 mm). Antenne téléscopique, manches de commande, etc.
Sans quartz en kit : 526,35 F **Monté : 725,45 F**
Option : Batterie 12 V. 500 mAH : **201,85 F**

RECEPTEUR 14 canaux : sortie sur relais étanches 2RT 5A. Complet en version monocanal.
Sans quartz en kit : 360,40 F **Monté : 461,40 F**
Par canal supplémentaire, **en kit : 70,40 - Monté 81,40 F**
• Egalement disponible : ensemble 14 CX 41 MHz en FM. *(nous consulter).*

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

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

.....

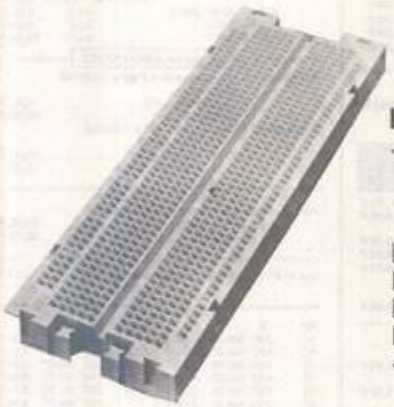
EP

LEXTRONIC 33-39, avenue des Pinsons 93370 MONTFERMEIL
C.C.P. La Source 30.576.22 - Tél. 388.11.00 (lignes groupées)
Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h et de 13 h 45 à 18 h 30
Fermé dimanche et lundi
CREDIT CETELEM • EXPORTATION : DETAXE SUR LES PRIX INDIQUES

Lab BOITES DE CIRCUIT CONNEXION
sans soudure

Pour : prototypes - Essais - Formation

Fabriqué en France. Enseignement. T.P. Amateurs. Pas 2,54 mm. Insertion directe de tous les composants et circuits intégrés.



Nouveau
Lab 630 contacts
109 F T.T.C.

Autres modèles
Lab 330 . . . .**62 F TTC**
Lab 500 . . . .**82 F TTC**
Lab 1000 . .**159 F TTC**
Lab 1000 «PLUS» . . .**242 F TTC**

Chez votre revendeur d'électronique

Documentation gratuite à : **SIEBER-SCIENTIFIC**
Saint-Julien du GUA, 07190 St-SAUVEUR-de-MONTAGUT
Tél.: (75) 65.85.93 - Télex : Selex. 642138 F code178

Salon des composants, Hall 3, allée 33, stand 71

NOUVEAU DANS LE 15e

حل لكل مشاكلكم بتطعيم الغيار التلفزة وفيديو

KN ELECTRONIC
100 bd Lefèbvre, 75015 Paris. 828.06.81
Métro Porte de Vanves. Bus PC et 48.
Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h

PIECES DETACHEES - RADIO TV - HI-FI - VIDEO - ANTENNES

— Circuits intégrés japonais, Thomson, Efeis.
— Pièces détachées vidéo, TV, Hi-Fi. ex. tête vidéo, platine d'asservissement, guide bande, auto-radio, etc.
— Fers à souder 60 W.**36 F**
— Pistolet à souder ...**94 F**
— Table de mixage GT55SM.....**365 F**
— Pompe à déssouder.**78 F**
— Multimètre de poche PT101 2000 Ω/V....**87 F**
— HP 25 Ω∅ 0,6.....**10 F**
— JEUX DE LUMIERE.
— COFFRET CADEAU comprenant : 1 boule de ∅ 200 - 1 boule de ∅ 125 - 1 boule de ∅ 80 + moteur et projecteur ..**536 F**
— KITS IMD.
— CONTROLEUR ICE
— LAMPES MIROIR .....**9 F**
— 1 FLOOD.....**32 F**
— Lumière noire 75 W.....**14,50 F**

LES PRODUITS CIF et MECARNORMA

ENVOI SOUS 24 h.
Maximum exp. **30 F** + Port et frais d'emballage 1 kg = **23 F** — 3 kg = **30 F.** Au-dessus tarif SNCF.
Paiement : à la commande par chèque ou mandat lettre CR + 14,50 F + port et emballage

Il n'est jamais trop tard pour bien gagner sa vie.

Dans toutes les disciplines
Spécialiste de l'enseignement à distance depuis plusieurs dizaines d'années, l'ECS est en mesure de vous apporter les compétences qui feront de vous un professionnel recherché dans les principales disciplines administratives et techniques telles que :
- Bâtiment et travaux publics
- Fonction publique
- Comptabilité - Gestion - Commerce
- Droit
- Santé et Services Sociaux
- Electronique - Electricité
- Topographie
- Enseignement général

Un enseignement personnalisé
Quels que soient votre niveau actuel, vos aspirations et le temps dont vous disposez, l'ECS vous propose un enseignement personnalisé et de haute qualité que vous pourrez suivre à votre rythme.
Pour beaucoup de disciplines l'exigeant, l'ECS organise des travaux pratiques dans ses propres locaux (8 hectares d'installations et d'équipements pédagogiques à Paris et en Banlieue).

Qu'il s'agisse pour vous d'apprendre un métier, de vous perfectionner ou de vous recycler, l'ECS vous ouvre l'avenir.

Préparant aux diplômes d'Etat
Les cours ECS préparent à de nombreux diplômes nationaux (CAP, BP, BT, BTS), ainsi qu'aux concours d'entrée dans les administrations publiques.
L'enseignement de l'ECS est soumis au contrôle pédagogique de l'Etat. Par ailleurs, conformément au Code du Travail sur la formation Professionnelle Continue, les frais de scolarité peuvent être pris en charge par l'employeur. (consulter l'école).

ecs

L'ECOLE CHEZ SOI
Enseignement technique privé à distance
1, rue Thénard - 75240 Paris Cedex 05
Tél. : 634.21.99

ecs: une formation pour chacun

Veuillez m'envoyer gratuitement (pour l'Etranger joindre 25 FF) et sans engagement la documentation concernant : (cochez la case choisie)

☐ Bâtiment et Travaux Publics ☐ Fonction Publique ☐ Comptabilité - Gestion - Commerce ☐ Droit ☐ Santé et Services sociaux
☐ Electronique - Electricité ☐ Topographie ☐ Enseignement Général ☐ Autres :

Nom : Prénom : Adresse :
Code postal

ECS : 1, rue Thénard - 75240 Paris Cedex 05 - Tél. : 634.21.99

EP 2.12

PROMOTIONS... à TOULOUSE ...et AFFAIRES

EXCEPTIONNEL

TRANSISTORS SILICIUMS tous références

Transistors TEXAS boîtier métal, silicium PNP 30 V 0,3 A, les 40 pièces ..... 10,00 F

Boîtier métal TO 18 La pochette de 50 en 10 types ..... 10,00 F

Boîtier époxy TO 92 La pochette de 70 en 10 types ..... 10,00 F

- **LED** jaune 3 mm ou 5 mm. Les 10 ..... 9,00 F
- **LED** rouge 3 mm ou 5 mm. Les 10 ..... 8,00 F
- **LED** verte 3 mm ou 5 mm. Les 10 ..... 9,00 F
- **DIODE** 5 mm infrarouge. Les 10 ..... 12,00 F
- **TRANSISTOR 2 N 30 55**, semelle épaisse, 100 V, 8 A. Les 4 pièces 20,00 F — Les 10 pièces 40,00 F
- Afficheurs 12,7 mm AC. La pièce ..... 8,00 F
- Afficheurs 7,62 mm CC. La pièce ..... 6,00 F
- Afficheurs 19,6 mm AC. La pièce ..... 10,00 F
- **BOUTONS** Différents diamètres. La pochette de 20 ..... 10,00 F — Diamètre 28 mm calotte alu. Les 10 ..... 12,00 F
- **Pots blindés** Genre F.I. 12 × 12 h 15 mm. Mandrin 5 mm, noyau réglable, embase 4 picots. Les 5 pièces ..... 5,00 F
- **Selfs de choc** sur mandrin fendu, plusieurs modèles. Les 20 ..... 4,00 F

SERRURE livrée avec 2 clefs ..... 1,00 F

MODULES

Alimentation 110-220 V. Circuit 150 × 150 mm. Sortie régulée, 115 V, 6 Ma, excitant un relais qui peut commander à distance la mise en route ou l'arrêt d'un appareil. Livrée avec schéma de branchement ..... 10,00 F

Ampli monté avec un TBA 800. Puissance 4 watts sous 12 volts. Livré avec schéma sans potentiomètre ..... 35,00 F

Récepteur petites ondes. Livré en état, sans boîtier ni piles mais avec le haut-parleur ..... 15,00 F

POUR RECUPERATION DES COMPOSANTS

MODULE N° 1
4 circuits intégrés - 18 transistors (BC 238 - BC 173) - 20 condensateurs - 4 diodes 1 A - 1 transfo 37 × 44 rapport 1/2 1 relais 12 V 4 RT contact 5 A - 50 résistances - Composants neufs ..... Prix : 15,00

Module N° 2
1 transfo rapport 1/2 - 3 CI (supports) - 1 pont 1 A - 6 BC 238 - 7 chimiques ajust. + mylar + résist. - etc. Composants neufs 8,00

MODULE N° 3
Relais 12 V 4 RT - 3 diodes 50 V 3 A ..... Prix : 5,00

HAUT-PARLEURS

- **Haut-parleurs, emballage individuel**

7 cm, 8 Ω	7,00 F	5 cm 25 Ω	6,00 F
12 × 7 cm, 4 Ω	5,00 F	9 cm, 4 Ω	8,00 F
10 cm AUDAX	7,00 F	10 × 14 SIARE	10,00 F
12 cm AUDAX	9,00 F	12 × 19 AUDAX	12,00 F
6 cm 8 Ω. La pièce	7,00 F	17 cm AUDAX	12,00 F

- Micro électret, la pièce ..... 5,00 - Buzer 12 V, la pièce 6,00

SUPPORTS

à souder

8	14	16	18	20	22	24	28
0,80 F	1,00 F	1,00 F	1,50 F	1,50 F	1,50 F	1,70 F	2,00 F

Support pour TBA 810 ..... 2,00 F
Support TO 66 ..... la pièce 1,00 F
Support TO 3 ..... la pièce 1,50 F
Support à wrapper 14 pattes ..... la pièce 3,00 F

RÉGULATEURS DE TENSION

Positif 1,5 A		Négatif 1,5 A	
5-8-12-15-18-24 V	7,00	5-8-12-15-18-24 V	7,00
		L 200. Variable en U et I	12,00

Régulateurs en Promotion

9 boîtiers TO 92 5 V - 12 V
11 boîtiers TO 220 10 V - 12 V - 24 V
La pochette de 20 15,00

VISSERIE

Vis 3 × 10, le 100	8,00
Vis 3 × 15, le 100	8,50
Ecrous 3 mm, le 100	8,00
Vis 4 × 10, le 100	8,00
Ecrous 4 mm, le 100	10,00
Cosse à souder 3 mm, le 100	1,50
4 mm, le 100	1,50
6 mm, le 100	2,50
Cosse à sertir simple, le 100	1,50
Picot pour CI, les 300 pièces	9,00
Raccord pour picot ci-dessus, les 50	5,00

CONNECTEURS

Contact lyre en laiton encartable pas 3,96 mm

6 contacts	2,20
10 contacts	2,80
15 contacts	3,50
18 contacts	4,70

Enfichabl. pas 5,08 mm vendu mâle + femelle

5 contacts	2,20
7 contacts	2,50
9 contacts	3,10
11 contacts	3,40

VENTILATEURS

220 V, 1800 tr, carcasse alu 17 × 15 cm, matériel neuf. La pièce 100,00

- Picots ronds, diamètre 2 mm, L. 19 mm. La pochette de 300 3,00
- Cosses relais, barrettes à picots. La pochette de 20 coupes 2,00
- Connecteurs plats à picots. La pochette de 30 en 5 modèles, 7 à 22 contacts ..... 10,00 — Les 2 pochettes 15,00
- Connecteurs plats pour simple ou double face 11 contacts. les 10 5,00
- Socles RCA (cinch) à souder, les 10 3,00

L'AFFAIRE

TEXAS. Circuit intégré boîtier DUAL réf. 76023. Ampli BF. Alim. de 10 V à 28 V. Puissance de 3 W à 8 W sous 8 Ω. Livré avec schéma et note d'application.

La pièce	5,00	Les 2 pièces	9,00
Les 5 pièces	20,00	Les 10 pièces	30,00

SUPER AFFAIRE

MODULATEUR UHF canal 36, alim. 5-10 V (permet de pouvoir attaquer un téléviseur par l'antenne, avec un signal vidéo). Applications : Jeux vidéo - Visu - Informatique. Le modulateur livré avec documentation 18,00

CIRCUITS INTÉGRÉS

TDA 3310, les 3	10,00	555, 8 p., les 4	10,00
TBA 810, les 2	10,00	741, 8 p., les 5	10,00
TBA 800, les 2	10,00	AY 3-8500, la pièce	30,00
CD 4001 (cer.), les 10	10,00	CD 4011, les 10	15,00

CIRCUITS IMPRIMÉS & PRODUITS

Bakélite 15/10 1 face 35 microns
80 × 150 mm, les 10 plaques ..... 7,00 F
200 × 300 mm, la plaque ..... 4,00 F

Plaque papier époxy 16/10, 35 microns
1 face, 70 × 150, la plaque ..... 1,50 F
1 face 100 × 300, la plaque ..... 4,00 F
1 face 200 × 200, la plaque ..... 5,00 F
1 face 200 × 300, la plaque ..... 6,00 F

Plaques verre époxy 16/10, 35 microns
1 face 70 × 150, la plaque ..... 2,00 F
2 faces 180 × 300, la plaque ..... 10,00 F
1 face 200 × 300, la plaque ..... 15,00 F

Plaques présensibilisées positives
Bakélite 200 × 300, 1 face ..... 45,00 F
Type époxy 200 × 300, 1 face ..... 65,00 F

BRADY pastilles en carte de 112 en Ø 1,91 mm, 2,36 mm, 2,54 mm, 3,18 mm, 3,96 mm. La carte ..... 10,00 F

Rubans en rouleau de 16 mètres
Largeur disponible 0,79 mm, 1,1 mm,
1,27 mm, 1,57 mm. Le rouleau ..... 17,00 F
2,03 mm, 2,54 mm. Le rouleau ..... 20,00 F

Feutres
Pour tracer les circuits (noir) ..... 8,00 F
Modèle pro avec réservoir et valve ..... 19,00 F

REVELATEUR en poudre pour 2 litres de solution ..... 25,00 F

Etamage à froid bidon 1/2 litre ..... 50,00 F

Vernis pour protéger les circuits
La bombe ..... 13,00 F
Photosensible positiv 20. La bombe ..... 24,00 F
Résine photosensible positiv - révélateur ..... 65,00 F

Gomme abrasive pour nettoyer le circuit ..... 9,50 F

Perchlorure en poudre pour 1 litre de solution ..... 12,00 F

Perchlorure en bidon granulé pour 2 litres de solution à prendre sur place ..... 27,00 F

TRANSISTORS

BC 117	les 30	8,00	BF 337	les 20	15,00
BC 170	les 30	8,00	BF 423	les 50	12,00
BC 183	les 40	10,00	BF 458	les 10	10,00
BC 206	les 30	8,00	BF 495	les 30	15,00
BC 212	les 50	10,00	TIP 29	les 10	10,00
BC 238	les 50	12,00	TP 108 = BC 108		
BC 239	les 40	12,00		les 40	12,00
BC 321	les 30	8,00	2 N 1890	les 10	12,00
BC 547	les 50	12,00	2 N 1893	les 10	12,00
BF 233	les 40	10,00	2N 2222	les 10	10,00
BF 240	les 50	12,00	2 N 2905	les 10	12,00
BF 257 TO 5	les 10	10,00	2 N 2907	les 10	10,00
BF 273	les 30	10,00	2 N 3055 80 V	les 4	20,00

BD 253 NPN TO 3 TEXAS 6 A - 250 V	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
ITT FET - EC 300 TO 18	les 10	10,00
SIEMENS BD 429 TO 220 NPN, 32 V, 3 A, 10 W	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

Pochettes de transistors UHF
15 × 2 N 3572 TO 18 1000 MgHz / 5 × BF 123 TO 123 350 MgHz { les 20 10,00

DIODES

DIODES petit boîtier, les 500		15,00 F
BB 105 SIEMENS, les 50		10,00 F
1 N 645, 0,5 A, 220 V	les 30	5,00 F
1 N 4001 ou équivalent	les 30	6,00 F
2 A 200 V	les 20	8,00 F
4 A 800 V	les 10	7,00 F

MOTOROLA PRESS-FETT
20 A, 100 V pour chargeur ..... les 4 ..... 7,00 F
METAL à visser 6 A ..... les 10 ..... 5,00 F

REDRESSEURS EN PONT

2 A, 200 V, les 4 ..... 10,00 F | 4 A 150 V ..... les 3 ..... 10,00 F

DIODES ZENER

Pochette de 30 diodes Zener, tension de 3,6 V à 68 V 15 valeurs
la pochette de 30 ..... 12,00 F
les 2 pochettes ..... 20,00 F

THYRISTORS

2 N 5060 - TO 92, 30 V, 0,6 A, les 10 pièces ..... 6,00 F
Plastique - 400 V, 4 A, les 3 pièces ..... 15,00 F
SIEMENS - BTW 27/500 R, les 4 pièces ..... 20,00 F

TRIACS

6 A 400 V isolés	5,00	par 10	45,00 F
8 A 400 V non isolés	4,00	par 10	35,00 F

DIACS

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

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
☎ (61) 52.06.21

MESURE

APPAREILS DE TABLEAU SERIE DYNAMIC
Boîtier transparent. Partie inférieure blanche. Fixation par clips. Dimensions 45 × 45
Voltmètre 15 V - 30 V - 60 V | Ampèremètre 1 A - 3 A - 6 A
Prix de l'appareil ..... 42,00 F

EXCEPTIONNEL

CONTROLEUR 1 000 Ω/volt. Tension = et ∼ 4 gammes. Ohmmètre 1 gamme I continu 0,1 A, 1 gamme ..... 80,00 F
VU-mètre 200 MICRO. Très beau! ..... 10,00 F
VU-mètre 200 MICRO + éclairage 12 V ..... 12,00 F
VU-mètre petit modèle, la pièce ..... 5,00 F

OSCILLO METRIX OX 710
2 × 15 MHz, 5 mV à 20 V/cm. Fonctionne en X-Y
Testeur de composants ..... 2 690 F
CREDIT CREG POSSIBLE
Démonstration dans notre boutique Mesure

INTERRUPTEURS & INVERSEURS

Inter au mercure (pour moto), la pièce ..... 4,00 F
Inverseur simple à glissière ..... les 10 4,00 F
Inverseur simple à glissière miniature pas 2,54 mm ..... les 5 5,00 F
Inverseur double rotatif ..... les 20 8,00 F
Inverseur double 3 positions ..... les 10 6,00 F
Inverseur miniature, à levier à palette, simple ou double, plusieurs fonctions marchandise professionnelle ..... les 5 6,00 F

Poussoirs en Promotion

Poussoirs professionnels miniature
3 à contact poussé
2 à contact inverseur ..... la pochette de 5 15,00 F
Poussoir micro contact 16 A 250 V, contact repos la pièce ..... 1,50 F
Poussoir micro contact 16 A 250 V, contact poussé la pièce ..... 1,50 F
Poussoir double inter 4 A 250 V, les 5 avec bouton ..... 3,00 F
Poussoir 10 × 10 pour clavier ..... les 10 10,00 F
Poussoir 2 touches double inverseur momentané retour au centre ..... la pièce 2,00 F

- Inverseur miniature simple à levier, 3 A, 250 V, Ø de perçage 6 mm, la pièce 3,00
- Inverseur miniature simple à levier, fixation circuit imprimé 2,00
- Inverseur miniature double à levier Ø 6,35, la pièce 4,50
- Poussoir subminiature fixation par écrou, la pièce 2,00

TRANSFORMATEURS

Primaire 220 volts
Sec. 2 × 24 V 0,6 A prise à 2 × 12 ..... 15,00 F
Sec. 0-12 V 0-24 V 20 VA ..... 12,00 F
Sec. 2 × 7 V 1,2 A ..... 12,00 F — Sec. 6 V 1 A ..... 8,00 F
Sec. 20 V 0,5 A ..... 10,00 F — Sec. 15 V 0,2 A picots ..... 7,00 F

Transfos TORIQUES
15 V 1,5 A ..... 55,00 F
40 VA 22 V 30 VA - 12 V 10 VA ..... 100,00 F

Transfos pour modulateurs
Miniature à picots rapport 1/5 ..... 5,00 F
Subminiature à picots imprégné rapport 1/8 ..... 4,00 F

PRIMAIRE 220 V, secondaire 30 V, 2 A ..... 30,00 F
PRIMAIRE 220 V, secondaire 2 × 26 V, 1,5 A ..... 40,00 F
Port 15,00 F par transformateur

MICROPHONE

DYNAMIQUE forme allongée, support, cordon, inter. La pièce ..... 12,00 F
Dynamique 200 ohms, forme rectangulaire, support, cordon. Livré en coffret ..... 20,00 F

DIVERS

Fil blindé 1 cond. 0,2 mm². Les 10 m ..... 7,00 F
Fil de câblage 1 cond. Les 20 m ..... 2,00 F
Fil en nappe 2 cond. Les 10 m ..... 2,00 F
Fil en nappe 3 cond. Les 10 m ..... 3,00 F
Fil en nappe 14 cond. Le m ..... 5,00 F
Fil en nappe 48 cond. Le m ..... 10,00 F
Socle secteur mâle. La pièce ..... 1,50 F
Socle Jack 3,5 mm. Les 20 ..... 8,00 F
Socle Jack 2,5 mm. Les 20 ..... 7,00 F
Socle DIN 6 contacts. Les 20 ..... 10,00 F
Lampes 40 joules + transfo ..... 17,00 F
Antenne télescopique 1,25 m ..... 8,00 F
Antenne télescopique orientable 0,65 m ..... 7,00 F
Dominos bakélite 3 contacts. Les 20 ..... 7,00 F

MICROPROCESSEURS

8 T 28	6,00	Z 80 A	93,50
AY 5-1013	25,00	Z 80 APIO	71,00
MC 6800	15,00	Z 80 ACTC	71,00
MC 6801 L 1	80,00	MM 2716	48,00
MC 6821	25,00	MM 2732	86,00
MM 2102	10,00	Quartz 4 MHz	19,00
PHC 25 =		Quartz 10 MHz	15,00

Microprocesseur Z 80 A - 28 K ram - 16 K rom - 6 K ram, vidéo Péritel, interface K7, 16 couleurs. Résolution graphique 256 × 192. Prix TTC 2 350,00
Cordon Péritel ..... 140,00 — Monitor B et N 31 cm 990,00
Cordon Audio ..... 80,00 — Monitor couleur 36 cm 3 500,00

LOGICIELS : Liste sur demande

STOCKS PERMANENTS

- METRIX - HAMEG - ELC - CENTRAD - BECKMAN
- Coffrets : TEKO - MMP - ESM
- HP : AUDAX - SIARE - CELESTION
- Kits : IMD - ASSO - PANTEC
- tous les tubes électroniques

CONDENSATEURS

CHIMIQUES

MF	V			MF	V		
1	16/20	les 20	3,50 F	470	25	les 20	10,00 F
1	63	les 20	4,00 F	470	50	les 10	8,00 F
2,2	25	les 20	3,50 F	680	100	les 5	7,00 F
2,2	60	les 20	4,00 F	1000	16	les 10	8,00 F
4,7	16/25	les 20	4,50 F	1000	25	les 10	9,00 F
6,8	33	les 20	5,00 F	1000	40	les 10	12,00 F
8	350	les 10	4,00 F	1500	40	les 10	12,00 F
10	16/25	les 20	5,00 F	1500	70	les 5	15,00 F
10	63	les 20	6,00 F	2200	25	les 4	10,00 F
22	16/25	les 20	6,00 F	2200	40	les 5	12,00 F
33	100	les 20	5,00 F	3300	16	les 10	15,00 F
47	16/25	les 20	6,00 F	3000	50	les 3	10,00 F
100	40	les 20	8,00 F	4700	16	les 5	10,00 F
220	25	les 20	6,00 F	10000	20	les 3	10,00 F
470	16	les 20	8,00 F	10000 MF, 50 V. Professionnel		la pièce	12,00 F

100 + 100 MF 250 V ..... les 5 ..... 5,00 F
100 MF 385 V ..... les 5 ..... 5,00 F
400 MF 385 V ..... les 3 ..... 10,00 F

Chimiques en super PROMO

Pochette N° 1 : 15 valeurs de 4,7 MF à 1 000 MF 6 V et 9 V, la pochette de 50 ..... 6,00 F — les 2 pochettes ..... 10,00 F
Pochette N° 2 : 15 valeurs, 1 MF à 1 500 MF 9 V et 25 V, la pochette ..... 10,00 F — les 2 pochettes ..... 15,00 F

CERAMIQUES

AxiauX. Plaquettes assorties (50 valeurs)
La pochette de 300 ..... 15,00 F
Les 2 pochettes ..... 25,00 F

MICAS

De 47 PF à 2000 PF. La pochette de 50 ..... 12,00 F
Les 2 pochettes ..... 20,00 F

MYLAR

NF	V			MF	V		
1	200	les 50	4,00 F	0,15	100	les 30	6,00 F
4,7	400	les 20	3,00 F	0,22	250	les 30	7,00 F
10	100	les 35	5,00 F	0,27	250	les 20	5,00 F
10	400	les 20	4,00 F	0,47	160	les 20	8,00 F
22	250	les 35	6,00 F	0,47	250	les 20	9,00 F
47	160	les 30	7,00 F	1	100	les 20	8,00 F
100	63	les 30	9,00 F	2,2	100	les 10	8,00 F

0,1 MF 250 V alt. 400 V continu ..... les 30 ..... 8,00 F
- Condensateurs BY-PASS, 1000 PF. Les 20 ..... 5,00 F

MYLARS EN SUPER-PROMO

de 1 NF à 1MF, 160 V, 250 V et 400 V (25 valeurs)
La pochette de 100 condensateurs ..... 15,00 F
Les 2 pochettes ..... 25,00 F
Pour allumage électronique, cond. 0,649 MF ± 2 % 400 V ∼ 1200 VCC, I EFF 7 A, Ø 25 mm, L 45 mm axial, les 2 ..... 8,00 F

STYRO EN PROMO

Pochette, valeur de 100 pF à 0,1 MF (20 valeurs)
la pochette de 100 ..... 15,00 F
les 2 pochettes ..... 25,00 F

VARIABLES et AJUSTABLES

Ajust PRO 3 pF les 30 ..... 9,00 F | Ajust 40 pF ..... les 20 ..... 5,00 F
Ajust PRO 6 pF les 20 ..... 6,00 F | Variable 300 pF ..... les 4 ..... 10,00 F
Variable 2 × 280 pF + 2 × 12 pF ..... la pièce ..... 5,00 F

TANTALE GOUTTE

Pochette panachée de 0,1 MF à 33 MF. Tension de 6 V à 35 V
1 pochette de 30 pièces ..... 20,00 F
Les 2 pochettes ..... 30,00 F

RÉSISTANCES

Résistances 1/4 W 5 % de 10 Ω à 2,2 MΩ (50 valeurs)
La pochette de 225 pièces panachées ..... 10,00 F
Les 2 pochettes ..... 18,00 F

1/2 W, valeur de 10 Ω à 1 MΩ (50 valeurs)
La pochette de 200 panachées ..... 10,00 F
Les 2 pochettes ..... 18,00 F

1/4 W - 1/2 W - 1 W - 2 W (100 valeurs)
La pochette de 400 ..... 15,00 F
Les 2 pochettes ..... 25,00 F

1 W et 2 W valeur de 15 Ω à 8 MΩ (40 valeurs)
La pochette de 100 panachées ..... 10,00 F

3 W et 5 W, vitrifiées et cimentées, valeur de 2,5 Ω à 27 kΩ, la pochette de 30 panachées ..... 10,00 F

RESISTANCES AJUSTABLES

Miniatures pas 2,54 mm de 10 Ω à 470 K
La pochette de 40 ..... 10,00 F
Petit et grand modèle de 10 Ω à 2,2 MΩ
La pochette de 65 ..... 13,00 F

POTENTIOMÈTRES

Bobinés de 22 Ω à 3,3 KΩ
La pochette de 20 panachées ..... 10,00 F
20 tours 2,2 kΩ. La pochette de 10 ..... 10,00 F
Rotatifs avec et sans interrupteurs de 220 Ω à 2 MΩ. La pochette de 35 en 15 valeurs ..... 12,00 F
Les 2 pochettes ..... 20,00 F
Rectiligne de 220 Ω à 1 MΩ
La pochette de 30 en 10 valeurs ..... 15,00 F
Potentiomètres rotatifs à axe 10 K linéaire
Les 10 ..... 10,00 F
Ajust. 10 tours de 10 Ω à 10 K
Les 10 ..... 10,00 F

RADIATEURS

Grosse puissance 100 W, 0,4 kg, 130 × 100 × 30 mm
Matériel super ..... la pièce 12,50 F
Percé pour 1 TO 3, 20 W, anodisé, la pièce ..... 3,00 F
Percé pour 1 TO 3, 50 W, anodisé, la pièce ..... 10,00 F
Pour 2 × TO 220, 30 W, brut non anodisé, la pièce ..... 3,00 F
Percé pour 4 TO 3 anodisé forme de U, longueur 0,35 m, 120 W, la pièce ..... 20,00 F

RELAIS

Type prof. miniature, picots, 12 V, 2 RT, contact 5 A ..... 12,00 F
Type industriel 24 V, 2 RT, contact 10 A ..... 15,00 F
6 V ou 24 V ou 48 V, 2 RT ..... la pièce 8,00 F
6 V ou 12 V ou 24 V ou 48 V, 4 RT ..... la pièce 10,00 F
12 V, 6 RT ..... la pièce 12,00 F

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nos prix sont TTC

Nous expédions : a) Contre paiement à la commande, forfait port et emballage 35 F
b) En contre-remboursement, acompte 20 % ; forfait port et emballage 55 F
Nous acceptons les commandes des Ecoles et Administrations.
Nous n'envoyons que les marchandises dont nous faisons la publicité.

ALGERIE : Par client : 1 colis de 2 kg, montant maxi du colis 300 F HT
Frais facture, port, emballage et contre-remboursement par colis 200 F.
Pour dédouanement : 1 facture sur le colis
1 facture expédiée au client.

• PAS DE CATALOGUE • DETAXE A L'EXPORTATION • OUVERT TOUS LES JOURS (sauf le dimanche et jours fériés) de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h - le samedi de 8 h à 12 h et de 14 h à 18 h.

elc

MARQUE FRANCAISE DE QUALITE

NOUVEAU

AL 823

ALIMENTATION DE LABORATOIRE
2 x 0-30 V 0-5 A
ou 0-60 V 0-5 A

REGULATION TENSION COURANT

AL 781
ALIMENTATION DE LABORATOIRE
0 - 30 V 0 - 5 A

AL 812

0 - 30 V 0 - 2 A

AL 745 AX

0 - 15 V 0 - 3 A

AL 811

Universelle

AL 786 5 V - 3 A	AL 813 13,8 V - 10 A	AL 792 + 5 V 5 A - 5 V 1 A
AL 784 13,8 V - 3 A	AL 821 24 V - 5 A	+ 12 à 15 V 1 A - 12 à 15 V 1 A
AL 785 13,8 V - 5 A		

APPAREILS DE TABLEAUX FERROMAGNETIQUES

MOD. 55

GALVANOMETRE CLASSE 1,5

SONDE COMBINEE 1/1 et 1/10 88100

SONDE DIRECTE 1/1 88400
SONDE ATTÉNUATRICE 1/10 88000
SONDE ATTÉNUATRICE 1/100 88701

ADAPTATEUR AD1
– B.N.C. douille de 4 mm, douilles imperdables, repiquage latéral possible

GENERATEUR B.F.
BF 791 S

1 Hz à 1 MHz

elc

CONSTRUCTION ELECTRONIQUE
"BARBANCHON" MENTHON ST-BERNARD 74290 VEYRIER-DU-LAC TÉL. (50) 60.17.20

(documentation sur demande contre 5 Francs en timbres)

CENTRAD

40 ANNEES DE SAVOIR FAIRE
EXPERIENCE / QUALITE / SERVICE

NOUVEAU

LE PETIT GEANT
312+

20 000 Ω/V
42 gammes de mesure
Piles standard R6
Cordons détrompeurs
Fusibles standard 5x20

819

80 gammes de mesure

TS 250

Protection totale

TS 141 TS 161

71 gammes de mesure multiplicateur verrouillable

NOUVEAU

FREQUENCEMETRE
346

1 Hz à 600 MHz

NOUVEAU

GENERATEUR DE FONCTION
368

1 Hz - 200 KHz ∿ ⊓ ⩘
+WOB

MIRE SECAM UHF
886

à barres verticales normalisées

EXIGEZ LE BON DE GARANTIE CENTRAD

CENTRAD

59, avenue des Romains 74000 ANNECY – FRANCE – TEL (50) 57-29-86 +
TELEX CENTRAD 385234 F

(documentation sur demande contre 5 Francs en timbres)

BOUTIQUE ELECTRONIQUE

ILP ELECTRONICS

CIRCUITS HYBRIDES - AMPLIFICATEURS
LA 3e GENERATION
DES MODULES D'AMPLI
QUI SORTENT DE L'ORDINAIRE

TOUS LES NOUVEAUX MODELES DISPONIBLES

SERIE HY
- **15 W.** 8 Ω. HY 30 ..... 158 F
- **30 W.** 8 Ω. HY 60 ..... 178 F
- **2 x 30 W.** 8 Ω. HY 6060 ..... 330 F
- **60 W.** 4 Ω. HY 124 ..... 337 F
- **60 W.** 8 Ω. HY 128 ..... 337 F
- **120 W.** 4 Ω. HY 244 ..... 429 F
- **120 W.** 8 Ω. HY 248 ..... 429 F
- **180 W.** 4 Ω. HY 364 ..... 630 F
- **180 W.** 8 Ω. HY 368 ..... 630 F

SERIE MOSFET
- **60 W.** 8 Ω. MOS 128 ..... 456 F
- **120 W.** 8 Ω. MOS 248 ..... 795 F
- **180 W.** 4 Ω. MOS 364 ..... 1180 F

ALIMENTATIONS TORIQUES
- **PSU 30.** Pour préamplis ..... 132 F
- **PSU 211.** Pour 1 ou 2 HY 30 218 F
- **PSU 411.** Pour 2 HY 60 - 1 HY 6060 ou 1 HY 124 ..... 248 F
- **PSU 421.** Pour 1 HY 128 ..... 325 F
- **PSU 431.** Pour 1 MOS 128 ..... 343 F
- **PSU 511.** Pour 2 HY 128 ou 1 HY 244 ..... 348 F
- **PSU 521.** Pour 2 HY 124 ..... 348 F
- **PSU 531.** Pour 2 MOS 128 ..... 366 F
- **PSU 541.** Pour 1 HY 248 ..... 366 F
- **PSU 551.** Pour 1 MOS 248 ..... 407 F
- **PSU 711.** Pour 2 HY 244 ..... 432 F
- **PSU 721.** Pour 2 HY 248 ..... 452 F
- **PSU 731.** Pour 1 HY 364 ..... 452 F
- **PSU 741.** Pour 1 HY 368 ..... 492 F
- **PSU 751.** Pour 2 MOS 248 ou 1 MOS 364 ..... 492 F

PREAMPLIS SERIE HI-FI
- **HY 6.** Mono ..... 158 F
- **HY 66.** Stéréo ..... 287 F

PREAMPLIS SERIE SONO
- **HY 7.** 8 entrées mono ..... 120 F
- **HY 8.** 5 entrées stéréo ..... 145 F
- **HY 9.** Préampli stéréo RIAA 155 F
- **HY 11.** 5 entrées mono, tonalité ..... 163 F
- **HY 12.** 4 entrées mono, tonalité ..... 155 F
- **HY 13.** Commande. Vu-mètre. Mono ..... 138 F
- **HY 67.** Préampli casque stéréo ..... 286 F
- **HY 68.** 10 entrées. Stéréo. Mixage. Sans P.A. ..... 184 F
- **HY 69.** Mixage. Mono et tonalité ..... 242 F
- **HY 71.** 2 entrées stéréo ..... 249 F
- **HY 73.** Préampli guitare. 2 entrées ..... 283 F
- **HY 74.** 2 x 5 entrées, mixable. 1 sortie ..... 265 F
- **HY 75.** 2 x 4 entrées, mixable. 1 sortie ..... 249 F
- **HY 76.** Commutateur élect. stéréo ..... 335 F
- **HY 77.** Commande. Vu-mètre stéréo ..... 214 F
- **HY 78.** Préampli stéréo. RIAA 276 F
- **FP 480.** Séparateur phase ..... 104 F
- **SENTINEL.** Protection enceinte ..... 108 F

TERAL DEPARTEMENT KITS

NOUS NE POUVONS PAS PUBLIER LA LISTE DES KITS, CETTE LISTE ETANT TROP LONGUE ET TROP DIVERSIFIEE.

ELCO • KURIUSKIT • ASSO • BST • AMTRON • ILP • GOLDPOWER • KIT PACK • JOSTY KIT • SANKEN VELLMAN • OFFICE DU KIT

SPECIAL NOEL

CADEAU D'UN PLIEUR DE COMPOSANTS (AVEC CODE COULEUR) POUR TOUT ACHAT DE KITS.

EXEMPLES

- **VE 2000.** Voltmètre numérique en kit. Tensions continues (V=) : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 2000 V (limité à 1000 V) pleine échelle. Courants continus (I=) : 200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A pleine échelle. En kit ..... **170 F**
- **BOOSTER MONO/STEREO** 10/30 W en kit ..... **95 F**
- **TABLE DE MIXAGE STEREO.** 2 PU, 2 MIC., 2 AUX., Préampli. Faible bruit ..... **195 F**
- **CIRCUIT ELECTRONIQUE POUR DETECTEUR DE METAUX** Jusqu'à 70 cm ..... **170 F**
- **ALLUMAGE ELECTRONIQUE.** A décharge capacitive. Alim. 9-15 V - 2,5 A. en kit : **290 F** • monté : **360 F**

SYSTEME TV MULTISTANDARD MONITEUR COULEUR RTC

Tube A37 590Y • Châssis VCC 90 • Electronique incorporée.

PRIX DE LANCEMENT

S 178 A	278,80	TEA 5620	56,00
SDA 2006	70,30	TEA 5630	56,00
SDA 2008	45,00	TUA 2000	40,40
SDA 2101	28,00	CGY 21	350,50
SDA 2110-A1	106,50	DL 610	38,00
SDA 2112	55,90	10 µH	3,50
SDA 2124	44,00	220 µH	3,50
TAA 4761A	19,70	Quartz 3 MHz	25,00
TDA 2593	34,40	Quartz 10 MHz	25,00
TDA 4050B	28,70	Quartz 4,433618	25,00

ERDB FRANCE. Didier BORLOZ

- Adaptateur CINCH-Jack
- Connecteurs adaptateurs
- Transfo-adaptateurs d'impédance
- Connecteurs type XLR
- Jack JM1 Pro
- Face avant 14 pouces
- Câble 16 paires blindée. le m **70 F**
- Câble micro, 4 couleurs 2 contacts
- Les accessoires Flight-Case

ALIMENTATIONS STABILISEES

PROMO : 5 A - 12,6 V ..... 259 F

ELC
- **AL 811.** 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V, 1 A ..... 183 F

Triple protection :
- **AL 784.** 12,5 V - 3 A ..... 219 F
- **AL 785.** 12,5 V - 5 A ..... 326 F
- **AL 812.** 0 à 30 V - 2 A ..... 583 F
- **AL 813.** 13,8 V - 10 A ..... 590 F
- **AL 745 AX.** 2 à 15 V - 3 A ..... 474 F
- **AL 781.** 0 à 30 V - 5 A ..... 1309 F

ALPHA ELECTRONICA
- **AL 355.** Tens. sortie 12,5 V, ç. A ..... 201 F TTC
- **AL 366.** Réglable de 3 à 15 V, 2,5 A ..... 248 F TTC
- **AL 377.** 12,5 V, 5 A ..... 349 F TTC
- **AL 388.** Réglable de 3 à 15 V, 5 A. Vu-mètres ..... 584 F TTC

VOC
- **PS 1.** 12,6 V - 2 A ..... 196 F
- **PS 3.** 13,8 V - 4 A ..... 241 F

ELPHORA
- **EP4.** 4 A ..... 540 F

BST

MODULES BF PRECABLES

- **MA 33 S.** Ampli stéréo 2 x 15 W, 4 potent. 155 F
- **MA 50 S.** Ampli stéréo 2 x 25 W, 4 potent. 199 F
- **PAS.** Préampli stéréo pour PU magn. ..... 33 F
- **PBS.** Préampli linéaire stéréo pour micro, tuner-magnéto ..... 33 F
- **TA 33.** Transfo pour MA 33S ..... 45 F
- **TA 50.** Transfo pour MA 50S ..... 65 F

ALIMENTATIONS BST

- **SP480.** Bloc secteur ..... 99 F
- **HP 104.** 220 V/12 V, 1 A ..... 198 F
- **HPV 215.** 220 V, 2 A ..... 509 F
- **HPV 160.** Alim. voiture ..... 62 F
- **HP 812.** 220 V/12 V, 8 A ..... 345 F

PROMO AMDEK

SEMI-KITS LIVREES AVEC COFFRET

- Pédale Distorsion DSK-100 ..... **300 F**
- Pédale Compressor CMK-100 ..... **310 F**
- Pédale Phaser PHK-100 **330 F**
- Pédale Chorus CHK-100 **500 F**
- Pédale Flanger FLK-100 **580 F**
- Delay DMK-100 ..... **1080 F**
- Ampli-accordeur TAK-100 **Prix** ..... **340 F**
- Mini-métronome EMK-100 **Prix** ..... **340 F**
- Synthé percussion PCK-100 ..... **480 F**
- Boîte à rythmes RMK-100 ..... **890 F**
- Egaliseur graphique GEK-100 ..... **790 F**
- Mixer 6 canaux MXK-600 ..... **950 F**

LIGNES DE RETARD

Unité de reverbération

- **RE 4.** Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ..... **55 F**
- **RE 6.** Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ..... **43 F**
- **RE 21.** Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz 45 - 15 ms ..... **32 F**

JBC FERS A SOUDER

- 15 W. 220 V avec panne ..... **100 F**
- 30 W. 220 V avec panne ..... **83 F**

TUBES TV

PRIX DE GROS SUR LES SERIES EL/PL - EC - PCF

CONVERTISSEURS

TESSIER

Sur votre bateau alimenter votre mini-chaîne entrée 12 V sortie 220 V.
- **CV 101** - 125 W ..... **264 F**
- **CV 201** - 250 W ..... **539 F**

SWITCHES

DUAL IN LINE

- **2 inter Dil** ..... **12 F**
- **4 inter Dil** ..... **13 F**
- **6 inter Dil** ..... **14 F**
- **8 inter Dil** ..... **15 F**
- **10 inter Dil** ..... **18 F**

KF

- **F2 mini** ..... **21,10 F**
- F2 stand. ..... **28,90 F**
- F2 maxi ..... **52 F**

TOUS LES COFFRETS

DISPONIBLES AUX PRIX TERAL

COFFRETS STANDARD

TEKO

TOUTES LES NOUVEAUTES SERIES KL ET AUS

SYSTEME MECANORMA

Nouveautés MECANORMA chez TERAL

CLAVIERS SOUPLES
- **4 touches** ..... **45 F**
- **12 touches** ..... **75 F**
- **16 touches** ..... **90 F**
- **Planches Projet - Kit transfert**
- **Décodeur/Encodeur** ..... **11,70 F**
- **Orgue électronique** ..... **11,70 F**
- **Jaquettes et feuilles de film adhésif couleur mate.**

GRAVURE DIRECTE

La feuille ..... 11 F • Tapes ..... 12,50 F

PASTILLAGE - NORMAPAQUE
SYMBOLES - ALPHABETS

TOUTE LA MESURE CHEZ TERAL

HAMEG OSCILLOSCOPES

OX 710 METRIX

- **HM103.** Oscillo mono 10 MHz ..... **NC**
- **HM203.** Double trace 20 MHz - 5 mV à 20 Vcm ..... **NC**
- **HM203/4.** Double trace 20 MHz - 2 mVa, 20 V ..... **NC**
- **HM204.** Double trace 20 MHz - 2 mVa 20 V ..... **NC**
- **HM705.** 2 x 70 MHz - 2 mVa 20 V ..... **NC**
- **H230.** Sonde atténuatrice 10 : 1 ..... **NC**
- **H232.** Câble BNC. Banane **NC**
- **H234.** Câble BNC-BNC ..... **NC**
- **H235.** Sonde 1/1 ..... **NC**
- **H237.** Sonde atténuatrice 100 : 1 ..... **NC**
- **H238.** Sonde 1/10 200 MHz ..... **NC**
- **H239.** Sonde démodul. ..... **NC**
- **H245.** Visière ..... **NC**

METRIX

- **MX 522** ..... **780 F**
- MX 563 ..... **2000 F**
- MX 562 ..... **1050 F**
- MX 575 ..... **2205 F**
- MX 202 ..... **810 F**
- MX 462 ..... **640 F**
- MX 001D ..... **390 F**

OX710. Double trace 15 MHz ..... **2690 F**

OX712D. Double trace 20 MHz ..... **4890 F**

MTC

- DW 100 ..... **89 F**
- DW 5000 ..... **249 F**
- DW 102 ..... **169 F**

PROMO METRIX OX 710
Oscilloscope double trace
15 MHz **2690 F**

ELC GENERATEUR BF

1 Hz à 1 MgHz **880 F**
VU-Mètre ferro magnétique 100 Ma à 30 A ..... **44 F**

CENTRAD

CONTROLEURS
- Modèle 819 ..... **469 F**
- Modèle 312 ..... **345 F**

OSCILLOSCOPE
- **177.** Double trace 25 MHz ..... **3490 F**

EUROTEST PROMOTION

- **TS141** ..... **342 F**
- **TS61** ..... **365 F**
- **TS250** ..... **250 F**

ICE

- 680 ..... **264 F**
- 680R ..... **399 F**

PROMO CONTROLEURS UNIVERSELS

QUANTITE LIMITEE

CV1.
Tension continue : 0, 10, 50, 250, 1000 volts, 2 ohms/volt.
Tension alternative : 0, 10, 50, 250, 500 volts, 2 ohms/volt.
Décibels : de − 10 à + 22 dB.
Courant continu : 1-100 mA.
Ohmmètre : 0-10 kohms, 0-10 Mégohms.
Tension d'alimentation : une cellule «AA» 1,5 volt pour l'ohmmètre.
Taille : 3-5/8" X 2-3/8" X 1-1/8".
Poids : 113,40 g (y compris la pile).
Prix ..... **69 F**

CV2.
Tension continue : 0, 0,25, 1, 2,5, 10, 25, 100, 250, 1000 volts. 20 ohms/volt.
Tension alternative : 0, 10, 25, 100, 250, 1000 volts. 10 ohms/volt.
Décibels : de − 20 à + 22 dB.
Courant continu : 0,50, 500 µA - 0,5, 50, 500 mA.
Ohmmètre : 0,6 Megohms en 4 gammes.
Tension d'alimentation : une cellule «AA» 1,5 V pour l'ohmmètre.
Taille : 5-1/4" X 3-1/2" X 1-1/2".
Poids : 453 g (y compris la pile).
Prix ..... **139 F**

TRANSFO TORIQUES «SUPRATOR»

Non rayonnants. Vendus avec coupelle de fixation.

Primaire 220 V
Secondaires : 2 x 6 - 2 x 10 - 2 x 15 - 2 x 18 - 2 x 20 - 2 x 22 - 2 x 25 - 2 x 30 - 2 x 35.

VA	18	30	50	80	120	160	220	330
Prix	148	137	148	160	186	217	265	326
⌀(mm)	71	81	93	106	106	125		
Ezais.	33	35	35	35	45	50		

GRAVEZ VOUS-MEME EN 5 MINUTES VOS CI - SIMPLE ET DOUBLE FACE

3 modèles :
- **GRAV'CI-1.** 120 x 80 mm. 1 f.
- **GRAV'CI-2.** 180 x 240 mm. 3 f.
- **GRAV'CI-3.** 270 x 410 mm. 7 f.

FICHES PERI/TELEVISION

- Mâle ..... **21 F**
- Châssis fem. **18 F**

LED : rouge ou verte ⌀3 mm ..... **1,40 F**

TERAL 26

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12e
TÉL. : 307.87.74 +

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI
DE 9 H A 19 H 30 sans interruption

NOUVEAU MICRO-INFORMATIQUE

MICRO-ORDINATEURS

- **ORIC-1.** 48 K. Affichage 16 couleurs, gestion de fichier et programmation spécifique, gestion stocks, traitement de textes, jeux. Clavier extra-plat.
- **CORDON SPECIAL ORIC** ..... **36 F**

LASER 200 Micro-personnel

- Microprocesseur Z 80 A.
- Langage Microsoft Basic.
- Affichage direct antenne télé SECAM.
- Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée + graphismes + bip sonore anti-erreurs...
- Texte + graphismes mixables 9 couleurs.
- Edition et correction plein écran.
- Son incorporé.
- Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...

Prix ..... **1280 F**

Extensions - Périphériques - Interfaces

- Extension de mémoire 16 K Ram (soit 20 K disponibles) • Extension de mémoire 64 K RAM (soit 68 K disponibles) • Lecteur de cassette DR 10 • Interface d'imprimante «Centronics» • Imprimante 4 couleurs • Manettes de jeux (la paire) • Stylo lumineux • Interface disquette.

- **DRAGON 32** ..... **2990 F TTC**

32 K RAM Basic 16 K. 9 couleurs HRG (256 x 192) son musique. Synthétiseur. Interface parallèle. Clavier prof.

AQUARIUS

- **ORDINATEUR** 4 K extensible. Basic. Gestion de stock et de fichier ..... **1200 F**
- **Extension** 16 K RAM ..... **590 F**
- **Imprimante** ..... **1639 F**
- **Mini-expander** avec Joy-Sticks ..... **590 F**

IMPRIMANTE

- **SEIKOSHA GP100 A.** 50 cps, graphique, interface parallèle en standard, supression simple ou double largeur, papier normal, interfaces TRS 80, PET, RS 232, APPLE II, Disponibles.
- **SEIKOSHA GP700A.** Imprimante graphique couleur. Disponible.

Prix de lancement

CLAVIER COMPLET

- **CHERRY** Alphanumérique ..... **990 F**

TOUCHES CLAVIER

- **SET COMPLET** ou touche par touche

La touche ..... **8,50 F**

DISQUETTES 3M 5"

SF. SD ..... **22,50 F**
SF. DD ..... **43,00 F**
DF. DD ..... **43,00 F**

COMPOSANTS

MOTOROLA - G800 - G802 - G809 - G810 - G821 - G840.
ROCKWELL. 6502.
MEMOIRES 2114 - 4116. **ZILOG** Z80

CONNECTEURS A SERTIR

2 x 17 - 2 x 20 - 2 x 25.

EMBASES

2 x 17 - 2 x 20 - 2 x 25.

MONITOR VIDEO

- 12 pouces VERT ..... **1390 F**
- 12 pouces AMBRE ..... **1520 F**

ACCESSOIRE DISQUE

Brosse en fibre de carbone avec tampon en velours de soie. Autolubrifiée. Mise à la masse avec brosse spéciale entretien des têtes de lecture.

PROMO ..... **90 F**

AKG
BP 50/
15.000 Hz
AKG-D170
QUALITE STUDIO
490F

ACCESSOIRES UNITRONIC

WATTMETRE DE PRÉCISION

Mesure la puissance d'un ampli avec précision. Stéréo, 2 VU-mètres. 2 LED par canal

PRIX ..... **170 F**

DISPATCHING MAGNETO

Pour magnétophones permet de brancher 2 magnétos sur 1 entrée à la lecture et l'enregistrement ..... **162 F**

DISPATCHING ENCEINTES

Commutateur de 5 paires d'enceintes ..... **220 F**

CONNEXIONS VIDEO

KIT 1. Copie de VHS/VHS • VHS/Béta • Béta/Béta ..... **200 F**
KIT 2. Copie de TV a Magnétoscope (Péritel) VHS-Béta - V2000 ..... **300 F**

SUPPORTS ANTIVOL POUR AUTO-RADIO

- 16 contacts. 185 x 180 x 70 ..... **80 F**
- UNIVERSEL. 185 x 180 x 50 ..... **80 F**
- 14 contacts pour ampli égaliseur 140 x 160 **40 F**

ANTENNES AUTO

- Fixation invisible inclinaison 180°. Fil bleu et noir ..... **60 F**
- Fixation invisible inclinaison 180°. Fil caoutchouc ..... **55 F**
- Antenne électronique amplifiée ..... **99 F**

MINI CASQUE

- HIFI. Type II. Ouvert 20/20.000 Hz ..... **59 F**

ANTENNES INTERIEURES

- FM d'intérieur amplifiée pour caravanes camping ..... **190 F**
- TV/FM antenne d'intérieure ..... **330 F**

ACCESSOIRES

- Flexible micro 48 cm ..... **60 F**
- Pied de micro + perchette spécial Sono... **170 F**

ENTRETIEN DE VOS DISQUES

49/10. Brosse à fibres de carbone ..... **139,80 F**

INTERFACES CGV

Péritélévision/
UHF-Secam
Compatible tous micro-ordinateurs de jeux vidéo en sortie Péritélévision. Interrupteur d'antenne incorporé.

PROMO AUTORADIO

AUTORADIO K7 stéréo
PO-GO-FM autostop
2 x 7 W. Promo ..... **490 F**

HAUT-PARLEURS AUDAX

S. MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM
MHD 12 P 25 FSM
MHD 12 P 25 FSM-SQ
MHD 17 P 25 JSM
MHD 17 B 25 J
MHF 17 B 25 R
MHD 17 B 37 R
MHD 17 B 37 T
MHD 17 HR 37 TSM
MHD 17 HR 37 RSM
MHD 21 B 37 R
MHD 21 B 25 J
MHD 21 B 25 R
MHD 21 25 FSM
MHD 21 P 25 JSM
MHD 21 P 37 RSM
MHD 24 P JS JSM
MHD 24 P 25 RSM
MHD 24 P 37 RSM
MHD 24 P 37 TSM
MHD 24 P 45 TSM
MHD 24 B 45 T
MHD 24 P 66 USM

FILTRES

FK 3-60 FK PRO 36
FK 3-50 FK PRO 33
FK 2-40 FK PRO 24
FK 2-50 FK TRI 70
FK 2-30 FK 3-90
FK 2-25

SERIE H.D.

HD 68 D 19 MH
HD 68 D 19 MH
HD 9 X 8 D 25
HD 9 X 8 D 25 HR
HD 9 X 8 D 25 Grille
HD 9 X 8 D 25 HR Grille
HD 100 D 25
HD 100 D 25 HR
HD 100 D 25 Grille
HD 100 D 25 HR Grille
HD 12-9 D 25
HD 12-9 D 25 HR
HD-12 R 9 D 25 grille
HD 12-9 D 25 HR Grille
HD 10 D 25 AV-AR
HD 94 D 25 MK
HD 13 D 34 E
HD 13 D 34 H
HD 13 D 37
HD 13 D 37 Grille
HD 11 P 25 E BC
HD 11 P 25 J
HD 11 P 25 J BC
HD 13 B 25 J
HD 13 B 25 H
HD 17 B 25 J
HD 17 B 25 H
HD 17 B 37 R
HD 20 B 25 J
HD 20 B 25 H
HD 20 P 34 HSM
HD 24 S 34 HC
HD 24 S 45 C
HD 30 P 45 TSM
HD 30P 45 RSM+08
HD 33 S 66
HD 35 S 66
HD 38 S 100
HD 21 X 32 S 45

SERIE HIF

AMTW 51 A
AMTW 74A
TW 51 A
TW 74A
TW 8B
HIF 8 B
HIF 8 B Couronne
HIF 11 FSM
HIF 11 JSM
WFR 12
HIF 13F
HIF 13J
JOF 13H
HIF 13 FSM
HIF JSM
HIF 13 HSM
HIF 17 JS
HIF 17 HS
HIF 20 ESM
HIF 20 JSM
HIF 20 HSM
HIF 21 H
HIF 24 JSM
HIF 24 HSM
HIF 30 HSM
MEDOMEX 15
SPR 12
SPR 16
SPR 20
CAR 12 P 25 F-BC
CAR 13 P 25 F-BC
CAR 17 P 25F-25-BC
CAR 13 = 25F-COAX
CAR 17 P 25 F-COAX
EZ 302
PR 33 S 66
PR 33 S 100
PR 38 S 100
PR 130 P 20 HR

HAUT-PARLEURS SIARE

BOOMERS

12 CP ..... 10/12 W
17 CP ..... 10/15 W
21 CP ..... 15/20 W
21 CPG 3 ..... 25/30 W
21 CPG 3 BC ..... 25/30 W
21 CPR 3 ..... 30/40 W
205 SPCG 3 ..... 30/35 W
23 SPC ..... 25/30 W
26 SPCSE ..... 80 W
26 SPCSF ..... 100 W
29 SPC ..... 5 W
29 SPCR ..... 60 W
31 SPCT ..... 60/80 W
31 TE ..... 80/120 W
31 TE 2 B

TWEETERS

6 TWD 20 (5 000)
TWK 40
TWS 50 (5 000)
TWG 60
TWM 80 (5 000)
TWMV 100 (4 000)
TWY 100
TWZ 120 (5 000)

PASSIFS

SP 31
P 21

EN PROMOTION

MEDIUM

10 MC ..... 30 (600) W
12 MC ..... 70 (600) W
12 VR ..... 100 (500) W
13 RSP ..... 60-80 W
16 VR ..... 60-80 W
26 MEF ..... 80 W
205 ME ..... 60 W
230 ME ..... 60 W

FILTRES CONDENSAT.

F 2-40 ..... Non polarisé
F 2-120 ..... Monolith.
F 30 ..... Non polarisé
F 150 ..... Non polarisé
F 700 - 800 - 900 - 3000 - 5000 - 7000

TRANSISTORS

CASSETTES

Cassettes courte durée

2 x 20 mm ..... **8 F**
2 x 7 mm ..... **8 F**
2 x 3 m ..... **8 F**

Cassettes sans fin 3-4-5-6 minutes.

EFFACEURS DE CASSETTES

UNITRONIC Prof. Haute qualité ..... **90 F**

S'ABONNER?

POURQUOI?

Parce que s'abonner à "ELECTRONIQUE PRATIQUE"

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 ELECTRONIQUE PRATIQUE

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.

Mettre une × dans les cases ☐ ci-dessous et ci-contre correspondantes :

COMMENT?

En détachant cette page, après l'avoir remplie,

- en la retournant à: ELECTRONIQUE PRATIQUE 2 à 12, rue de Bellevue 75940 PARIS Cédex 19
- ou en la remettant à votre marchand de journaux habituel.

Mettre une ✗ 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: ELECTRONIQUE PRATIQUE.

COMBIEN?

ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 numéros)
1 an ☐ 104,00 F France
1 an ☐ 165,00 F Etranger

OFFRE SPECIALE: abonnements groupés
ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 n°s) +HAUT PARLEUR (12 n°s) +SONO (11 n°s)

1 an ☐ 285,00 F France
1 an ☐ 480,00 F Etranger

ELECTRONIQUE PRATIQUE (11 n°s) +HAUT PARLEUR (12 n°s)

1 an ☐ 190,00 F France
1 an ☐ 325,00 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

électronique pratique

La page du courrier

Le service du Courrier des Lecteurs d'Electronique Pratique est ouvert à tous et est entièrement gratuit. Les questions d' « intérêt commun » feront l'objet d'une réponse par l'intermédiaire de la revue. Il sera répondu aux autres questions par des réponses directes et personnelles dans les limites du temps qui nous est imparti.

COLLABORATION DES LECTEURS

Tous les lecteurs ont la possibilité de collaborer à « Electronique Pratique ». Il suffit pour cela de nous faire parvenir la description technique et surtout pratique d'un montage personnel ou bien de nous communiquer les résultats de l'amélioration que vous avez apportée à un montage déjà publié par nos soins (fournir schéma de principe et réalisation pratique dessinés au crayon à main levée). Les articles publiés seront rétribués au tarif en vigueur de la revue.

PETITES ANNONCES

22,40 F la ligne de 34 lettres, signes ou espaces, taxe comprise.
Supplément de 22,40 F pour domiciliation à la Revue.
Toutes les annonces doivent parvenir avant le 5 de chaque mois
à la Sté AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ (Sce EL Pratique), 70, rue Compans, 75019 Paris
C.C.P. Paris 3793-60. Prière de joindre le montant en chèque C.P. ou mandat poste.

RECTIFICATIF

UNE SERRURE CODEE
N° 65, Nouvelle Série, p. 46

Dans la liste des composants, au niveau de la composition, une ligne a sauté, il s'agit des valeurs de R_{15} = 10 kΩ (marron, noir, orange) et R_{16} = 100 kΩ (marron, noir, jaune).

CADENCEUR POUR DIAPOSITIVES
N° 65, Nouvelle Série, p. 48

Comme vous pouvez le constater d'après la superposition du tracé du circuit imprimé, avec l'implantation des éléments qui reste bonne, le tracé seul, lui, est publié à l'envers.

Composition
Photocomposition :
ALGAPRINT, 75020 PARIS
Distribution :
S.A.E.M. TRANSPORTS PRESSE
Le Directeur de la publication :
A. LAMER

Dépôt légal :
Décembre 1983 N° 769

Copyright © 1983
Société des PUBLICATIONS
RADIOELECTRIQUES et SCIENTIFIQUES

La reproduction et l'utilisation même partielles de tout article (communications techniques ou documentation) extrait de la revue « Electronique Pratique » sont rigoureusement interdites ainsi que tout procédé de reproduction mécanique, graphique, chimique, optique, photographique, cinématographique ou électronique, photostat tirage, photographie, microfilm, etc.
Toute demande à autorisation pour reproduction quel que soit le procédé, doit être adressée à la Société des Publications Radio Electriques et Scientifiques.

A vendre matériel pour fabrication des circuits imprimés + châssis UV + gravure + produits + oscillos T.K. bon état urgent. Châssis format 400 mm. Gonzague Xavier. 12 rue Française, 91480 Vauhallan. Tél. (6) 019.22.67.

Le nouveau catalogue SIGMA Composants 84 est disponible. La qualité moins chère, des «Promo» à chaque page et, une surprise : outillage et mesure au meilleur prix. Réservation contre 1 timbre à Sigma, 18 rue Montjuzet, 63100 Clermont.

Augmentez vos revenus par 1 travail d'appoint en corresp. avec vos goûts. Ecrire à Manière PR Paris 64 en joign. 1 envelop. timbr. à votre adresse.

Ministère de l'Agriculture INFRASAGA BP 12 - 31320 Castanet Tolosan recherche : Analyste-programmeur spécialisé micro-informatique + connaissances en électronique. Env. candidature avec C.V. avant le 5 décembre (61) 73.81.75 p. 284.

Réalisons vos C.I. (étamés, percés) sur V.E. : 21 F/dm² en S.F., 27 F/dm² en D.F., à partir de calques, schémas de revues, autres nous consulter. Chèque à la commande +7 F de port. IMPRELEC Le Villard 74550 Perrignier. Tél. (50) 72.76.56.

Vend boîtiers plastique pour circuit 100 x 150 - 75 x 100 - 200 x 150 dont modèles avec fenêtre pour afficheurs. Notice contre une enveloppe timbrée. SEAR 25, av. Lefevre 94420 Le Plessis.

LE DEPARTEMENT KITS ET PIECES DETACHEES DE MA SOCIETE ME DONNE TROP DE TRAVAIL ACTUELLEMENT.
C'est pour cela que je cherche un associé capable d'apporter 90.000 F pour :
- Posséder 45% du capital social.
- Se salarier comme gérant.
- Faire «tourner» la Société qui possède :
- 200.000 F de stock.
- Un ordinateur disque lourd 10 Mo.
- Un fichier de 6000 clients en VPC et VPT.
- Une marque de kits avec toutes documentations.
- Un catalogue avec toutes documentations.
- Un magasin neuf entièrement équipé, non encore ouvert mais prêt à l'être.
(Situation parking 200 places à 20 m. Ecole et Fac, Poste à 20 m, métro et autobus à 50 m.)
- Une organisation Moderne et Neuve informatisée et rapide.
- Aucun personnel à reprendre.
- Un C.A. de 0,55 M/an.
Si vous êtes intéressé, téléphoner aux H.B. au 523.15.47.

Réalisons vos C.I. (étamés, percés) sur V.E. : 21 F/dm² en S.F., 27 F/dm² en D.F., à partir de calques, schémas de revues, autres nous consulter (chèque à la commande + 7 F de port).
IMPRELEC Le Villard, 74550 Perrignier. Tél. (50) 72.76.56.

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS
Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros. Mais pour cela, il faut les breveter. Demandez la notice 78 «Comment breveter ses inventions». Contre 2 timbres à ROPA : B.P. 41. 62101 Calais.

Cause cessation activités, vends stocks composants neufs moitié prix ttes réf. Liste sur demande + cube avec gradateur incorporé poss. 3 spots. Suppl. 100 F. Strobo 150 joules : 200 F. Tél. (41) 54.51.35 après 7 h.

CIBOT RADIO

BON A DECOUPER POUR RECEVOIR

CIBOT RADIO

LE CATALOGUE CIBOT 200 PAGES

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
.....
Code postal ..... Ville .....

Joindre 20 F en chèque bancaire, chèque postal ou mandat-lettre
et adresser le tout à **CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75580 PARIS Cedex XII**

Voir également publicité en 4e page de couverture

Directeur de la Publication : A. LAMER. – Imprimeurs : LA HAYE-MUREAUX. – Commission paritaire 60165.

CORAMA

CORAMA, 51, cours Vitton, 69006 LYON. Tél. (7) 889.06.35
VENTE PAR CORRESPONDANCE (MINIMUM D'ENVOI 50 F)
Ecrire pour devis (joindre 2 timbres à 1 F pour la réponse)

Meilleur accueil, meilleurs prix

KITS ELCO - IMD - Kit BEX - Kits PACK - Kit PLUS - OFFICE DU KIT

TOUTE LA GAMME EN STOCK
REMISE AUX ECOLES, LYCEES INDUSTRIES.ETC.

POUR HABILLER L'ELECTRONIQUE

NOUVEAUTES

SERIE «EB»

	Dim. int.	Prix
EB 11/05 FP	115 x 48 x 135	37,10
EB 11/05 FA	115 x 48 x 135	37,10
EB 11/08 FP	115 x 76 x 135	42,50
EB 11/08 FA	115 x 76 x 135	42,50
EB 16/05 FP	165 x 48 x 135	47,30
EB 16/05 FA	165 x 48 x 135	47,30
EB 16/08 FP	165 x 76 x 135	53,70
EB 16/08 FA	165 x 76 x 135	53,70
EB 21/05 FP	210 x 48 x 155	61,50
EB 21/05 FA	210 x 48 x 155	61,50
EB 21/08 FP	210 x 76 x 155	68,30
EB 21/08 FA	210 x 76 x 155	68,30

NOUVEAUTES

SERIES «ER» et «ET»

	Dim. int.	Prix Alu	Prix noir
ER 48/04	440x 37x250	221,35	226,80
ER 48/09	440x 78x250	309,40	310,75
ER 48/13	440x110x250	353,15	349,60
ER 48/17	440x150x250	399,75	395,30

	Dim. int.	Prix Alu	Prix noir
ET 24/09	220x 78x180	130,05	124,60
ET 24/11	220x100x180	141,15	137,00
ET 27/09	250x 78x210	140,80	136,15
ET 27/13	250x120x210	160,00	130,70
ET 27/21	250x220x210	201,30	165,90
ET 32/11	300x100x210	165,80	164,50
ET 38/09	360x 78x250	248,10	243,65
ET 38/13	360x120x250	267,25	274,60

SERIE EP (avec poignée)

	Dim. int.	Prix
EP 21/14	210 x 140 x 35 AV x 75 AR	69,85
EP 30/20	300 x 200 x 50 AV x 100 AR	87,23
EP 45/20	450 x 250 x 50 AV x 100 AR	157,45

SERIE EM

	Dim. int.	Prix
EM 06/05	60 x 50 x 100	20,70
EM 10/05	100 x 50 x 100	27,50
EM 14,05	140 x 50 x 100	32,90

SERIE EC

	Dim. int.	Prix FP	Prix FA	Prix FO
EC 12/07	120 x 70 x 120	56,10	56,10	56,10
EC 18/07	180 x 70 x 120	59,60	59,60	59,60
EC 20/08	200 x 80 x 130	67,90	67,90	67,90
EC 20/12	200 x 120 x 130	87,00		
EC 24/08	240 x 80 x 160		92,00	
EC 26/10	260 x 100 x 180		110,90	
EC 30/12	300 x 120 x 200		143,00	

FP = face plastique
FA = face alu
FO = face plexi «Opto» rouge

Tous nos prix s'entendent poignées comprises

ESCOPE

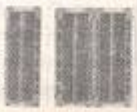
Découvrez les Non-Ferreux (Or, Argent, Cuivre, etc.), et rejetez les Ferreux sans valeur et le papier argent grâce à la Discrimination.

CREDIT GRATUIT

PROMET ..... 5505 F
haut de gamme
V.L.F.T.R. 990 D .. 2738 F
Crédit gratuit
V.L.F.T.R. 770 D .. 1872 F
Votre premier discriminateur.

BOITES DE CIRCUIT - CONNEXION

LAB - DEC



LAB DeC, 330 contacts ..... 65,00 F
LAB DeC, 500 contacts ..... 82,00 F
LAB DeC, 1000 contacts .... 159,00 F
Pas 2,54. Sans soudure

HAMEG

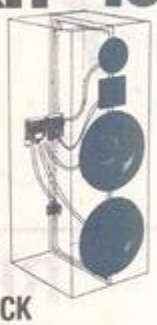
OSCILLOSCOPE 20 MHz HM 203
Y : 0-20 MHz, 2 mV/cm max.
X : 40 ns/cm à 0,2 s/cm.
Déclenchement : 0-40 MHz.
Testeur de composants.
NOUVEAU PRIX ..... 3652,68 F

OSCILLOSCOPE 10 MHz HM 103
Y : 0-10 MHz, 2 mV/cm max.
X : 0,2 µs/cm à 0,2 s/cm.
Déclenchement : 0 à 30 MHz.
Testeur de composants.
NOUVEAU PRIX ..... 2395,72 F

KIT BEX 40 — KIT 51 — KIT 101

547 F

773 F



1412 F

TOUTE LA GAMME AUDAX EN STOCK

IMD KIT

KN 6. Détecteur photo-électrique	95,00
KN 15. Temporisateur	95,00
KN 23. Horloge numérique	165,00
KN 24. Indicateur de niv. crête à Leds	132,00
KN 33. Stroboscope semi-professionnel	130,00
KN 40. Sirène électronique de puissance	117,00
KN 49. Chenillard 6 voies à allumage, séquentiel, programmable	245,00
KN 50. Stroboscope 10 joules efficace	165,00
KN 52. Piano lumineux	298,00
KN 53. Modulateur 3 voies pour auto	108,00
KN 62. Alimentation symétrique double réglable de + et − 6 V à + et − 15 V	108,00
KN 63. Antivol 12 volts	118,00
KN 64. Récepteur F.M. (TDA 7000)	145,00

KIT PLUS

PL 5. Modulateur 3 voies + préampli	90,00
PL 7. Modulateur 3 voies + 1 inverse	95,00
PL 9. Modulateur 3 voies avec micro	100,00
PL 10. Antivol de maison	90,00
PL 12. Horloge digitale avec alarme	140,00
PL 13. Chenillard 4 voies	100,00
PL 15. Stroboscope 40 joules	100,00
PL 20. Serrure codée	100,00
PL 21. Double clignoteur secteur 2 V	120,00
PL 22. Télécommande secteur	150,00
PL 23. Emetteur MHz FM 1 W	90,00
PL 24. Chenillard modulé 6 voies	130,00
PL 25. Télécommande lumineuse	90,00
PL 26. Synchronisateur de diapositives	110,00
PL 27. Détecteur de gaz	90,00
PL 32. Interphone moto	140,00
PL 35. Emetteur FM 3 W	120,00
PL 37. Modulateur micro-chenillard 4 V	160,00
PL 40. Convertisseur 12 V/220 V	90,00
PL 41. Horloge auto à quartz	140,00
PL 42. Variateur de vitesse 6/12	90,00
PL 43. Thermomètre digital 0 à 99 °C	130,00
PL 45. Thermostat digital 0 à 99 °C	190,00
PL 46. Convertisseur 6/12 V - 2 A	150,00
PL 47. Antivol pour auto	100,00
PL 48. Gradateur touche-contrôle	100,00
PL 49. Bruiteur électronique (7 bruits)	200,00
PL 50. Récepteur FM 88 à 104 MHz	130,00
PL 51. Carillon 24 airs	140,00
PL 52. Amplificateur BF 2 x 15 W	120,00
PL 53. Grillon électronique	90,00
PL 54. Temporisateur d'alarme	90,00
PL 56. Voltmètre digital 0 à 999 V	160,00
PL 57. Antivol auto à ultrasons	170,00
PL 59. Truqueur de voix	90,00
PL 60. Modulateur 3 voies pour auto	90,00

KIT PACK

KP 2. Stroboscope 60 joules	100,00
KP 3. Chenillard 4 canaux	100,00
KP 5. Modulateur 3 voies + inverse	95,00
KP 6. Modulateur 3 voies + micro	100,00
KP 17. Ampli stéréo 2 x 10 W	110,00
KP 26. Compte-tours digital	100,00
KP 31. Bloc de comptage digital	100,00
KP 32. Temporisateur digital 0 à 40 mn	100,00
KP 33. Chenillard 8 voies programmables	140,00
KP 35. Récepteur C.B.	120,00
KP 36. Thermomètre digital de 0 à 99 °C	135,00
KP 37. Générateur 1 Hz à 500 KHz	125,00
KP 39. Amplificateur 35 W efficace	170,00
KP 40. Thermomètre 16 Leds	125,00
KP 42. Voltmètre digital 0 à 99 V	135,00
KP 43. Interphone secteur, la paire	220,00
KP 44. Tuner FM stéréo	220,00
KP 45. Carillon 24 airs	145,00
KP 48. Stroboscope alterné 2 x 60 J	180,00
KP 49. Préamplificateur correcteur de tonalité	180,00
KP 50. Horloge digitale réveil	135,00
KP 53. Chenillard modulé à micro 4 V	180,00
KP 56. Vu-mètre stéréo	90,00
KP 59. Equaliseur mono 6 filtres	107,00
KP 60. Ampli-booster équaliseur	180,00

KIT ELCO

15. Centrale d'alarme pour maison	280,00
23. Chenillard 8 V multiprogramme	390,00
34. Barrière à ultra-sons	165,00
37. Alarme ultra-sons	230,00
40. Stroboscope 150 joules	150,00
43. Stroboscope 2 x 150 joules	250,00
49. Alimentation stabilisée	140,00
91. Fréquencemètre digital	245,00
102. Mixage pour 2 platines magnétiques	180,00
104. Capacimètre digital	210,00
106. Générateur 9 rythmes	225,00
107. Amplificateur 80 W efficaces	295,00
135. Trucage électronique	230,00
142. Programmateur domestique	490,00
148. Equaliseur stéréo	225,00
151. Mixage guitare	215,00
160. Table de mixage stéréo	250,00
201. Fréquencemètre digital 50 MHz	375,00
202. Thermostat digital de 0 à 99 °C	225,00
204. Voltmètre digital à mémoire	195,00
205. Alimentation stabilisée, 0 à 24 V, 1,5 A	250,00
206. Thermomètre digital	190,00
207. Réverbération logique	220,00
208. Ampli stéréo 2 x 70 W munique	440,00

NOUS DISPOSONS D'APPAREILS DE MESURE : CENTRAD - HAMEG - MONI
Joindre : Enveloppe timbrée pour demande de documentation
Chèque bancaire à la commande + 25 F de port (port gratuit à partir de 500 F).

Premier Kit, Kit premier, Kit IMD

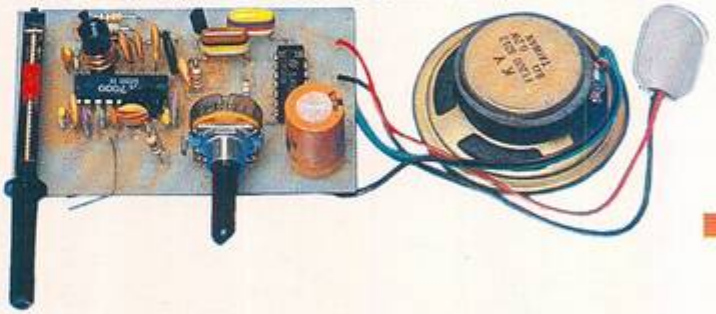
Une gamme de montages simples pour l'initiation par la pratique à l'électronique

Kits IMD disponibles en permanence

		TTC
KN1	Antivol électronique	65,00 F
KN2	Interphone à circuit intégré	83,00 F*
KN3	Amplificateur téléph. à circ. int.	89,00 F*
KN3	bis	39,00 F
KN4	Détecteur de métaux	41,00 F
KN5	Injecteur de signal	44,00 F
KN6	Détecteur photo-électrique	95,00 F
KN7	Clignoteur électronique	48,00 F
KN9	Convertisseur de fréq. AM/VHF	44,00 F
KN10	Convertisseur de fréq. FM/VHF	47,00 F
KN11	Modulateur de lumière psyché	125,00 F
KN11	bis	73,00 F
KN12	Module amplificateur	75,00 F*
KN13	Préampli pour cellule magnétique	47,00 F
KN14	Correcteur de tonalité	52,00 F
KN15	Temporisateur	95,00 F
KN16	Métronome	50,00 F
KN17	Oscillateur de morse	46,00 F
KN18	Instrument de musique	82,00 F*
KN19	Sirène électronique	62,00 F
KN20	Convertisseur 27 MHz	61,00 F
KN21	Clignoteur secteur réglable	80,00 F
KN22	Modulateur 1 voie	66,00 F
KN23	Horloge numérique	165,00 F
KN23	Option alarme	46,00 F
KN24	Indicateur de niveau crête à Leds	132,00 F
KN26	Carillon de porte 2 tons	73,00 F
KN27	Indicateur de direction	64,00 F
KN28	Indicateur de verglas	74,00 F
KN30	Modulateur de lumière psychédél. 3 canaux avec micro incorporé	139,00 F
KN32	Alimentation pour Kit IMD	96,00 F
KN33	Stroboscope semi-pro.	130,00 F
KN33	bis Réflecteur pour strob.	49,00 F
KN34	Chenillard 4 voies	132,00 F
KN35	Gradateur de lumière	50,00 F
KN36	Régul. de vitesse (puis. 1000 W)	94,00 F
KN40	Sirène 24 W réglable	117,00 F
KN45	Amplificateur d'antenne	32,00 F
KN46	Récepteur FM	75,00 F*
KN47	Chasse-moustique	74,00 F
KN49	Chenillard 6 voies - programmable - allumage séquentiel	245,00 F
KN50	Strobo. 10 joules efficaces	165,00 F
KN52	Piano lumineux (livré avec clavier manuel)	298,00 F
KN53	Modulateur de lumière 3 voies pour automobile fonctionne sur 9 Leds en sortie, alimentation 12 V continue, la pièce	108,00 F
KN54	Métronome sonore et lumineux livré avec diodes Leds et haut-parleur, alimentation 9 V, la pièce	86,00 F
KN55	Truqueur de voix, effet canard, alimentation 12 V, la pièce	86,00 F
KN62	Alimentation symétrique double réglable de + et — 6 V à + et — 15 V 1A livré sans transfo, la pièce	108,00 F
KN63	Antivol pour automobile, moto, appartement, alimentation 12 V, sortie sur relais, la pièce	118,00 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.

NOUVEAUTÉ : KN 64 Récepteur FM livré avec HP ∅ 50 mm - 8 Ω - équipé du TDA 7000 145 F*



Le Kit IMD c'est simple

Revendeurs demandés dans toute la France.

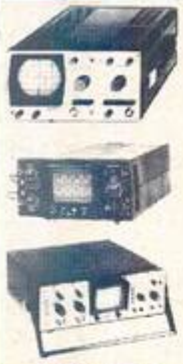
* TVA 33 1/3.

produit par RAB COMPOSANTS

57, Boulevard Anatole France
93300 Aubervilliers
Tél. : 834.22.89 + Télex : RAB 212 895 F

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

OSCILLOSCOPES



HAMEG HM 103
Mono 10 MHz. 2 mV à 20 V. 0,2 µS à 0,2 S/cm. Testeur de composants. Déclench. 0 à 30 MHz. Tube rectang. 6 x 7. Av. sonde **2390 F**

HAMEG HM 203/4
Double trace 20 MHz, 2 mV à 20 V. Add., soustr., déclench., DC - AC - HF - BF. Testeur compos. incorp. Av. 2 sondes. Tube rect 8 x 10 **3650 F**

HAMEG HM 204
Double trace 20 MHz. 2 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 nS. Retard balayage de 100 nS à 1 S. Avec 2 sondes combinées. Tube rect 8 x 10 **5270 F**

HAMEG HM 605
2 x 60 MHz. 1 mV/cm avec expansion Y x 5. Ligne de retard. Post-accél. 14 KV. Avec sondes comb. **6748 F**

HAMEG HM 705
2 x 70 MHz. 2 mV à 20 Vcc/cm. Vitesse balayage 15 à 50 nS/cm et 5 nS/cm avec expansion X 10. Ligne à retard. Av. 2 sondes combinées. Tube rect 8 x 10 **7450 F**

HAMEG HM 808
A mémoire. Double trace. 2 x 80 MHz. Sens. 2 mV/Div. Base de tps 5 nS à 2,5 S/Div. Retard balayage. Mémoire transfert. Av. 2 sondes combin (sur comm.) **30500 F**

HAMEG
Avec tube rémanent. Av. 2 sondes combin.
HM 203/4 N . **4030 F**
HM 204/N . . . **5650 F**
HM 605 N **7120 F**
HM 705 N **7860 F**

HAMEG ACCESSOIRES
HZ 30. Sonde atténuatrice 10/1 . . . 110
HZ 32. Câble BNC-banane . . . 70
HZ 34. Câble BNC-BNC . . . 65
HZ 35. Sonde 1/1 . . . 130
HZ 37. Sonde atténuatrice 100/1 . . . 300
HZ 38. Sonde atténuatrice 1/10 (250 MHz) . . . 370
HZ 39. Sonde démodul. . . . 140
HZ 45. Inverseur . . . 58

METRIX Nouveau OX 734 D
2 x 50 MHz. Ligne à retard 2 mV/Div. Double BT, la 2e retardée. Post-accél. 12 kV. Fonction X-Y. Hold-off. Av. 2 sondes comb **Prix ... 8650 F**

METRIX OX 712 D
Double trace 20 MHz. Post-accél. 3 kV. Sensibilité 1 mV. Fonction XY. Addition et soustraction des voies. Ecran 8 x 10. Av. 2 sondes comb. **Prix .... 4750 F**

CSC MULTIPLEXEUR Modèle 8001
8 canaux, permet à un oscillo simple ou double voie d'afficher simultanément jusqu'à 8 traces. Commutateur permettant la sélection du nombre de traces. Vernier de réglage de l'amplitude des signaux délivrés. Bp ± 1 dB à 12 MHz et — 3 dB à 20 MHz. Alimentation 220V. Poids 1,7 kg. **Prix ..... 4200 F**

THANDAR SC 110 Monotrace
Miniature portable 10 MHz. 10 mV/cm. Déclenché. Alim. piles (batteries ou bloc secteur en suppl.). Poids 800 g. **Prix ... 2790 F**

UNAOHM G 505 ADT
2 x 20 MHz. Sensib. 5 mV à 20 V. Montée 0,02 µS. BT 0,5 µS à 0,2 S. Synchro TV. Loupe par 5. Fonction XY. **Prix ... 3400 F**

TELEQUIPMENT D 1016 A
2 x 20 MHz, 1 mV à 20 V/div. Balay. 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. TV ligne et trame. **Prix ... 6100 F**

LEADER L80 524
2 x 35 MHz. Double base de temps. Sens. 500 µV/div. à 5 MHz. 2 mV → 35 MHz. Balayage retardé. Fonct. XY. acc. 7 kV. Av. 2 sondes comb **Prix 8600 F**

CENTRAD (France) 177 - Nouveau
2 x 25 MHz. 5 mV à 20 V/cm (1 mV avec sonde ampli ext. en sus). BP ou continu à 25 MHz (± 3 dB). Addition et soustraction des voies. Fonction XY. BT 1 s à 0,2 µS/cm. Expans. X 5. Synchro INT-EXT ou sect. Filtre synchro BF, HF, TV ligne et trame. Tube rectang. 8 x 10 cm. Post/accel. 2 kV. **3490 F**

CENTRAD 3030
Monocourbe compact 15 MHz, tube 95 mm, attén. cal. 12 pos., testeur compos. incorporé, BT calibrée 12 pos., rotation trace extérieure **Prix .... 2900 F**

CENTRAD 3035
Monocourbe compact 10 MHz, tube 130 mm. Testeur compos. int. BT 18 pos. jusqu'à 200 ns/cm max. Atténuateur vertical 12 pos. 5 mV/cm maxi **3100 F**

ELC SD 742
Sonde combinée 3 pos. 1/1, 0 et 1/10. Entrée 10 MΩ ± 1 % av. oscillo de 1 MΩ entrée. Tens. maxi 600 Vcc ou C à C. Bp du continu à 70 MHz **190 F**

MULTIMETRES DIGITAUX

PANTEC

PAN 2101. LCD 3 digit 1/2. Changement de gamme automat. pour V et Ω. Test sonore. Intensité 10 A ... **1090 F**

PAN 2201 Prix ..... **690 F**

PAN 2601
Cristaux liquides 3 1/2 digits. V ⎓ 100 µV à 1 000 V. V ~ 100 mV à 600 V. I ⎓ 100 nA à 10 A. R 0,1 Ω à 20 MΩ. Test diodes + protection. 2 fusibles. Capacité 1 pF à 20 µF. Prix ..... **1290 F**

metrix
4 MULTIMETRES NUMERIQUES
● Autonomie de 1 000 à 2 000 h ● Affichage à cristaux liquides de 13 mm à fort contraste ● Fonctions nouvelles sur MX 563 (crête, mémoire, température) sur MX 575 (fréquencemètre) ● Test diodes ● Fusible de sécurité à haut pouvoir de coupure

MX 522 (2 000 points). 21 calibres **788 F**

MX 562 (2 000 points). 24 calibres + test de continuité visuel et sonore **1060 F**

MX 563 (2 000 points). 26 cal. Test de continuité visuel et sonore. 4 calibres en dB. 1 ga — 20 °C à + 1 200 °C par sonde type K (en sus) et mémorisation des maxima positifs en V ⎓ et I — **2000 F**

MX 575. (20 000 points). 21 calibres. 2 gammes. Compteur de fréquences (10 kHz et 50 kHz) **2205 F**

METRIX MX 502
2 000 points. Affich. cristaux. V ⎓ 100 µV à 500 V. V ~ 1 V à 500 V. I ⎓ 100 µA à 15 A. R 0,1 Ω à 20 MΩ. **Prix ..... 889 F**

METRIX MX 727
Affich. LED de 16 mm. V ⎓ 100 µV à 1 000 V. V ~ 100 µV à 600 V. I ⎓ et ~ 10 µA à 10 A. R = 0,1 Ω à 20 MΩ. Version A (secteur) **1760 F**. Version A1 (secteur-batteries rechargt) **1880 F**

FLUKE 8022 B
V ⎓ 5 cal. 200 mV à 1 000 V. V ~ 5 cal. 200 mV à 750 V. Z entrée 10 MΩ - 100 pF. I ⎓ et ~ 4 cal. 2 mA à 2 A. Res 6 cal. **1190 F**

8020 .... **1490 F**
8020 B .. **1990 F**
8024 B .. **2850 F**
8060 .... **3450 F**
Autres modèles sur commande

CdA POLYTRONIC 2000
V ⎓ et ~ 100 µV à 1000 V. I ⎓ et ~ de 0,1 µA à 20 A. R 0,1 Ω à 20 MΩ. Prix ..... **650 F**

C d A 651
Cristaux liquides. 100 µV à 1 000 V. 0,1 Ω à 20 MΩ. 10 µA à 200 mA. Prix **770 F**

PEERLESS ADM 2
Automatisme des gammes. Prix .... **690 F**
BK 2845 Modèle automatique à microprocesseur. Prix ... **2590 F**

ICE Mod. 82. Nouv.
V ⎓ 0,1 à 1 000 V. V ~ 0,1 à 750 V. I ⎓ et ~ de 0,1 à 10 A. Ω de 0,1 Ω à 20 MΩ. C 1 pF à 200 µF. —50 à + 1300°. Semi-cond. et conductance. **Prix de lancem. 1690 F**

AOIP MINI 5102. 2000 pts. 3 1/2 digits, 6 fonctions, 28 cal. **1290 F** Sacoche **129 F**

MULTIMETRES

ISKRA

UNIMER 33
20 000 Ω/V continu. classe précision 2,5. 7 gammes de mesures. 33 calibres de mètre. Prix ..... **330 F**

UNIMER 31
200 000 Ω/V continu. Antichoc incorporé. Précision classe 2,5. protection fusible. 6 gammes. 38 cal. Prix ..... **510 F**

UNIMER 4
I ~ et ⎓ jusqu'à 30 A. V ~ et ⎓ jusqu'à 600 V. Ω/mètre. Prix **390 F**

UNIMER MG 28
Pince ampèremétrique. A — 0,5-10-100 mA. A — 5-15-50-100-250-500 A. V — 50-250-500 V. V — 50-250-500 V. Ω 10-100 Ω 1 kΩ. Prix ..... **450 F**

ALFA TS 250
20 000 Ω/V. 8 gam. 32 calibres. Prix ..... **270 F**

METRIX MX 001
V — 0,1 à 1 600 V. V ~ 5 à 1 600 V. I — 50 µA à 5 A. I ~ 160 µA à 1,6 A. R 2 Ω à 5 MΩ.

PANTEC
BANANA 20 kΩ/V **299 F**
MAJOR 50 K 50 kΩ/V **460 F**
PAN 3000 20 kΩ/V. Signal trans + capa. tens. ~ tens. résistances **750 F**

METRIX MX 462
20 000 Ω/V en ⎓ et ~. V ⎓ 1,5 à 1 000 V. V ~ 3 à 1 000 V. I ⎓ 100 µA à 5 A. I ~ 1 mA à 5 A. R = 5 Ω à 10 MΩ. Prix **709 F**

METRIX MX 202
40 000 Ω/V cont. V ⎓ 0,05 à 1 000 V. V ~ 15 à 1 000 V. I ⎓ 25 µA à 5 A. I ~ 50 mA à 5 A. R = 10 Ω à 2 MΩ. Prix ..... **818 F**

METRIX MX 220
40 000 Ω/V cont. V ⎓ 50 mV à 1 000 V. V ~ 10 à 1 000 V. I ⎓ 25 µA à 10 A. I ~ 100 mA à 10 A. R — 1 Ω à 50 MΩ. Prix **1490 F**

METRIX MX 453
V — et ~ 750 V. I — et ~ 15 A. Ω/mètre. Prix ..... **646 F**

MX 130 **620 F**
MX 230 **590 F**
MX 430 **818 F**

METRIX MX 412
V. altern. 600 V. I altern. 300 A. Résistance 5 kΩ. Prix ..... **650 F**

MX 400 Pince
I. altern. 0 à 300 A. V. altern. 600 V. Prix ..... **520 F**

MX 405 Mégohmmètre
500 Ω à 300 kΩ. 10 kΩ à 300 MΩ. 100 kΩ à 100 MΩ. Prix ... **1490 F**

ICE 80
20 000 Ω/V DC. 4 000 V AC. 36 gammes. Avec étui, cordons et piles **250 F**

680 G
20 000 Ω/V DC. 4 000 Ω/V AC. 48 gammes. Avec étui, cordons et piles **290 F**

680 R
20 000 Ω/V DC. 4 000 Ω/V AC. 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles. Avec étui **390 F**

CdA 770. 40 kΩ/V. Disjoncteur. Prix ..... **874 F**
771 20 kΩ/V **574 F**
772 Prix ... **1060 F**

PERIFELEC P 40
40 000 Ω/V CC. 5 000 Ω/V AC. 43 g. Antichocs. Av. cordon, piles et étui **299 F**
P 20 20 000 Ω/V. Vcc **249 F**

MULTIMETRES

Y 5 EN
20 000 Ω/V en cont. et 10 000 Ω/V en alt.
V cc : 0/5-25-125-500 (1 000 V).
V alt. : 0/10-50 µA, 250-1 000 V.
I cont. 0/50 µA. 250 mA.
Résistances : 10 Ω - 1 kΩ.
Protection par 2 diodes.
Livré avec cordon ... **162 F**

MINI-TESTER DW 101 SUPER PROMO
Sensib. 2 000 Ω/V. V ⎓ et ~ / I ⎓ / R **64 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES "ELC"

- **AL 745 AS.** Tension réglable de 0 à 15 V, contrôle par voltmètre, intensité réglable de 0 à 3 A, contrôle par ampèremètre. Protection contre les courts-circuits ..... **474 F**
- **AL 781.** Tension réglable de 0 à 30 V, intensité réglable de 0 à 5 A. Prix ..... **1300 F**
- **AL 784.** 12 V, 3 A ... **219 F**
- **AL 785.** 12 V, 5 A ... **326 F**
- **AL 786.** 5 V, 3 A ... **189 F**
- **AL 811.** 3 - 4,5 - 6 - 7,5 - 9 - 12 V, 1 A ... **183 F**
- **AL 812.** Réglable de 0 à 30 V, 0 à 2 A. Contrôle par un ampèremètre/voltmètre **593 F**
- **AL 813.** Alimentation réglable 10 A, 13,8 V, 10 mV, protection CC, VC ... **690 F**
- **AL 821.** 24 V, 5 A ... **690 F**

PERIFELEC

ALIM. FIXES

AS 12.1	AS 12.2
12,6 V	12,6 V
20 W	40 W
140 F	**199 F**
AS 14,4	**AS 12.8**
13,6 V	13,6 V
60 W	100 W
250 F	**560 F**
AS 12.12	**AS 12.18**
13,6 V	13,6 V
150 W	210 W
812,50 F	**1 160 F**

AL. VARIABLES

PS 142/5	PS 14/6
5 à 14 V	6 à 14 V
2,5 A	6 A
370 F	**960 F**
LPS 15/4	**LPS 25/4**
0 à 15 V	0 à 25 V
0,1 à 4 A	0 à 4 A
1 038 F	**1 490 F**
PS 15/12	**LPS 303**
10 à 15 V	0 à 30 V
10 A	0 à 3 A
1 490 F	**1 420 F**

TESTEURS DE TRANSISTORS

ELC
TE 748. Vérification en/et hors-circuit. FET, thyristors, diodes et transistors PNP ou NPN **230F**

BK
BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur émetteur base des transistors inconnus ..... **1 450 F**

BK 520. Idem le 510 avec en plus mesure des courants de fuite et mise en évidence parasites des transistors par interférence **2 820 F**

BK 530. Mesure le produit gain largeur de bande des trans. bipol. Tensions de claquage, Béta, gain des FET. Sur commande ..... **5 760 F**

GENERATEURS DE FONCTIONS

B.K.

BK 3010. Signaux sinus, carrés, triangulaires. Fréqu. 0,1 à 1 MHz. Temps montée < 100 ns. Tension calage régl. Entrée VCO permet. wobulation. **Prix ..... 2720 F**

BK 3020. 4 app. en 1. 0,02 Hz à 2 MHz : généd. de fonction (sin., triangle, carré, TTL, pulse). Généd. d'impulsion. Wobulateur. Généd. tone burst (rafales) ..... **4950 F**

BK 3015. 2 Hz à 200 kHz. Signal carré, triangle. Sortie pulse. Wobul. interne ou log ..... **3900 F**

BK 3025. 0,005 Hz à 5 MHz. Wobul. VCF. Amplitude var. 20 Vcc circuit ouvert ..... **6500 F** (sur commande)

C.S.C.

2001. 1 Hz à 100 kHz. Sinus, carré, triangle. Sortie réglable. Wobulable **2090 F**

THANDAR TG 100. Sinus, carré, triangle. 1 Hz à 100 kHz. Sortie TTL **1650 F**

FLUCTUOMETRE

LEADER LFM 3610
Mesure pleurage et scintillement 0,03 % à 3 % **4170 F**

IMPEDANCEMETRE D'ANTENNE

LEADER LIM 870 A **880 F**

GENERATEURS D'IMPULSIONS

BK

BK 3300. Largeur 100 ns à 10 s. Fréq. 5 MHz à 1 Hz. Utilisation pour produire balayage retardé sur oscillo ..... **3750 F**

C.S.C. 4001. 0,5 Hz à 5 MHz. 100 mV à 10 V. sortie TTL **2690 F**

THANDAR TG 105. 5 Hz à 5 MHz, sortie TTL **1520 F**

GRID-DIP

LEADER LDM 815. 1,5 à 250 MHz, en 6 calibres **880 F**

VOC DIP VOC 2. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes **990 F**

GALVANOMETRES

- ELC -

Classe 1,5. Modèles -52-, et -70-. Fabrication DEMESTRES.

Modèle	A	B	C	D	E	F
• 52	52	42	30	21	10	42
• 70	70	56	38	28	12	56

50 µA ... **149 F**
100-200-500 µA ... **145 F**
1-5-10-50-100-500 mA ... **138 F**
1-2-3 A ... **138 F**
5-10 A ... **145 F**
1-5-10-15-20-25-30-50 V ... **138 F**
100-300 V ... **138 F**
VU-mètre ... **145 F**
S. mètre ... **138 F**

A PARIS : 3, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XII)
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

CIBOT RADIO

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000
Tél.: (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi matin de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE et ETRANGER

POUR RECEVOIR NOTRE CATALOGUE 200 PAGES AINSI QUE NOS TARIFS, VEUILLEZ UTILISER LE BON A DECOUPER DE LA PAGE DU COURRIER