

PROGRAMME UTILITAIRE

Ce logiciel, qui fait suite au « Basic étendu pour Canon X 07 », dote ce dernier de trois instructions nouvelles et lui ouvre ainsi des possibilités encore insoupçonnées de programmation en langage Basic.

de Y. BELTCHENKO
et E. SANDER

Ordinateur :
Canon X 07
Langage :
Langage machine
NSC 800 (compatible Z 80)

Le Basic du Canon X 07
contenu dans 24 Ko de ROM, est un langage très riche. Toutefois, ses performances peuvent être encore accrues par l'ajout d'instructions nouvelles. Nous avions déjà, dans le numéro 47 de *Micro-Systèmes*, doté le Canon X 07 d'une structure logicielle lui permettant de gérer ce type d'extension. Le programme que nous vous proposons ici a été conçu pour une utilisation couplée avec ce logiciel. Toutefois, il est possible, par le biais de quelques manipulations, d'envisager une exploitation indépendante.

Nous mentionnions, dans l'article consacré au Basic étendu, l'existence, parmi les ordres du Canon X 07, de l'instruction PAINT dont le rôle est le « coloriage » d'une zone limitée de l'écran. Toutefois, cette dernière n'est pas fonctionnelle dans la version de base et est destinée aux possesseurs de l'extension permettant le raccordement à un poste de télévision couleur de ce micro-ordinateur.

L'instruction FILL que nous vous proposons a une vocation similaire, mais fonctionne cette fois avec la version de base du Canon X 07, c'est-à-dire sur l'écran à cristaux liquides. Les puristes noteront avec satisfaction que l'algorithme utilisé est tel que le programme ne « bugue » pas lors du coloriage d'une figure présentant une ou plusieurs concavités. Il est donc

UN BASIC ETENDU ...QUI S'ETEND



possible de remplir toutes les variétés de formes géométriques. La seule condition à vérifier étant, bien entendu, que l'opération se déroule sur une figure fermée sous peine de voir le coloriage se transformer en un noircissement d'écran.

La liaison de l'instruction FILL avec le mini-interpréteur du Basic étendu, se fait par PAINT 0,7122,&H1800 (rapelons que PAINT 0 correspond à l'instruction DOKE).

Le numéro accordé à FILL est alors 9. La syntaxe de l'instruction est : PAINT 9,(X,Y) où X et Y désignent les coordonnées d'un point quelconque de la zone à colorier. Il est à noter qu'une fois l'insertion effectuée, PAINT 9 devient une instruction à part entière du Basic du Canon X 07 et peut donc être utilisée soit en commande directe (peu indiqué dans ce cas précis), soit dans une ligne de programme. Re-

marquons également que les paramètres X et Y peuvent, outre des données numériques fixes, être des variables ou même le résultat de tout calcul pouvant être interprété par le Basic du Canon X 07.

Instruction BOX

Parmi les instructions concernant le Basic graphique du Canon X 07, aucune n'autorise le tracé direct de formes rectangulaires ; il est donc nécessaire de recourir à l'utilisation de plusieurs instructions LINE. L'ordre BOX permet la création immédiate de rectangles. Il est également possible en post-fixant cette instruction d'effacer un rectangle déjà tracé ou de colorier le rectangle créé. L'insertion de l'instruction BOX dans le Basic étendu se fait par :

PAINT 0,7124,&H19F0

Le numéro associé à BOX est

alors 10. La syntaxe de l'instruction BOX est PAINT 10,(X1,Y1)-(X2,Y2),D où X1,Y1,X2,Y2 symbolisent les coordonnées des sommets situés sur une même diagonale et D une donnée décrivant le type de rectangle à tracer : N pour normal, E pour erase (effacement) et F pour fill (remplissage).

Instruction SEARCH

Cette instruction permet la recherche mémoire d'une suite d'octets. Elle ne fait pas vraiment partie des instructions classiques que l'on retrouve en Basic. Il s'agit plutôt d'une fonction d'un moniteur qui est destinée, à ce titre, plus spécifiquement aux programmeurs en langage machine. Toutefois, sa syntaxe souple l'autorise à être une instruction à part entière. Elle constitue, par exemple, un complément intéressant au moniteur-désassemblleur paru dans le numéro 42 de *Micro-Systèmes* : cette fonction n'avait en effet pas été incluse dans ce logiciel. Le mal est ici réparé. La liaison de SEARCH avec le Basic étendu se fait par : PAINT 0,7126,&H1930. Le numéro de SEARCH devient alors 11 et sa syntaxe est : PAINT 11,X,Y,N,a1,a2... aN où X désigne l'adresse de début de recherche (codée sur 16 bits), Y l'adresse de fin de recherche, N le nombre de codes à rechercher et a1... aN les octets que l'on recherche. Chacune de ces données peut, conformément à la syntaxe usuelle du Basic du Canon X 07, être exprimée en décimal (pas de préfixe), en hexadécimal (préfixée par &H) ou, plus rarement, en octal (préfixée par &).

Le programme

Rédigé entièrement en assembleur NSC 800, il occupe en tout un peu moins de

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

5 ,[:*
10 ,*****
20 ,***** Copyright (c) *****
30 ,* Y.BELTCHENKO *
40 ,* & *
50 ,* E.SANDER *
70 ,* 1985 *
90 ,*****
100,* DEFINITION DE L'ADRESSE D'IMPLANTATION
105, ORG $1800
120, #YY=$0002
130, #XX=$0001
140, CALL #HX
145, PUSH HL
150, LD DE,$360
160, LD ($0340).DE
165, LD BC,$0000
190, LD A.(#XX)
200, LD D.A
210, LD A.(#YY)
220, LD E.A
230,* DEBUT DE LA BOUCLE PRINCIPALE
240, #T0 CALL #PO
250, JR C.#CL
260, #T1 LD A.(#XX)
270, CP $78
280, JR NC.#CL
290, AND A
300, JR Z,#CL
310, DEC A
320, LD (#XX).A
330, CALL #PO
340, JR NC.#T1
350, LD A.(#XX)
360, INC A
370, LD (#XX).A
380, #CL LD BC,$00
390, #PS CALL #PF
400, LD A.(#YY)
410, AND A
420, JR Z,#T2
430, DEC A
440, LD (#YY).A
450, CALL #PO

```

```

460, JR NC,#T3
470, LD C.$0
475, LD A.(#YY)
480, JR #T4
490, #T3 LD A.C
500, CP $1
510, JR NZ.#CM
520, LD A.(#YY)
530, JR #T4
540, #CM LD HL.($0340)
550, INC HL
560, INC HL
570, LD ($0340).HL
580, LD A.(#XX)
590, LD HL.($0340)
600, LD (HL).A
610, INC HL
620, LD A.(#YY)
630, LD (HL).A
640, LD C.$1
650, #T4 INC A
660, LD (#YY).A
680, #T2 CP $1F
690, JR NC.#T5
700, INC A
710, LD (#YY).A
720, CALL #PO
730, JR NC.#T6
740, LD B.$0
750, LD A.(#YY)
760, JR #NO
770, #T6 LD A.B
780, CP $1
790, JR NZ.#NA
800, LD A.(#YY)
810, JR #NO
820, #NA LD HL.($0340)
830, INC HL
840, INC HL
850, LD ($0340).HL
860, LD A.(#XX)
870, LD HL.($0340)
880, LD (HL).A
890, INC HL
900, LD A.(#YY)
910, LD (HL).A

```

Fig. 1a. – Listing source de la fonction FILL.

Fig. 1a (suite).

PROGRAMME UTILITAIRE

```

920 , LD B,$1
930 , #NO DEC A
940 , LD (#YY).A
950 , #T5 LD A.(#XX)
960 , INC A
970 , LD (#XX).A
980 , CP $78
990 , JR NC,#T2
1000 , CALL #PO
1010 , JR C.#T2
1015 , JP #PS
1020 ,#T2 LD HL.($0340)
1030 , LD A.$03
1040 , CP H
1050 , JR NZ,#S0
1060 , LD A.$60
1070 , CP L
1080 , JR Z,#FI
1090 ,* REACTUALISATION PARTIELLE DES COORDONNEES
1100 ,#S0 LD HL.($0340)
1110 , LD A.(HL)
1120 , LD (#XX).A
1130 , INC HL
1140 , LD A.(HL)
1150 , LD (#YY).A
1160 , DEC HL
1170 , DEC HL
1180 , DEC HL
1190 , LD ($0340).HL
1200 , JP #T0
1220 ,* RETOUR AU BASIC (FIN DU PROG.)
1230 , #FI POP HL
1235 , RET
1250 ,* RECHERCHE DE L'ETAT D'UN POINT
1260 ,#PO NOP
1270 , PUSH BC
1280 , PUSH DE
1290 , PUSH HL
1300 , LD A.(#XX)
1310 , LD D.A
1320 , LD A.(#YY)
1330 , LD E.A
1340 , CALL $CE0E
1350 , LD A.($26E)
1360 , OR A

```

Fig. 1a (suite).

```

1370 , JR Z,#SC
1380 , OR A
1390 , POP HL
1400 , POP DE
1410 , POP BC
1420 , RET
1440 ,* LE POINT EST ALLUME
1450 ,#SC SCF
1460 , POP HL
1470 , POP DE
1480 , POP BC
1500 , RET
1520 ,* ACTUALISATION DU REMPLISSAGE
1530 ,#PF PUSH AF
1540 , PUSH BC
1550 , PUSH DE
1560 , PUSH HL
1570 , LD HL,#XX
1610 , LD B,$2
1620 , LD A.$11
1630 , LD C.$0
1640 , CALL $C92F
1650 , POP HL
1660 , POP DE
1670 , POP BC
1680 , POP AF
1690 , RET
1700 ,* RETOUR AU PROGRAMME PRINCIPAL
1710 ,* SAISIE DES COORDONNEES
1720 ,#HX CALL $CE56
1730 , LD A.D
1740 , LD (#XX).A
1750 , LD A.E
1760 , LD (#YY).A
1780 , RET
1900 ,]

```

Fig. 1a (suite et fin).

► 850 octets. Implanté à partir de &H1800, il se décompose pratiquement en 3 unités fonctionnelles qui sont les instructions recréées. Signalons toutefois l'existence d'une interaction entre les routines BOX et FILL dans la mesure où l'affichage d'un rectangle rempli se fait par la création des côtés du rectangle suivi par un appel à la routine FILL.

En dehors de cette restriction, il est possible d'exploiter indépendamment chacune des instructions nouvellement créées. Pour faciliter cette différenciation, les listings des différents modules composant le programme sont fournis séparément.

Les listings sources permettent aux fanatiques du Z 80 de se plonger dans ce logiciel ►

PROGRAMME

UTILITAIRE

SOURCE DE LA FONCTION BOX (E,F,N).

```

4000 ,[:*SOURCE DE LA FONCTION BOX . *
4010 ,*
4020 ,*DEFINITION DE LA ZONE DES DONNEES
4025 ,*
4030 ,#A1=$340
4040 ,#B1=#A1+$1
4050 ,#A2=#B1+$1
4060 ,#B2=#A2+$1
4070 ,#XX=#B2+$1
4080 ,#YY=#XX+$1
4090 ,#X1=#YY+$1
4100 ,#Y1=#X1+$1
4110 ,#X2=#Y1+$1
4120 ,#Y2=#X2+$1
4122 ,#AK=$CE56
4124 ,#GG=$C92F
4130 ,*
4140 ,*DEFINITION DE L'ADRESSE DE DEPART
4150 ,*
4160 ,ORG $19F0
4170 ,*
4180 ,*SAISIE DES COORDONNEES DU CADRE
4190 ,*
4200 ,CALL #ES
4250 ,RST 8
4260 ,DEFB $D2
4270 ,CALL #AK
4280 ,LD A. (#X1)
4290 ,CP D
4300 ,JR C. #YB
4310 ,LD B.A
4320 ,LD A.D
4330 ,LD (#X1).A
4340 ,LD A.B
4350 ,LD (#X2).A
4360 ,LD A. (#Y1)
4370 ,LD (#Y2).A
4380 ,LD A.E
4390 ,LD. (#Y1).A
4395 ,JR #TK
4400 ,#YB LD A.D
4410 ,LD (#X2).A
4420 ,LD A.E

```

```

4430 , LD (#Y2).A
4439 ,#TK RST 8
4440 , DEFM ,
4441 , INC HL
4442 , CP "E
4443 , JP Z.#EM
4444 , CP "F
4445 , JP Z.#LG
4446 , CP "N
4447 , JP NZ.#SN
4450 ,*
4460 ,*FIN DE SAISIE,DEBUT DU TRACAGE *
4470 ,*
4480 ,#MK PUSH HL
4482 , LD A. (#X1)
4490 , LD (#A1).A
4500 , LD A. (#Y1)
4510 , LD (#B1).A
4520 , LD A. (#X2)
4530 , LD (#A2).A
4540 , CALL #HL
4550 , LD A. (#Y2)
4560 , LD (#B1).A
4570 , CALL #HL
4580 , LD A. (#X1)
4590 , LD (#A1).A
4600 , LD A. (#Y1)
4610 , LD HL.#Y2
4620 , CP (HL)
4630 , JR C. #AF
4640 , LD (#B2).A
4650 , LD A. (#Y2)
4660 , LD (#B1).A
4670 , JR #EK
4680 ,#AF LD (#B1).A
4690 , LD A. (#Y2)
4700 , LD (#B2).A
4710 ,#EK CALL #UL
4720 , LD A. (#X2)
4730 , LD (#A1).A
4740 , CALL #UL
4741 , LD A. (#X2)
4742 , LD (#XX).A
4743 , LD A. (#B2)
4744 , LD (#YY).A
4745 , CALL #PO

```

Fig. 1b. – Listing source de la fonction BOX.

Fig. 1b (suite).

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

4750 , POP HL
4260 , RET
4770 ,*
4780 ,*FIN DU TRACAGE==>RETOUR AU BASIC
4790 ,*
4800 ,*TRACE D'UNE LIGNE HORIZONTAL
4810 ,*DE (#A1,#B1) A(#A2,#B2)
4820 ,*
4830 ,#HL LD A. (#B1)
4840 , LD (#YY).A
4850 , LD A. (#A1)
4860 ,#KM LD (#XX).A
4870 , PUSH AF
4880 , CALL #PO
4890 , POP AF
4900 , INC A
4910 , LD HL.#A2
4920 , CP (HL)
4930 , JR NC.#JO
4935 , JR #KM
4940 ,#JO RET
4950 ,*
4960 ,*TRACE D'UNE LIGNE VERTICALE
4970 ,*DE (#A1,#B1) A (#A2,B2)
4980 ,*
4990 ,#UL LD A. (#A1)
5000 , LD (#XX).A
5010 , LD A. (#B1)
5020 ,#FC LD (#YY).A
5030 , PUSH AF
5040 , CALL #PO
5050 , POP AF
5060 , INC A
5070 , LD HL.#B2
5080 , CP (HL)
5090 , JR NC.#AR
5095 , JR #FC
5100 ,#AR RET
5110 ,*
5120 ,*ACTIVATION DE LA MATRICE DU CANON
5140 ,*EN (#XX,#YY)
5150 ,*
5160 ,#PO PUSH AF
5170 , PUSH BC
5180 , PUSH DE
5190 , PUSH HL

```

```

5200 , LD HL,#XX
5210 , LD B.$2
5220 ,#ST LD A.$11
5230 , LD C.$0
5240 , CALL #GG
5250 , POP HL
5260 , POP DE
5270 , POP BC
5280 , POP AF
5290 , RET
5291 ,*
5292 ,*TABLE D'INDEXATION POUR SOUS-CPU
5293 ,*
5295 ,#FM DEFB &50,42,55,40,46,32,38,53
5296 , DEFB &45,46,48,46,53,53,42,32
5297 , DEFB &44,58,46,52,40,45,52,51
5300 ,*
5324 ,* FONCTION BOX MAIS EFFACAGE *
5326 ,*
5330 ,#EM PUSH HL
5332 , LD A.$12
5340 , LD HL.#ST
5350 , INC HL
5360 , LD (HL).A
5365 , POP HL
5370 , CALL #MK
5375 , PUSH HL
5380 , LD A.$11
5390 , LD HL.#ST
5400 , INC HL
5410 , LD (HL).A
5415 , POP HL
5430 , RET
5440 ,*
5450 ,*ROUTINE DE BOX+REMPLISSAGE DU BOX
5460 ,*
5470 ,#LG NOP
5472 , LD A. (#X1)
5480 , LD B.A
5490 , LD A. (#X2)
5500 , ADD A.B
5510 , SRL A
5520 , LD ($1).A
5530 , LD A. (#Y1)
5540 , LD B.A
5550 , LD A. (#Y2)

```

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

5560 , ADD A.B
5570 , SRL A
5580 , LD ($2).A
5585 , LD ($33E).HL
5590 , LD HL,$1803
5600 , PUSH HL
5605 , LD HL,($33E)
5610 , CALL #MK
5620 , RET
5625 /*
5630 /* TRAITEMENT D'ERREUR DE SYNTAXE
5640 '#SN LD HL,$7777
5645 , RET
5670 /*
5680 '#ES CALL #AK
5690 , LD A.D
5700 , LD (#X1).A
5710 , LD A.E
5720 , LD (#Y1).A
5730 , LD A.I
5740 , RET PE
5745 '#GH LD HL.#FM
5750 , LD A.(HL)
5760 , CP &51
5770 , RETZ
5780 , CALL $E428
5790 , INC HL
5800 , JR #GH
5810 /*
5820 ::]

```

```

2041 /*SAISIE DES PARAMETRES DE RECHERCHE
2042 /*
2050 , CALL $FFCC
2060 , LD (#A0).DE
2070 , RST 8
2080 , DEFM ,
2090 , CALL $FFCC
2100 , LD (#A2).DE
2110 , RST 8
2120 , DEFM ,
2130 , CALL $FE5E
2140 , LD B.A
2150 , LD (#A4).A
2160 '#FB RST 8
2170 , DEFM ,
2175 , PUSH BC
2180 , CALL $FE5E
2185 , POP BC
2190 '#DF LD (#PA).A
2200 , PUSH HL
2210 , LD HL,#DF+$1
2220 , INC (HL)
2230 , POP HL
2240 , DJNZ #FB
2250 , PUSH HL
2260 , CALL #RR
2270 , POP HL
2280 , LD BC,#PA
2290 , LD (#DF+$1).BC
2300 , RET
2310 /*
2320 /* ROUTINE PRINCIPALE DE RECHERCHE
*
2330 /*
2340 /*
2350 '#RR LD HL,(#A2)
2360 , LD DE,(#A0)
2370 , OR A
2380 , SBC HL.DE
2390 , PUSH HL
2400 , POP BC
2410 , LD HL,(#A0)
2420 '#SE LD DE,#PA
2430 , LD A,(#A4)
2440 , LD (#A5).A
2450 , LD A.(DE)

```

Fig. 1b (suite et fin).

```

2000 /*: SOURCE DE LA FONCTION SEARCH *
2010 /*
2011 /*
2012 /*ORG:FIXE L'ADRESSE D'IMPLANTATION
2013 /*
2014 /*
2015 , ORG $1930
2020 /*
2030 '#A0=$340
2032 '#A2=#A0+$2
2034 '#A4=#A2+$2
2036 '#A5=#A4+$1
2038 '#PA=$350
2040 /*

```

Fig. 1c. - Listing source de la fonction SEARCH.

Fig. 1c (suite).

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

2460 , CPIR
2470 , JR NZ,#RE
2480 , PUSH BC
2490 , PUSH HL
2500 , #NE INC DE
2510 , LD A,(#A5)
2520 , DEC A
2530 , JR Z,#AF
2540 , LD (#A5).A
2550 , LD A.(DE)
2560 , CPI
2570 , JR Z,#NE
2580 , POP DE
2590 , POP DE
2600 , JR #SE
2610 , #FT JR NZ,#RE
2620 , POP AF
2630 , DEC A
2640 , JR Z,#AF
2650 , #RE RET
2655 , *
2656 , *
2657 , *AFFICHAGE HEXADECIMAL DE L'ADRESS
E
2658 , *
2659 , *
2660 , #AF POP HL
2670 , PUSH HL
2680 , DEC HL
2690 , PUSH HL
2700 , LD A."$"
2710 , RST 28
2720 , LD A.H
2730 , CALL #AH
2740 , POP HL
2750 , LD A.L
2760 , CALL #AH
2770 , POP HL
2780 , POP BC
2790 , LD A.","
2800 , RST 28
2810 , JR #SE
2820 , #AH LD C.A
2830 , SRL A
2840 , SRL A
2850 , SRL A
2860 , SRL A
2870 , CALL #TR

```

Fig. 1c (suite).

```

2880 , LD A.C
2890 , AND $0F
2900 , CALL #TR
2910 , RET
2920 , #TR LD E.A
2930 , LD D.$0
2940 , LD HL.#TA
2950 , ADD HL.DE
2960 , LD A.(HL)
2970 , RST 28
2980 , RET
2981 , *
2982 , *TABLE DES CODE DE 0 A F .*
2984 , *
2990 , #TA DEFB $30,31,32,33
3000 , DEFB $34,35,36,37
3010 , DEFB $38,39,41,42
3020 , DEFB $43,44,45,46
3030 , *
3040 , *
3050 , :]

```

Fig. 1c (suite et fin).

► (fig. 1a, 1b, 1c) d'autant plus que la présence de commentaires délimitant les différentes sections du programme et l'emploi fréquent de LABEL seront des aides précieuses. L'assembleur avec lequel ce logiciel a été conçu et dont sont issus les listings sources est celui de J. Outhier, publié dans le numéro 49 de *Micro-Systèmes*, et dont nos lecteurs ont pu apprécier les performances. Les possesseurs de cet assembleur pourront, bien sûr, utiliser les listings sources comme support d'implantation et de sauvegarde sur cassette. Pour les autres, l'implantation du logiciel se fera à partir des listes hexadécimales des figures 2a, 2b, 2c et à l'aide du chargeur hexadécimal de la figure 3.

Les lecteurs désirant entrer le programme dans sa totalité indiqueront &H1800 et &H1B47 comme adresses de début et de fin d'implantation selon la liste hexadécimale concernée. La saisie se fait par groupes de 8 octets (soit 16 caractères hexadécimaux séparés par des espaces). L'utilisation d'une somme de contrôle, procédé dé-

sormais bien connu des lecteurs de *Micro-Systèmes*, limite très largement les risques d'entrée erronée. Une faute de frappe lors de l'insertion provoque une modification de la somme de contrôle qui est immédiatement détectée et signalée. Il suffit alors de réintroduire la liste des 8 octets incriminés pour revenir à une situation normale.

La sauvegarde et le chargement

Le Canon X 07 ne possède pas d'instruction Basic spécifique pour la sauvegarde et le chargement directs sur cassette du contenu d'une zone mémoire. Ces deux ordres ont toutefois été recréés dans le moniteur-désassemblleur précédent et sont accessibles par le biais des options « S » et « L ». Les lecteurs n'ayant pas entré ce logiciel pourront utiliser les programmes de sauvegarde et de chargement des figures 4a et 4b. Dans ce dernier cas, signons que la zone sauvegardée comprend celle où est implanté le Basic étendu paru dans le nu-

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

1800 CD 18 19 E5 11 60 03 ED : 836
1808 53 40 03 01 00 00 3A 01 : 210
1810 00 57 3A 02 00 5F CD E4 : 675
1818 18 38 1A 3A 01 00 FE 78 : 539
1820 30 13 A7 28 10 3D 32 01 : 402
1828 00 CD E4 18 30 ED 3A 01 : 801
1830 00 3C 32 01 00 01 00 00 : 112
1838 CD 03 19 3A 02 00 A7 28 : 500
1840 34 3D 32 02 00 CD E4 18 : 622
1848 30 07 0E 00 3A 02 00 18 : 153
1850 20 79 FE 01 20 05 3A 02 : 505
1858 00 18 16 2A 40 03 23 23 : 225
1860 22 40 03 3A 01 00 2A 40 : 266
1868 03 77 23 3A 02 00 77 0E : 350
1870 01 3C 32 02 00 FE 1F 30 : 446
1878 34 3C 32 02 00 CD E4 18 : 621
1880 30 07 06 00 3A 02 00 18 : 145
1888 20 78 FE 01 20 05 3A 02 : 504
1890 00 18 16 2A 40 03 23 23 : 225
1898 22 40 03 3A 01 00 2A 40 : 266
18A0 03 77 23 3A 02 00 77 06 : 342
18A8 01 3D 32 02 00 3A 01 00 : 173
18B0 3C 32 01 00 FE 78 30 08 : 541
18B8 CD E4 18 38 03 C3 38 18 : 791
18C0 2A 40 03 3E 03 BC 20 05 : 399
18C8 3E 60 BD 28 15 2A 40 03 : 517
18D0 7E 32 01 00 23 7E 32 02 : 390
18D8 00 2B 2B 2B 22 40 03 C3 : 425
18E0 16 18 E1 C9 00 C5 D5 E5 : 1111
18E8 3A 01 00 57 3A 02 00 5F : 301
18F0 CD 0E CE 3A 6E 02 B7 28 : 818
18F8 05 B7 E1 D1 C1 C9 37 E1 : 1296
1900 D1 C1 C9 F5 C5 D5 E5 21 : 1520
1908 01 00 06 02 3E 11 0E 00 : 102
1910 CD 2F C9 E1 D1 C1 F1 C9 : 1522
1918 CD 56 CE 7A 32 01 00 7B : 793
1920 32 02 00 C9 00 00 00 00 : 253
1928 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0

```

Fig. 2a. – Codes hexadécimaux de la fonction *FILL*.

```

19F0 CD 32 1B CF D2 CD 56 CE : 1196
19F8 3A 46 03 BA 38 15 47 7A : 587
1A00 32 46 03 28 32 48 03 3A : 426
1A08 47 03 32 49 03 2B 32 47 : 444
1A10 03 18 08 7A 32 48 03 2B : 405
1A18 32 49 03 CF 2C 23 FE 45 : 735
1A20 CA EF 1A FE 46 CA 05 1B : 1025
1A28 FE 4E C2 2E 1B E5 3A 46 : 956
1A30 03 32 40 03 3A 47 03 32 : 302
1A38 41 03 3A 48 03 32 42 03 : 320
1A40 CD 8C 1A 3A 49 03 32 41 : 620
1A48 03 CD 8C 1A 3A 46 03 32 : 555
1A50 40 03 3A 47 03 21 49 03 : 308
1A58 BE 38 0B 32 43 03 3A 49 : 508
1A60 03 32 41 03 18 09 32 41 : 269
1A68 03 3A 49 03 32 43 03 CD : 462
1A70 A7 1A 3A 48 03 32 40 03 : 443
1A78 CD A7 1A 3A 48 03 32 44 : 649
1A80 03 3A 43 03 32 45 03 CD : 458
1A88 C2 1A E1 C9 3A 41 03 32 : 822
1A90 45 03 3A 40 03 32 44 03 : 318
1A98 F5 CD C2 1A F1 3C 21 42 : 1070
1AA0 03 BE 30 02 18 EF C9 3A : 765
1AA8 40 03 32 44 03 3A 41 03 : 314

```

Fig. 2b. – Codes hexadécimaux de la fonction *BOX*.

```

1AB0 32 45 03 F5 CD C2 1A F1 : 1033
1AB8 3C 21 43 03 BE 30 02 18 : 427
1AC0 EF C9 F5 C5 D5 E5 21 44 : 1425
1AC8 03 06 02 3E 11 0E 00 CD : 309
1AD0 2F C9 E1 D1 C1 F1 C9 32 : 1367
1AD8 2A 37 28 2E 20 26 35 2D : 351
1AE0 2E 30 2E 35 35 2A 20 2C : 364
1AE8 3A 2E 34 28 2D 34 33 E5 : 573
1AF0 3E 12 21 CB 1A 23 77 E1 : 721
1AF8 CD 2D 1A E5 3E 11 21 CB : 820
1B00 1A 23 77 E1 C9 00 3A 46 : 734
1B08 03 47 3A 48 03 80 CB 3F : 601
1B10 32 01 00 3A 47 03 47 3A : 312
1B18 49 03 80 CB 3F 32 02 00 : 522
1B20 22 3E 03 21 03 18 E5 2A : 430
1B28 3E 03 CD 2D 1A C9 21 77 : 694
1B30 77 C9 CD 56 CE 7A 32 46 : 1059
1B38 03 7B 32 47 03 ED 57 E8 : 806
1B40 21 07 1A 7E FE 33 C9 CD : 1111
1B48 28 E4 23 18 F3 00 00 00 : 570

```

Fig. 2b (suite et fin).

```

1930 CD CC FF ED 53 40 03 CF : 1258
1938 2C CD CC FF ED 53 42 03 : 1097
1940 CF 2C CD 5E FE 47 32 44 : 993
1948 03 CF 2C 20 CS CD 5E FE C1 : 1197
1950 32 50 03 E5 21 51 19 34 : 553
1958 E1 10 EE E5 CD 68 19 E1 : 1267
1960 01 50 03 ED 43 51 19 C9 : 695
1968 2A 42 03 ED 5B 40 03 B7 : 688
1970 ED 52 E5 C1 2A 40 03 11 : 867
1978 50 03 3A 44 03 32 45 03 : 334
1980 1A ED B1 20 1B C5 E5 13 : 944
1988 3A 45 03 3D 28 13 32 45 : 369
1990 03 1A ED A1 28 F1 D1 D1 : 1126
1998 18 DD 20 04 F1 3D 28 01 : 624
19A0 C9 E1 E5 2B E5 3E 24 EF : 1264
19A8 7C CD B8 19 E1 7D CD B8 : 1277
19B0 19 E1 C1 3E 2C EF 18 BF : 1003
19B8 4F CB 3F CB 3F CB 3F CB : 1080
19C0 3F CD CB 19 29 E6 0F CD : 1067
19C8 CB 19 C9 3F 16 00 21 D5 : 792
19D0 19 13 7E EF C9 30 31 32 : 763
19D8 33 34 35 36 37 38 39 41 : 443
19E0 42 43 44 45 46 00 00 00 : 340
19E8 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0

```

Fig. 2c. – Codes hexadécimaux de la fonction *SEARCH*.

```

10000 REM **** CHARGEUR HEXADECIMAL ****
11000 INPUT#1 ADRESSE DE DEBUT D'IMPLANTATION $,X
12000 INPUT#1 ADRESSE DE FIN D'IMPLANTATION $,Y
13000 CLS
14000 PRINTHEX$(X),
15000 INPUT A#
16000 IF A$="">>16THENCLS:BEEPS,5:GOTO1
4000
17000 FOR I=0TO7
18000 A=AVAL("&H"+MID$(A$,2*I+1,2))
19000 S=S+A

```

Fig. 3. – Chargeur hexadécimal.

```

20000 POKE X+1,A
21000 NEXTI
22000 INPUT "SOMME";R
23000 A$=" "
24000 IF R<>STHENS=0:BEEP5,5:CLS:GOTO1400
0
25000 X=X+B:S=0:IF X>CTHENPRINT"FIN D'IMP
LANTATION":END
26000 CLS
27000 GOTO14000

```

Fig. 3 (suite et fin).

```

30000 REM ***** SAUVEGARDE *****
31000 INIT#1,"CASO:"
32000 PRINT#1,"TITAN"
33000 FOR I=1 TO 2000
34000 NEXT
35000 FOR I=&H1800 TO &H1DDA
36000 OUT#1,PEEK(I)
37000 NEXT
38000 INPUT "UNE AUTRE SAUVEGARDE";A$
39000 IF LEFT$(A$,1)<>"0" THEN END
40000 RUN 32000

```

Fig. 4a. – Programme de sauvegarde.

```

50000 REM ***** CHARGEMENT *****
51000 INIT#1,"CASI:"
52000 INPUT#1,A$
53000 IF A$<>"TITAN" THEN 52000
54000 FOR I=&H17FF TO &H1DDA
55000 POKE I, INP(#1)
56000 NEXT
57000 PRINT "FIN DE CHARGEMENT"
58000 END

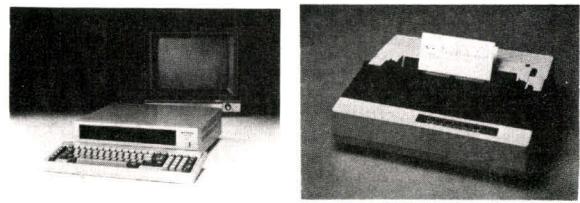
```

Fig. 4b. – Programme de chargement.

méro 47, ce qui permet de disposer directement de l'ensemble du logiciel. ■

Remarque

Ceux de nos lecteurs ne possédant pas le Basic étendu peuvent également exploiter le programme que nous vous présentons mais avec certaines restrictions. En effet, l'instruction PAINT ne peut, sans recourir au mini-interpréteur, adresser qu'une seule instruction. Son affectation se fait alors par POKE &H9A,X MOD 256 : POKE &H9B,X = 256 où X désigne l'adresse du début de la routine considérée. Ainsi, par exemple, l'instruction FILL sera assimilée à PAINT par POKE &H 9A,0 :POKE &H9B,&H18.



LE TOUT POUR

19 555 F (ht)

OU

34 555 F (ht)

mêmes caractéristiques mais avec le SANYO XT :

- 1 U.C. 256 K RAM
- 1 lecteur de 720 K
- 1 disque dur 10 Mo



MicroHomeSystem

56, rue Jules-Valles
77420 CHAMPS-SUR-MARNE
(R.E.R. Noisiel-Le Luzard)

Tél. : (6) 402 53 07

Magasin : 27, rue Salneuve
75017 Paris
Métro : Malesherbes, Villiers
Tél. : (1) 227 43 08

ENFIN !!! voici un excellent investissement pour vous : associations (loi 1901 & 1905), artisans, commerçants, professions libérales.

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

- 1 unité centrale SANYO MBC 555-2, 16 bits compatible avec 256 K RAM, 2 lecteurs de disquette 2x360 K, graphique 640x200 points en 8 couleurs
- 1 clavier AZERTY, 85 touches dont 10 fonctions
- 1 moniteur monochrome 12" de 25 lignes x 80 caractères
- 1 imprimante marguerite bidirectionnelle à 20 cps
- 1 câble pour l'imprimante parallèle
- 1 boîte de 10 disquettes DF, DD
- 1 système d'exploitation MS/DOS 2.11
- 1 langage de programmation SANYO BASIC
- **1 traitement de texte ST5**
- **1 gestion de fichiers ADR 16**
- **1 tableur UNICALC**
- **1 comptabilité COMI**
- **1 journée de formation (avec repas)**
- **1 an de garantie : pièces et main-d'œuvre (ret. d'atelier)**

Nom : _____ Fonction : _____

Société : _____

Adresse : _____

CP : _____ Ville : _____

Désire recevoir : _____ Tél. : _____

Documentation Démonstration Prix