

9/9.4

Incitation à l'éveil chez le jeune enfant

Votre AMSTRAD CPC sommeille trop souvent et vous désirez qu'il soit utilisé un peu plus souvent, de peur que ses octets ne rouillent.

Lorsque vous frappez frénétiquement sur votre clavier, votre fils (ou fille), à moins que ce ne soit votre petit frère (ou petite sœur), ne pense qu'à réclamer sa part de frappe, et ne comprend pas pourquoi, vous, avez le droit de pestiférer après les SYNTAX ERROR ou autres innombrables erreurs apparues sur l'écran, sans qu'il (elle) ait droit à sa part de plaisir.

Nous vous proposons donc dans ce chapitre de réaliser un programme éducatif, sans trop de prétention tout de même, permettant de développer quelques facultés intellectuelles et physiques de votre enfant, pour un âge compris entre 6 mois et 2 ans et demi, voire au-delà si vous modifiez le programme présenté.

UN PEU DE PSYCHOLOGIE INFANTILE...

Pas question ici d'entrer dans le détail du développement psycho-moteur chez le jeune enfant, mais quelques notions sont nécessaires afin d'utiliser l'ordinateur à bon escient pour l'éveil de l'enfant.

Tout d'abord il ne s'agit pas de proposer systématiquement à l'enfant l'ordinateur comme outil d'éveil. Des expériences tentées à grande échelle aux Etats-Unis se sont soldées par de cuisants échecs. Vous n'êtes probablement pas sans savoir, si ce n'est pour l'avoir vécu, que l'attention sur un écran à tube cathodique provoque une fatigue rapide. Deuxièmement, même si le développement intellectuel peut être notablement excité par des objets variés, les images perçues n'en restent pas moins plates et intouchables dans leur intégralité. De plus le développement physique est peu stimulé, de par le nombre restreint de possibilités (appui uniquement sur des touches).

Ces quelques remarques ne doivent pourtant pas vous rebuter à l'utilisation de l'ordinateur avec un jeune, car celui-ci, à doses raisonnables, et par une assistance active de votre part, permettra l'éveil plus rapide de certaines facultés de l'enfant.

Vous avez certainement remarqué qu'un jeune enfant est attiré par des couleurs vives, ce qui vous décourage de lui offrir les rares jouets que vous avez trouvés si mignons, mais aux couleurs pastel. Des couleurs vives seront donc utilisées en priorité, en favorisant les mélanges.

Les formes seront larges et grandes pour attirer aussi l'attention et ainsi favoriser l'association des images avec des objets déjà rencontrés.

N'hésitez pas non plus à confier votre clavier au bébé, en le surveillant tout de même, le nôtre a subi les assauts de dizaines de petits doigts acharnés sans pour autant nous faire faux-bond lors d'une activité moins ludique.

Dernières remarques : l'éveil de l'enfant sera notablement stimulé s'il ressent votre participation à son activité, ainsi que de l'encouragement, et non pas un détachement en espérant qu'il vous laisse tranquille. De plus, il est vivement conseillé de toujours avoir l'œil sur un tout petit pour lui éviter tout danger (n'oubliez pas que sur votre CPC, même si le clavier ne comporte pas de danger électrique, l'écran possède une prise reliée au secteur).

ORGANISATION DU PROGRAMME

N'oublions pas que, même si ce programme est destiné aux jeunes enfants, sa création va demander des connaissances que seul un adulte est en mesure de posséder, afin d'organiser les instructions nécessaires à son fonctionnement.

L'ALGORITHME GÉNÉRAL

Pour concevoir l'algorithme du programme, nous nous sommes d'abord interrogés sur les actions attendues.

Il a été admis que l'appui sur une touche du clavier provoquerait l'affichage d'un dessin coloré sur l'écran.

Nous aurions pu aussi ajouter un son différent pour chaque dessin, ce que nous vous proposerons d'insérer en fin de chapitre, en vous fournissant quelques lignes de programme produisant des musiques originales, que vous pourrez modifier à votre goût, ou à celui de l'enfant utilisateur du programme.

Les images que nous vous proposons sont : un ourson, un papillon, une automobile, une maison, un chat, une horloge, un couple homme + femme, un bateau, un cochon, un parapluie, une nuit éclairée d'étoiles filantes, un vélo, des étoiles aléatoires, la foudre, un poisson, une fusée, un avion au décollage, etc., ainsi que des modifications de couleur du bord de l'écran.

L'algorithme s'écrivant ainsi de la façon suivante :

— DEBUT

— Interdire la possibilité de restauration de l'ordinateur

— Initialiser les variables nécessaires

— TANT QUE condition irréalisable

— Lire à la volée une touche frappée

— SELON CAS

Touche = "Q" : PROCEDURE AFFICHER OURSON

Touche = "W" : PROCEDURE AFFICHER PAPILLON

Touche = "E" : PROCEDURE AFFICHER AUTOMOBILE

Touche = "R" : PROCEDURE AFFICHER MAISON

Touche = "T" : PROCEDURE AFFICHER CHAT

Touche = "Y" : PROCEDURE AFFICHER HORLOGE

. . . etc . . .

— FIN CAS

— FIN TANT QUE

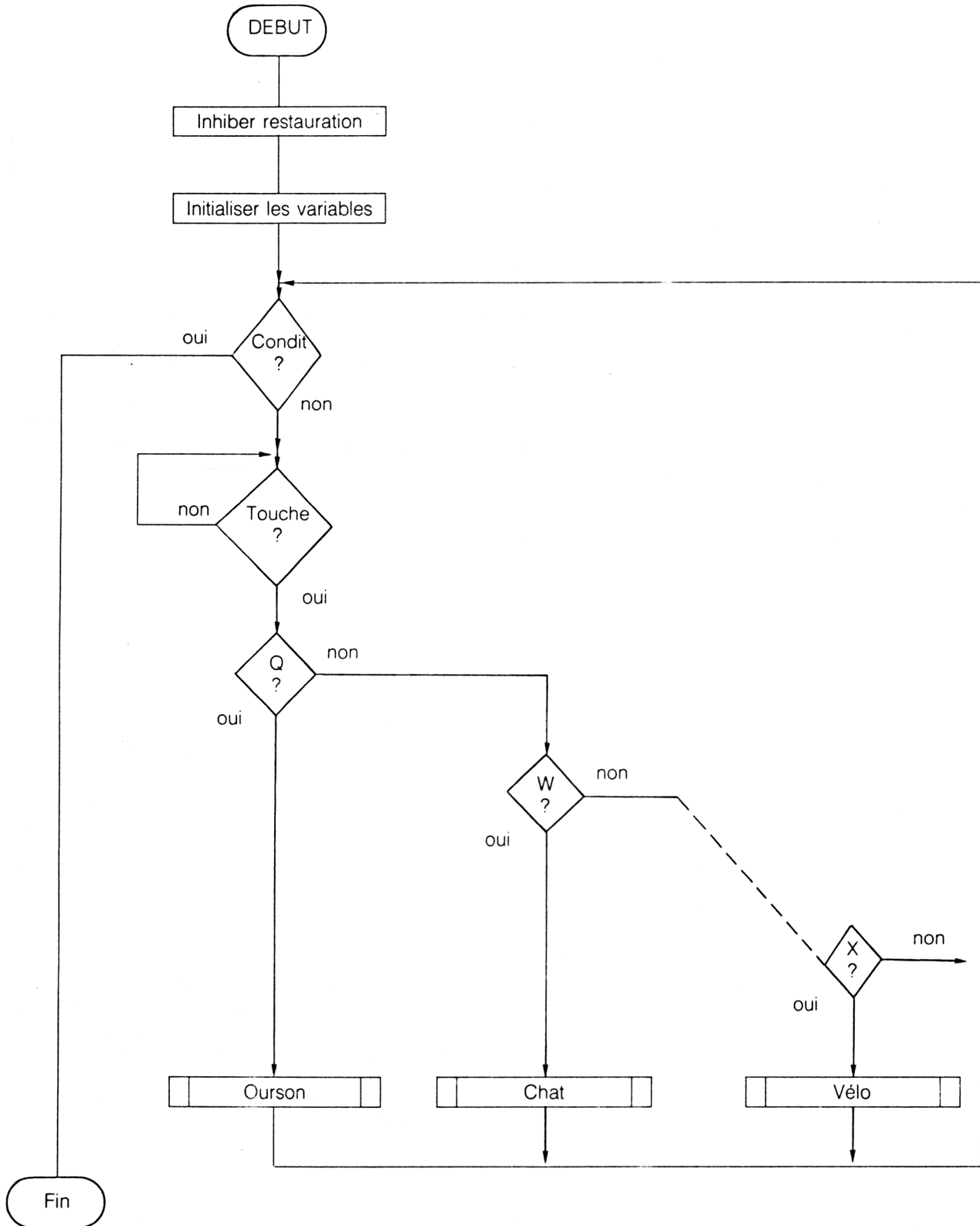
— FIN

Nous n'avons bien sûr pas traité ici l'algorithme complet, car quasiment toutes les touches du clavier attendent une réponse qui est un sous-programme (PROCEDURE) d'affichage du dessin correspondant.

On remarquera qu'il est nécessaire de rendre impossible la restauration de l'ordinateur par la séquence <CONTROL> <SHIFT> <ESC> <RESET>, ainsi que l'arrêt du programme par <ESC> deux fois (BREAK), combinaison de touche que nos chers bambins sont capables de trouver du premier coup, sans le faire exprès (dixit la loi de Murphy).

Afin de respecter les structures algorithmiques, nous n'avons pas utilisé le mot Basic <GOTO>, aussi vous trouvez une structure TANT QUE ... FIN TANT QUE, qui agit sur une condition qui ne se réalisera jamais, ce qui permet au programme de boucler infiniment sur le test des touches.

Nous vous donnons un aperçu rapide de ce que pourrait être l'algorithme traduisant l'algorithme précédent :



On comprend très vite que le papier, le crayon et surtout la patience ne suffiront pas pour mettre bout à bout tous ces tests sur les touches.

Nous ne vous présenterons pas ici les algorithmes des procédures de dessins, qui ne sont qu'une succession en structure de SEQUENCE de tracés de lignes, points, ...

Seul va nous intéresser le tracé de cercles que nous allons aborder sous différents aspects dans le paragraphe suivant.

LE TRACÉ DE CERCLES

Nous allons ici réfléchir sur les différentes possibilités de tracer des cercles en Basic sur l'écran de l'Amstrad CPC.

Rappelons tout d'abord (Fig. 1) le tracé d'un cercle et de ses différentes coordonnées dans un repère.

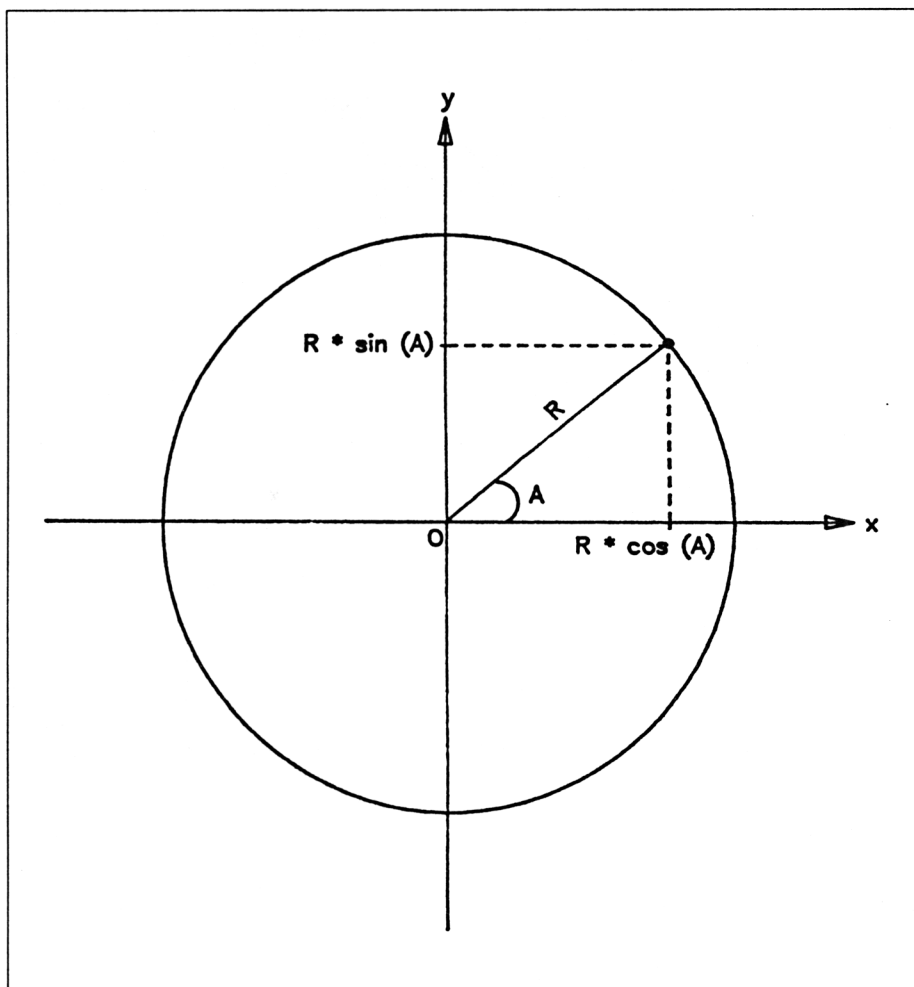


Fig. 1

Les coordonnées de chacun des points du cercle peuvent être définies par rapport au rayon R de ce cercle, et l'angle A entre l'axe nommé Ox et la droite $Opoint$.

On peut écrire pour chaque point :

$$X_{point} = R \times \cos(A)$$

$$Y_{point} = R \times \sin(A)$$

Il suffira donc de parcourir point par point le cercle, en affichant un pixel à chaque fois, ceci sera effectué par une boucle du type FOR ... NEXT.

On aura ainsi un algorithme du type :

- DEBUT : PROCÉDURE trace de cercle
 - Fixer l'origine au centre du cercle à tracer
 - POUR I DE 0 à $2 \cdot \text{PI}$ PAS de (a définir)
 - Calculer $X_{point} = R \cdot \cos(I)$
 - Calculer $Y_{point} = R \cdot \sin(I)$
 - Afficher un pixel en X_{point} , Y_{point}
 - FIN POUR
- FIN

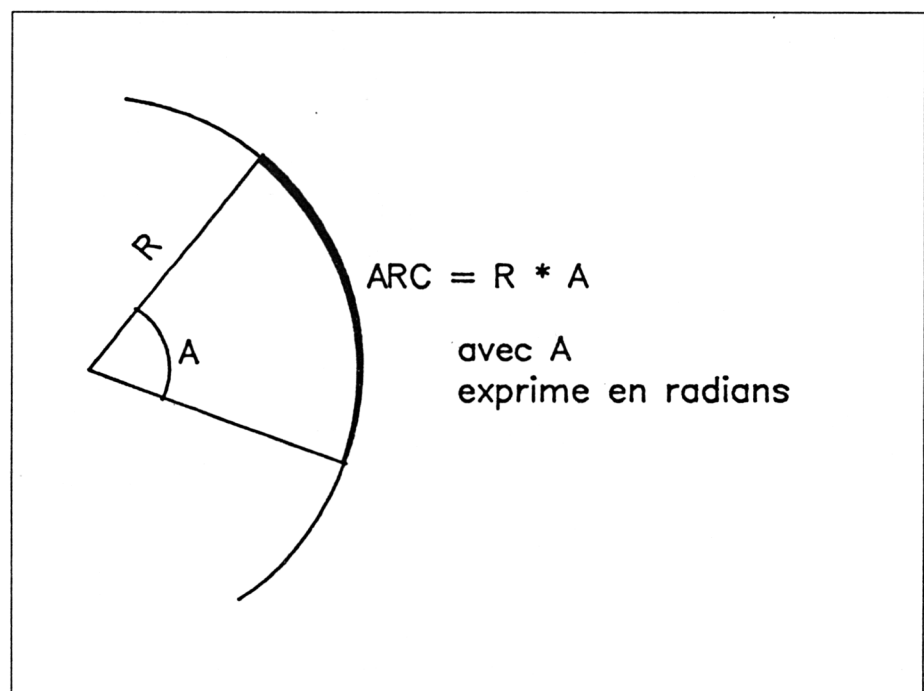


Fig. 2

Il nous faut par contre définir le pas. Si ce pas est de 1, le nombre de points dessinés sera de $2 * \pi / 1$ en valeur entière, ce qui donne 6 ... pauvre cercle. Il nous faudra donc un pas beaucoup plus petit. Hors, un pas qui convient pour un cercle de très grand rayon, il faut conserver une densité de points identiques pour que la circonférence du cercle semble complète, ne conviendra pas pour un cercle de petit rayon. Ce qui nous fait dire que le pas sera fonction du rayon.

En observant la figure 2, qui donne la formule de la longueur d'un arc de cercle en fonction du rayon et de l'angle parcouru (en radians), en considérant que la plus petite distance entre deux points est de 1 pixel, nous aurons : $R * \text{pas} = 1$, ce qui donne un pas égal à $1 / R$.

D'où le programme suivant :

```

10 RAD
20 MODE 2
30 INPUT "COORDONNEES DU CENTRE (X,Y)";X,Y
40 INPUT "RAYON";R
50 CLS
60 ORIGIN X,Y
70 PAS = 1 / R
80 FOR I = 1 TO 2 * PI STEP PAS
90     XPOINT = R * COS (N)
100    YPOINT = R * SIN (N)
110    PLOT XPOINT,YPOINT
120 NEXT I
130 END

```

Nous vous conseillons de choisir pour coordonnées du centre les valeurs $X = 320$, $Y = 200$, ce qui le situe au centre de l'écran. Le rayon pourra alors varier entre 1 et 199.

Après essais, vous aurez pu remarquer que le tracé complet du cercle n'est pas des plus rapides. Aussi observons la figure 3.

Nous pouvons remarquer que le cercle peut être considéré comme deux demi-cercles symétriques par rapport à l'axe horizontal Ox , les coordonnées de chacun des points symétriques étant données par

$$\begin{aligned} X_{\text{pointsymétrique}} &= X_{\text{point}} = R * \cos(A) \\ Y_{\text{pointsymétrique}} &= -Y_{\text{point}} = -R * \sin(A) \end{aligned}$$

Il est ainsi possible de ne parcourir que la moitié du cercle par le calcul et d'afficher à chaque fois le point et son symétrique, ce qui nous donne le programme suivant :

```

10 RAD
20 MODE 2
30 INPUT "COORDONNEES DU CENTRE (X,Y)";X,Y
40 INPUT "RAYON";R
50 CLS
60 ORIGIN X,Y
70 PAS = 1 / R
80 FOR I = 1 TO PI STEP PAS

```

```

90     XPOINT = R * COS (N)
100    YPOINT = R * SIN (N)
110    PLOT XPOINT,YPOINT
120    PLOT XPOINT,- YPOINT
130 NEXT I
140 END

```

Par le même raisonnement, il apparaît que le cercle peut être décomposé en quatre quarts de cercles tous symétriques deux à deux (Fig. 4), soit par rapport à l'axe vertical Oy, soit par rapport à l'axe horizontal Ox. Aussi, connaissant un point de coordonnées Xpoint, Ypoint, il devient immédiat que les coordonnées des trois autres points sont :

```

Xpoint, - Ypoint
- Xpoint, Ypoint
- Xpoint, - Ypoint

```

Ce qui nous donne le programme suivant :

```

10  RAD
20  MODE 2
30  INPUT "COORDONNEES DU CENTRE (X,Y)";X,Y
40  INPUT "RAYON";R
50  CLS
60  ORIGIN X,Y
70  PAS = 1 / R
80  FOR I = 1 TO PI = 2 STEP PAS
90     XPOINT = R * COS (N)
100    YPOINT = R * SIN (N)
110    PLOT XPOINT,YPOINT
120    PLOT XPOINT,- YPOINT
130    PLOT -XPOINT,YPOINT
140    PLOT -XPOINT,- YPOINT
150 NEXT I
160 END

```

Ce dernier programme est le plus rapide des trois présentés ; pousser plus loin nos investigations pour l'affichage d'un cercle point par point ne nous ferait certainement pas gagner grand temps sur l'affichage, à moins de recourir au langage machine.

Dans le programme d'éveil, nous avons opté pour une autre méthode, qui consiste non plus à dessiner point par point, mais à considérer qu'un cercle est constitué d'un certain nombre de portions de droites. Il suffit donc de se placer en un point particulier du cercle puis de tracer les droites constituant le cercle, la résolution graphique de l'Amstrad faisant le reste. On choisira bien sûr des portions de droites suffisamment petites pour que le cercle reste un cercle, mais aussi suffisamment grandes pour gagner du temps. Vous pourrez trouver le sous-programme de dessin des cercles, et l'étudier tout à loisir, entre les lignes 6180 et 6320 du programme d'éveil.

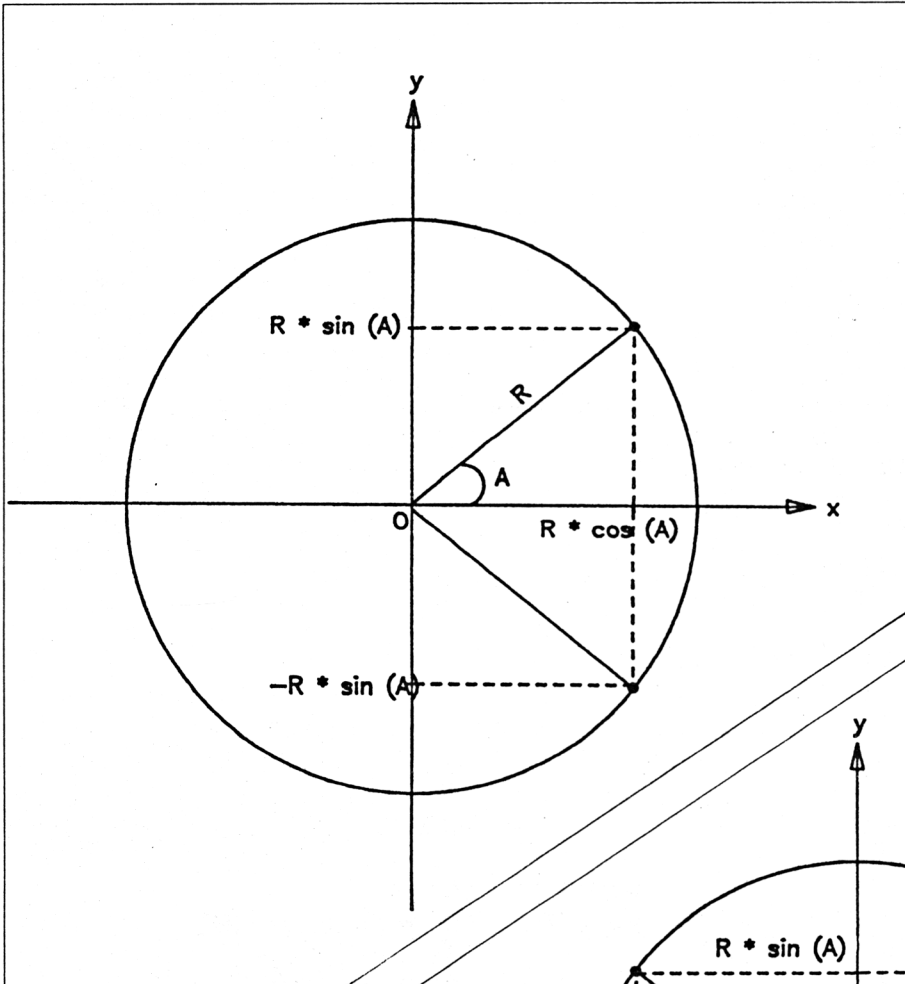


Fig. 3 : Tracé de cercle par symétrie sur l'axe horizontal.

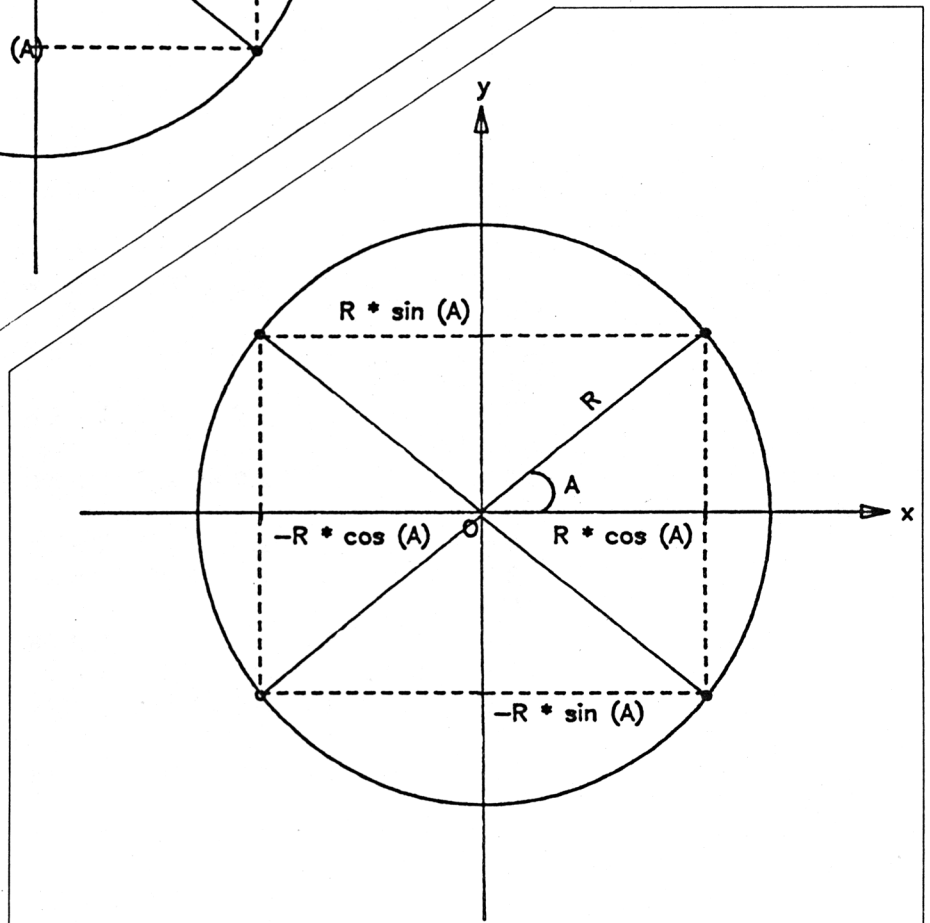


Fig. 4 : Tracé de cercle par double symétrie.

LE PROGRAMME

Vous trouverez ci-après le listing complet du programme, largement commenté pour que vous puissiez localiser les éventuelles erreurs lors du tracé des dessins. Il est à préciser que ce programme ne fonctionne tel quel que sur CPC-664 et CPC-6128, les possesseurs de CPC-464 devront se passer de l'instruction FILL qui leur fournira une irrémédiable SYNTAX ERROR.

```

10 REM *****
20 REM *** PROGRAMME INCITANT A ***
30 REM *** L'EVEIL CHEZ LES ***
40 REM *** JEUNES ENFANTS ***
50 REM *****
60 'POKE &BDEE,201:ON BREAK CONT
70 VIT =20
80 MODE 1
90 BORDER 0
100 '
110 ' MENU
120 '
130 FIN$ = "N"
140 WHILE FIN$ <>"O"
150 FOR I=1 TO 40:A$=INKEY$:NEXT
160 A$=""
170 WHILE A$=""
180 A$=INKEY$
190 WEND
200 A$=UPPER$(A$)
210 IF A$="Q" THEN GOSUB 520 'OURS
ON
220 IF A$="W" THEN GOSUB 2050 'PAPI
LLON
230 IF A$="E" THEN GOSUB 3230 'AUTO
MOBILE
240 IF A$="R" THEN GOSUB 2860 'MAIS
ON
250 IF A$="T" THEN GOSUB 1270 'CHAT
260 IF A$="Y" THEN GOSUB 2990 'HORL
OGE
270 IF A$="U" THEN GOSUB 2330 'GARC
ON+FILLE
280 IF A$="I" THEN GOSUB 3370 'BATE
AU
290 IF A$="O" THEN GOSUB 1800 'COCH
ON
300 IF A$="P" THEN GOSUB 3530 'PARA
PLUIE
310 IF A$="S" THEN GOSUB 5600 'ETOI
LE
320 IF A$="D" THEN GOSUB 3650 'VELO

```

```

330         IF A$="F" THEN GOSUB 2460 'NUIT
           ETOILEE
340         IF A$="A" THEN GOSUB 6130 'COS
           SIN
350         IF A$="Z" THEN GOSUB 5890 'CROI
           X
360         IF A$="V" THEN GOSUB 5950 'ROND
370         IF A$="M" THEN GOSUB 6010 'CARR
           E
380         IF A$="G" THEN GOSUB 6070 'TRIA
           NGLE
390         IF A$="H" THEN GOSUB 3790 'ECLA
           IRES
400         IF A$="J" THEN GOSUB 4060 'MACH
           INE
410         IF A$="K" THEN GOSUB 4100 'POIS
           SON
420         IF A$="L" THEN GOSUB 4270 'FUSE
           E
430         IF A$="X" THEN GOSUB 4450 'CHAT
           EAU
440         IF A$="C" THEN GOSUB 4750 'HELI
           COPTERE
450         IF A$="B" THEN GOSUB 5010 'TRAC
           TEUR
460         IF A$="N" THEN GOSUB 5310 'AVIO
           N
470         IF A$="0" OR A$="1" OR A$="2"
           OR A$="3" OR A$="4"
           OR A$="5" OR A$="6"
           OR A$="7" OR A$="8"
           OR A$="9" THEN GOSUB 5740
480 WEND
490 '*****
500 '***** OURSON *****
510 '*****
520 '
530 ' OREILLE GAUCHE
540 '
550 INK 0,0:INK 1,26:INK 2,3:INK 3,15:MO
           DE 1
560 X=200:Y=310:Z=80:COUL=2
570 GOSUB 6230
580 ORIGIN 200,310:FILL COUL'REMPLISSAGE
           OREILLE GAUCHE
590 '
600 ' CENTRE OREILLE GAUCHE
610 '
620 X=200:Y=300:Z=40:COUL =3
630 GOSUB 6180
640 ORIGIN 200,300:FILL COUL'REMPLISSAGE
           CENTREOREILLE GAUCHE

```

```
650 '
660 ' OREILLE DROITE
670 '
680 X=400:Y=310:Z=80:COUL = 2
690 GOSUB 6230
700 ORIGIN 400,310:FILL COUL'REMPLISSAGE
OREILLE DROITE
710 '
720 ' CENTRE OREILLE DROITE
730 '
740 X=400:Y=300:Z=40:COUL=3
750 GOSUB 6230
760 ORIGIN 400,300:FILL COUL'REMPLISSAGE
CENTRE OREILLE DROITE
770 '
780 ' TETE
790 '
800 X=300:Y=200:Z=150:COUL=2
810 GOSUB 6230
820 ORIGIN 300,200:FILL COUL'REMPLISSAGE
TETE
830 '
840 ' MORCEAUX OREILLES EN TROP
850 '
860 ORIGIN 200,300:FILL COUL
870 ORIGIN 400,300:FILL COUL
880 '
890 ' OEIL GAUCHE
900 '
910 X=250:Y=205:Z=25:COUL=1
920 GOSUB 6230
930 ORIGIN 250,205:FILL COUL'REMPLISSAGE
OEIL GAUCHE
940 X=250:Y=205:Z=10:COUL = 0:GOSUB 6230
:ORIGIN 250,205:FILL COUL'REMPLISSAGE OE
IL GAUCHE FIN
950 '
960 ' OEIL DROIT
970 '
980 X=350:Y=205:Z=25:COUL=1
990 GOSUB 6230
1000 ORIGIN 350,205:FILL COUL'REMPLISSAG
E OEIL DROIT
1010 X=350:Y=205:Z=10:COUL = 0:GOSUB 623
0:ORIGIN 350,205:FILL COUL'REMPLISSAGE O
EIL DROIT FIN
1020 '
1030 ' NEZ
1040 '
1050 X=300:Y=160:Z=20:COUL=0
1060 GOSUB 6230
```

```

1070 ORIGIN 300,160:FILL COUL'REMPLISSAG
E NEZ
1080 '
1090 ' BOUCHE
1100 '
1110 X=300:Y=100:Z=8:COUL=0
1120 GOSUB 6230
1130 ORIGIN 300,100:FILL COUL'REMPLISSAG
E BOUCHE
1140 '
1150 ' CORPS
1160 '
1170 DEG:ORIGIN 300,0
1180 PLOT 200*COS(0),90*SIN(0),2

1190 FOR A=1 TO 180+VIT STEP VIT
1200     DRAW 200*COS(A),90*SIN(A),2
1210 NEXT A
1220 ORIGIN 300,0:FILL 2
1230 RETURN
1240 '*****
1250 '***** CHAT *****
1260 '*****
1270 '
1280 ' OREILLES
1290 '
1300 INK 0,0:INK 1,26:INK 2,3:INK 3,18,1
:MODE 1:ORIGIN 0,0
1310 PLOT 214,290,2:DRAW 240,390:DRAW 29
0,290
1320 PLOT 330,290,2:DRAW 380,390:DRAW 41
0,290
1330 '
1340 ' TETE
1350 '
1360 COUL = 2
1370 X=312:Y=240:Z=110
1380 GOSUB 6230
1390 ORIGIN 342,240:FILL 2
1400 ORIGIN 240,340:FILL 2
1410 ORIGIN 380,340:FILL 2
1420 '
1430 ' OEIL GAUCHE
1440 '
1450 X=272:Y=260:COUL=0:G=25:H=15
1460 GOSUB 6400:ORIGIN 272,260:FILL 0
1470 X=272:Y=260:COUL=1:G=10:H=7
1480 GOSUB 6400:ORIGIN 272,260:FILL 3
1490 '
1500 ' OEIL DROIT
1510 '

```

```
1520 X=342:Y=260:COUL=0:G=25:H=15
1530 GOSUB 6400:ORIGIN 342,260:FILL 0
1540 X=342:Y=260:COUL=1:G=10:H=7
1550 GOSUB 6400:ORIGIN 342,260:FILL 3
1560 '
1570 ' CORPS
1580 '
1590 X=308:Y=70:G=160:H=130:COUL=2:GOSUB
6400:ORIGIN 308,70:FILL 2
1600 '
1610 ' NEZ, BOUCHE, MOUSTACHES
1620 '
1630 ORIGIN 0,0:PLOT 285,220,0:DRAW 308,
190,0 ' NEZ TRAIT GAUCHE
1640 ORIGIN 0,0:PLOT 331,220,0:DRAW 308,
190,0 ' NEZ TRAIT DROIT
1650 ORIGIN 0,0:PLOT 308,175,0:DRAW 308,
190,0 ' LIGNE SOUS NEZ
1660 ORIGIN 0,0:PLOT 270,165,0:DRAW 308,
175,0:DRAW 346,165,0 ' BOUCHE
1670 ORIGIN 0,0:PLOT 295,185,1:DRAW 200,
181,1:PLOT 295,190,1:DRAW 200,190,1:PLOT
295,195,1:DRAW 200,198,1' MOUSTACHES GA
UCHES
1680 ORIGIN 0,0:PLOT 321,185,1:DRAW 416,
181,1:PLOT 321,190,1:DRAW 416,190,1:PLOT
321,195,1:DRAW 416,198,1' MOUSTACHES DR
OITES
1690 '
1700 ' PATES
1710 '
1720 PAPER 2:PEN 1
1730 LOCATE 15,25:PRINT CHR$(207)+CHR$(2
07)+CHR$(207)+CHR$(207):LOCATE 15,24:PRI
NT CHR$(222)+CHR$(207)+CHR$(207)+CHR$(22
3)
1740 LOCATE 22,25:PRINT CHR$(207)+CHR$(2
07)+CHR$(207)+CHR$(207):LOCATE 22,24:PRI
NT CHR$(222)+CHR$(207)+CHR$(207)+CHR$(22
3)' PATE DROITE
1750 PAPER 0
1760 RETURN
1770 '*****
1780 '***** COCHON *****
1790 '*****
1800 ' TETE
1810 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,16
1820 X=300:Y=200:Z=180:COUL=2:GOSUB 6230
:ORIGIN 300,200:FILL 2
1830 '
1840 ' NEZ
```

```

1850 '
1860 X=300:Y=125:Z=55:COUL=0:GOSUB 6230
1870 X=275:Y=130:Z=10:COUL=0:GOSUB 6230:
ORIGIN 270,130:FILL 0' NARINE GAUCHE
1880 X=325:Y=130:Z=10:COUL=0:GOSUB 6230:
ORIGIN 330,130:FILL 0' NARINE DROITE
1890 '
1900 ' YEUX
1910 '
1920 X=250:Y=230:Z=30:COUL=0:GOSUB 6230:
ORIGIN 250,230:FILL 0' OEIL GAUCHE
1930 X=350:Y=230:Z=30:COUL=0:GOSUB 6230:
ORIGIN 350,230:FILL 0' OEIL DROIT
1940 '
1950 ' OREILLES
1960 '
1970 ORIGIN 0,0:PLOT 152,300,2:DRAW 220,
400,2:DRAW 290,300,2
1980 ORIGIN 0,0:PLOT 448,300,2:DRAW 380,
400,2:DRAW 310,300,2
1990 ORIGIN 220,390:FILL 2
2000 ORIGIN 380,390:FILL 2
2010 RETURN
2020 '*****
2030 '***** PAPILLON *****
2040 '*****
2050 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,0,26:
INK 3,15:ORIGIN 0,0
2060 SPEED INK 10,10
2070 '
2080 ' AILES
2090 '
2100 PLOT 300,150,2:DRAW 75,50,2
2110 DRAW 75,350,2:DRAW 300,250,2
2120 DRAW 525,350,2:DRAW 525,50,2
2130 DRAW 300,150,2:ORIGIN 300,200:FILL
2
2140 ORIGIN 0,0:PLOT 300,150,1:DRAW 150,
100,1
2150 DRAW 150,300,1:DRAW 300,250,1:
2160 DRAW 450,300,1:DRAW 450,100,1
2170 DRAW 300,150,1:ORIGIN 300,200:FILL
1
2180 '
2190 ' CORPS
2200 '
2210 X=300:Y=200:G=20:H=100:COUL=3:GOSUB
6400:ORIGIN 300,200:FILL 3
2220 '
2230 ' TETE
2240 '

```

```

2250 X=300:Y=300:Z=20:COUL=3:GOSUB 6230:
ORIGIN 300,300:FILL 3
2260 ORIGIN 0,0:PLOT 295,310,1:PLOT 305,
310,1:PLOT 300,300,1'YEUX+NEZ
2270 PLOT 290,318,1:DRAW 280,340,1:PLOT
310,318:DRAW 320,340,1'ANTENNE
2280 RETURN
2290 '*****
2300 '***** GARCON + FILLE *****
2310 '*****
2320 ORIGIN 0,0
2330 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,26.0:
INK 3.0,26
2340 X=150:Y=300:Z=20:COUL = 1:GOSUB 623
0 ' TETE GAUCHE
2350 X=450:Y=300:Z=20:COUL = 1:GOSUB 623
0 ' TETE DROITE
2360 ORIGIN 0,0:PLOT 450,280,1:DRAW 450,
200,1:DRAW 425,150,1:PLOT 450,200,1:DRAW
475,150,1:PLOT 400,240,2:DRAW 500,240,2
2370 PLOT 410,250,3:DRAW 450,240,3:DRAW
490,250,3' BRAS GARCON
2380 PLOT 150,280,1:DRAW 100,200,1:DRAW
200,200,1:DRAW 150,280,1
2390 PLOT 125,240,2:DRAW 100,250,2:PLOT
175,240,2:DRAW 200,250,2
2400 PLOT 125,240,3:DRAW 100,240,3:PLOT
175,240,3:DRAW 200,240,3' BRAS FILLE
2410 PLOT 150,200,1:DRAW 110,150,1:PLOT
150,200,1:DRAW 190,150,1' PIEDS FILLE
2420 RETURN
2430 '*****
2440 '***** NUIT ETOILEE *****
2450 '*****
2460 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,15
2470 FOR I=1 TO 200:X=RND*620:Y=RND*400:
PLOT X,Y,1:NEXT
2480 X=300:Y=400:PLOT X,Y,1
2490 FOR I=1 TO 400 '-----
2500 X=X-1:Y=Y-1 'ETOILE
2510 PLOT X,Y,1 'DROITE -->
2520 PLOT X+20,Y+20,0'GAUCHE
2530 NEXT I '-----
2540 X=150:Y=400 '-----
2550 PLOT X,Y,1 'ETOILE
2560 FOR I=1 TO 200 'GAUCHE -->
2570 X=X+1:Y=Y-1 'DROITE
2580 PLOT X,Y,1 '
2590 PLOT X-20,Y+20,0'
2600 NEXT I '-----
2610 A=X:B=Y:V=X:W=Y '-----

```



```

2620 FOR J=1 TO 30      '
2630   A=A+1:B=B-1    '
2640   PLOT A-20,B+20,0 '
2650   PLOT X+J,Y,1   ' EXPLOSION
2660   PLOT X-J,Y,1   '
2670   PLOT X+J,Y+J,1 '
2680   PLOT X-J,Y-J,1 '
2690   PLOT X,Y+J,1   ' DE
2700   PLOT X,Y-J,1   '
2710   PLOT X,Y,1     '
2720 NEXT              '
2730 FOR K=1 TO 30    '
2740   PLOT V+K,W,0   '
2750   PLOT V-K,W,0   ' L'ETOILE
2760   PLOT V+K,W+K,0 '
2770   PLOT V-K,W-K,0 '
2780   PLOT V,W+K,0   '
2790   PLOT V,W-K,0   '
2800   PLOT V,W,0     '
2810 NEXT K           ' -----
2820 RETURN
2830 '*****
2840 '***** MAISON *****
2850 '*****
2860 MODE 2:INK 0,0:INK 1.26
2870 PLOT 150,93,1:DRAW 500,93,1:DRAW 50
0.230,1
2880 DRAW 150,230,1:PLOT 150,93:DRAW 150
.230,1:DRAW 250,350,1:DRAW 350,230.1:DRA
W 350,93,1:PLOT 500,230,1:DRAW 400,350,1
:DRAW 250.350
2890 LOCATE 21,12:PRINT CHR$(150)+CHR$(1
54)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(1
56)+"          "+CHR$(150)+CHR$(154)+CH
R$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(156)
2900 LOCATE 21,13:PRINT CHR$(149)+"      "
+CHR$(149)+"          "+CHR$(149)+"
"+CHR$(149)
2910 LOCATE 21,14:PRINT CHR$(149)+"      "
+CHR$(149)+"          "+CHR$(149)+"
"+CHR$(149):LOCATE 21,15:PRINT CHR$(147)
+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)
+CHR$(153)+"          "+CHR$(147)+CHR$(
154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(
153)
2920 LOCATE 29,16:PRINT CHR$(150)+CHR$(1
54)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(1
56):LOCATE 29,17:PRINT CHR$(149)+"      "
CHR$(149):LOCATE 29,18:PRINT CHR$(149)+"
"+CHR$(149):LOCATE 29,19:PRINT CHR$(
149)+"          "+CHR$(149)

```

```

2930 LOCATE 45,12:PRINT CHR$(150)+CHR$(1
54)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(1
56)+"      "+CHR$(150)+CHR$(154)+CHR$(15
4)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(156):LOCATE
45,13:PRINT CHR$(149)+"      "+CHR$(149)+"
      "+CHR$(149)+"      "+CHR$(149)
2940 LOCATE 45,14:PRINT CHR$(149)+"      "
+CHR$(149)+"      "+CHR$(149)+"      "+CHR
$(149):LOCATE 45,15:PRINT CHR$(147)+CHR$
(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$
(153)+"      "+CHR$(147)+CHR$(154)+CHR$(
154)+CHR$(154)+CHR$(154)+CHR$(153)
2950 RETURN
2960 '*****
2970 '***** HORLOGE *****
2980 '*****
2990 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26
3000 LOCATE 1,5
3010 PRINT"                12
3020 PRINT
3030 PRINT"                11    1
3040 PRINT
3050 PRINT"                10        2
3060 PRINT
3070 PRINT"                9          3
3080 PRINT
3090 PRINT"                8            4
3100 PRINT
3110 PRINT"                7    5
3120 PRINT
3130 PRINT"                6
3140 X=262:Y=230:Z=120:COUL=1:GOSUB 6230
3150 ORIGIN 0,0:PLOT 262,230,1:DRAW 300,
230,1
3160 DRAW 290,220,1:PLOT 300,230,1:DRAW
290,240
3170 PLOT 262,230,1:DRAW 262,280,1:DRAW
252,270,1
3180 PLOT 262,280,1:DRAW 272,270,1
3190 RETURN
3200 '*****
3210 '**** AUTOMOBILE *****
3220 '*****
3230 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 3,10
3240 PLOT 150,200,1:DRAW 150,100,1
3250 DRAW 450,100,1:DRAW 450,200,1
3260 DRAW 350,200,1:DRAW 350,250,1
3270 DRAW 250,250,1:DRAW 250,200,1
3280 DRAW 150,200,1
3290 X=225:Y=100:Z=20:COUL=3:GOSUB 6230:
ORIGIN 225,100:FILL 3

```

```

3300 X=375:Y=100:Z=20:COUL=3:GOSUB 6230:
ORIGIN 375,100:FILL 3
3310 '
3320 '
3330 RETURN
3340 '*****
3350 '***** BATEAU *****
3360 '*****
3370 INK 0,0:INK 1,26:INK 3,18:MODE 1
3380 PLOT 150,150,1:DRAW 200,100,1
3390 DRAW 400,100,1:DRAW 450,150,1
3400 DRAW 150,150,1:PLOT 300,150,1
3410 DRAW 300,300,1
3420 LOCATE 17,7:PRINT CHR$(221)+CHR$(20
7)+CHR$(207)
3430 LOCATE 17,8:PRINT CHR$(222)+CHR$(20
7)+CHR$(207)
3440 PLOT 225,150,1
3450 DRAW 225,200,1:DRAW 260,200,1
3460 DRAW 260,150,1
3470 '
3480 '
3490 RETURN
3500 '*****
3510 '***** PARAPLUIE *****
3520 '*****
3530 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26
3540 DEG:ORIGIN 300,200:PLOT 150*COS(0),
100*SIN(0),1
3550 FOR A=1 TO 162+VIT STEP VIT
3560     DRAW 150*COS(A),100*SIN(A),1
3570 NEXT A
3580 ORIGIN 0,0:PLOT 150,198,1:DRAW 450,
198,1
3590 PLOT 300,198,1:DRAW 300,65,1
3600 LOCATE 19,22:PRINT CHR$(142)' MANCH
E DU PARAPLUIE
3610 RETURN
3620 '*****
3630 '***** VELO *****
3640 '*****
3650 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26
3660 X=200:Y=144:Z=60:COUL=1:GOSUB 6230
3670 X=450:Y=144:Z=60:COUL=1:GOSUB 6230
3680 ORIGIN 0,0
3690 PLOT 200,144,1:DRAW 335,144,1:LOCAT
E 22,16:PRINT"/-"
3700 LOCATE 20,17:PRINT"-/"
3710 PLOT 200,144,1:DRAW 250,260,1
3720 DRAW 335,144,1:DRAW 390,260,1
3730 DRAW 450,144:PLOT 387,255,1:DRAW 25
0,255,1

```

```

3740 LOCATE 24,9:PRINT CHR$(147)+CHR$(15
8)+CHR$(153):LOCATE 16,9:PRINT CHR$(218)
+CHR$(218)
3750 RETURN
3760 '*****
3770 '***** ECLAIRE *****
3780 '*****
3790 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26
3800 PLOT 250,400,1:GOSUB 3990
3810 DRAW 200,350,1:GOSUB 3990
3820 DRAW 350,250,1:GOSUB 3990
3830 DRAW 250,200,1:GOSUB 3990
3840 DRAW 400,100,1:GOSUB 3990
3850 FOR I=1 TO 500
3860     INK 1,0,26:SPEED INK 5,5
3870 NEXT
3880 CLS
3890 SPEED INK 2,1:INK 1,26,0
3900 FOR U=1 TO 5
3910     CLS:PLOT 300,400
3920     FOR I=400 TO 100 STEP -20
3930         K=RND*300+100:DRAW K,I,1
3940     NEXT I
3950     FOR Z=1 TO 300
3960     NEXT Z
3970 NEXT U
3980 RETURN
3990 FOR I=1 TO 15
4000     INK 1,0:INK 1,26
4010 NEXT
4020 RETURN
4030 '*****
4040 '***** MACHINE *****
4050 '*****
4060 RETURN
4070 '*****
4080 '***** POISSON *****
4090 '*****
4100 MODE 1:INK 0,11:INK 1,26:INK 2,0:IN
K 3,16:BORDER 11
4110 X=250:Y=200:G=200:H=100:COUL=1:GOSU
B 6400
4120 ORIGIN 0,0
4130 PLOT 450,200,1:DRAW 550,380,1:DRAW
550,50,1:DRAW 450,200,1
4140 DEG:ORIGIN 80,200:PLOT 150*COS(300)
.100*SIN(300),1
4150 FOR A=300 TO 400+VIT STEP VIT
4160     DRAW 150*COS(A),100*SIN(A),1
4170 NEXT A
4180 ORIGIN 0,0

```

```

4190 X=90:Y=230:Z=10:COUL=1:GOSUB 6230:O
RIGIN 0,0
4200 PLOT 170,290,1:DRAW 210,320,1:DRAW
380,350,1:DRAW 280,300,1
4210 ORIGIN 250,200:FILL 1:ORIGIN 460,20
0:FILL 1:ORIGIN 200,310:FILL 1
4220 ORIGIN 120,230:FILL 2:ORIGIN 90,230
:FILL 3:ORIGIN 0,0
4230 RETURN
4240 '*****
4250 '**** FUSEE *****
4260 '*****
4270 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,6,16:
SPEED INK 2.2
4280 PLOT 250,50,1:DRAW 350,50,1:DRAW 35
0,300,1
4290 DRAW 360,310,1:DRAW 360,350,1:DRAW
300,400,1
4300 DRAW 240,350,1:DRAW 240,310,1:DRAW
250,300,1
4310 DRAW 250,50,1
4320 '
4330 PLOT 250,150,1:DRAW 200,50,1:DRAW 4
00,50,1
4340 DRAW 350,150,1:PLOT 250,50,1:DRAW 3
00,150,1
4350 DRAW 350,50,1
4360 FOR I=1 TO 20
4370     A=RND*45:PLOT 300,49
4380     DRAW 280+A,5,2:PLOT 225,49
4390     DRAW 205+A,5,2:PLOT 375,49,2:DR
AW 355+A,5,2
4400 NEXT
4410 RETURN
4420 '*****
4430 '***** CHATEAU *****
4440 '*****
4450 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26
4460 ' TOUR GAUCHE
4470 PLOT 50,50,1:DRAW 150,50,1:DRAW 150
,300,1
4480 DRAW 160,310,1:DRAW 160,350,1:DRAW
100,400,1
4490 DRAW 40,350,1:DRAW 40,310,1:DRAW 50
,300,1
4500 DRAW 50,50,1
4510 '
4520 ' TOUR DROITE
4530 PLOT 450,50,1:DRAW 550,50,1:DRAW 55
0,300,1
4540 DRAW 560,310,1:DRAW 560,350,1:DRAW
500,400,1

```

```
4550 DRAW 440,350,1:DRAW 440,310,1:DRAW
450,300,1
4560 DRAW 450,50,1
4570 '
4580 ' DENT
4590 X=150:Y=250:PLOT X,Y,1
4600 FOR I=1 TO 7
4610     X=X+20:DRAW X,Y,1
4620     Y=Y+20:DRAW X,Y,1
4630     X=X+20:DRAW X,Y,1
4640     Y=Y-20:DRAW X,Y,1
4650 NEXT
4660 X=X+20:DRAW X,Y,1
4670 ' BAS DU CHATEAU + PORTE
4680 PLOT 250,50,1:DRAW 250,100,1:DRAW 3
00,150,1:DRAW 350,100,1
4690 DRAW 350,50,1
4700 PLOT 150,50,1:DRAW 450,50,1
4710 RETURN
4720 '*****
4730 '*** HELICOPTERE ***
4740 '*****
4750 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,26,0:
INK 3,0,26:SPEED INK 3,3
4760 X=200:Y=200:Z=90:COUL = 1:GOSUB 623
0
4770 ORIGIN 0,0
4780 PLOT 260,265,1:DRAW 550,200,1
4790 DRAW 260,135,1
4800 'ROTOR ARRIERE
4810 X=550:Y=200:Z=30:COUL = 2:GOSUB 623
0
4820 X=550:Y=200:Z=5:COUL = 3:GOSUB 6230
4830 ORIGIN 0,0
4840 '
4850 PLOT 240,280,1:DRAW 240,290,1
4860 DRAW 310,290,1:DRAW 310,255,1
4870 '
4880 PLOT 270,290,1:DRAW 270,300,1:DRAW
280,300,1:DRAW 280,290,1
4890 PLOT 260,292,2:DRAW 260,300,2
4900 PLOT 290,292,3:DRAW 290,300,3
4910 'ROTOR PRINCIPAL
4920 PLOT 75,302,2:DRAW 275,302,2:DRAW 4
75,302,3
4930 'PATIN
4940 PLOT 200,140,1:DRAW 150,100,1:DRAW
150,75,1
4950 PLOT 290,140,1:DRAW 240,100,1:DRAW
240,75,1
4960 PLOT 80,80,1:DRAW 100,75,1:DRAW 300
.75,1
```

```

4970 RETURN
4980 '*****
4990 '**** TRACTEUR ****
5000 '*****
5010 MODE 1:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,11,0:
INK 3,16:SPEED INK 5,5
5020 X=400:Y=200:Z=80:COUL=1:GOSUB 6230:
X=400:Y=200:Z=20:COUL=1:GOSUB 6230
5030 X=120:Y=162:Z=40:COUL=1:GOSUB 6230:
X=120:Y=162:Z=10:COUL=1:GOSUB 6230
5040 ORIGIN 0,0
5050 PLOT 160,162,1:DRAW 330,162,1
5060 PLOT 80,162,1:DRAW 60,162,1
5070 DRAW 60,300,1:DEAW 250,300,1
5080 DRAW 250,300,1:DRAW 420,390,1
5090 DRAW 420,278,1
5100 PLOT 260,200,1:DRAW 260,370:DRAW 41
0,380:DRAW 410,285:DRAW 340,285
5110 DRAW 290,200:DRAW 260,200
5120 PLOT 100,300,1:DRAW 100,350,1'DEBUT
ECHAPEMENT
5130 DRAW 90,360,1:DRAW 90,370,1
5140 DRAW 130,370,1:DRAW 130,360,1
5150 DRAW 120,350,1:DRAW 120,300,1'FIN E
CHAPEMENT
5160 PLOT 475,170,1:DRAW 500,128,1'DEBUT
ARRIERE
5170 DRAW 530,128,1:DRAW 530,135,1
5180 DRAW 508,135,1:DRAW 480,177,1'FIN A
RRIERE
5190 ORIGIN 450,200:FILL 3
5200 ORIGIN 302,350:FILL 1
5210 ORIGIN 135,162:FILL 3
5220 ORIGIN 0,0
5230 'FUMEE
5240 FOR I=1 TO 30
5250     A=RND*80:B=RND*40:PLOT 90+A,372
+B,2
5260 NEXT
5270 RETURN
5280 '*****
5290 '**** AVION ****
5300 '*****
5310 MODE 1:INK 0,11:INK 1,26:INK 2,26,0
:BORDER 11
5320 PLOT 370,20,1:DRAW 230,20,1
5330 DRAW 270,50,1:DRAW 270,220,1
5340 DRAW 150,240:DRAW 130,260,1
5350 DRAW 150,200,1:DRAW 270,280,1
5360 DRAW 270,300,1:DRAW 285,320
5370 DRAW 315,320,1:DRAW 330,300
5380 DRAW 330,280,1:DRAW 450,280,1

```

```

5390 DRAW 470,260,1:DRAW 450,240,1
5400 DRAW 330,220,1:DRAW 330,50,1
5410 DRAW 370,20,1
5420 PLOT 297,18,1:DRAW 297,55,1:DRAW 30
3,55,1:DRAW 303,18,1:DRAW 297,18
5430 'COCKPIT
5440 PLOT 285,285,1:DRAW 285,305:DRAW 29
7,315:DRAW 303,315:DRAW 315,305:DRAW 315
,285:DRAW 285,285,1
5450 'MOTEUR
5460 PLOT 200,280,1:DRAW 200,295,1:DRAW
220,295,1:DRAW 220,280,1
5470 PLOT 380,280,1:DRAW 380,295,1:DRAW
400,295,1:DRAW 400,280,1
5480 'ELICES
5490 PLOT 210,295,1:DRAW 210,299,1:PLOT
190,300,2:DRAW 230,300,2
5500 PLOT 390,295,1:PLOT 390,299,1:PLOT
370,300,2:DRAW 410,300,2
5510 X=210:Y=260:Z=15:COUL=1:GOSUB 6230:
X=210:Y=260:Z=5:COUL=1:GOSUB 6230
5520 X=390:Y=260:Z=15:COUL=1:GOSUB 6230:
X=390:Y=260:Z=5:COUL=1:GOSUB 6230
5530 ORIGIN 0,0
5540 LOCATE 24,24
5550 FOR I=1 TO 26 'DEP AVION
DEBUT
5560 FOR X=1 TO 100:NEXT
5570 PRINT
5580 NEXT 'DEP AVION
FIN
5590 RETURN
5600 '*****
5610 '***** ETOILE *****
5620 '*****
5630 MODE 0:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,25:IN
K 3,24:INK 4,23:INK 5,22:INK 6,21:INK 7,
20:INK 8,19:INK 9,18:INK 10,17:INK 11,16
:INK 12,15:INK 13,13:INK 14,12:INK 15,11

5640 ORIGIN 0,0
5650 FOR I=1 TO 100
5660 COULEUR=(RND*14)+1:A=RND*600
5670 B=RND*500:PLOT 300,200,COULEUR
5680 DRAW A,B,COULEUR
5690 NEXT
5700 RETURN
5710 '*****
5720 '** COULEUR BORD **
5730 '*****
5740 '

```



```

5750 IF AS="0" THEN BORDER 0
5760 IF AS="1" THEN BORDER 1
5770 IF AS="2" THEN BORDER 2
5780 IF AS="3" THEN BORDER 3
5790 IF AS="4" THEN BORDER 4
5800 IF AS="5" THEN BORDER 5
5810 IF AS="6" THEN BORDER 6
5820 IF AS="7" THEN BORDER 7
5830 IF AS="8" THEN BORDER 8
5840 IF AS="9" THEN BORDER 9
5850 RETURN
5860 '*****
5870 '** LIGNES **
5880 '*****
5890 '
5900 MODE 0:PLOT 0,0:CENTREX=RND*600:CEN
TREY=RND*400:COUL=(RND*14)+1:PLOT 0,0,C
OUL:DRAW CENTREX,CENTREY:DRAW 640,0:PLOT
0,400:DRAW CENTREX,CENTREY:DRAW 640,400
5910 RETURN
5920 '*****
5930 '*** PETIT CERCLE ***
5940 '*****
5950 '
5960 MODE 0:X=RND*600:Y=RND*400:COUL = (
RND*14)+1:Z=(RND*15)+5:GOSUB 6230:ORIGIN
X,Y:FILL COUL
5970 RETURN
5980 '*****
5990 '*** PETIT CARRE ***
6000 '*****
6010 '
6020 MODE 0:COTE=(RND*30)+5:X=RND*600:Y=
RND*400:COUL=(RND*14)+1:PLOT X,Y,COUL:DR
AW X,Y+COTE:DRAW X+COTE,Y+COTE:DRAW X+CO
TE,Y:DRAW X,Y:ORIGIN X+3,Y+3:FILL COUL
6030 RETURN
6040 '*****
6050 '*** PETIT TRIANGLE**
6060 '*****
6070 '
6080 MODE 0:COTE=(RND*30)+5:X=RND*600:Y=
RND*400:COUL=(RND*14)+1:PLOT X,Y,COUL:DR
AW X+COTE,Y+COTE:DRAW X+COTE*2,Y:DRAW X,
Y:ORIGIN X+COTE,Y+COTE/2:FILL COUL
6090 RETURN
6100 '*****
6110 '*** LIGNE DRAW **
6120 '*****
6130 '
6140 MODE 0:X=30:Z=90:Y=200:DEG:FOR A=1

```

```

TO 3760 STEP VIT:X=X+3:ORIGIN X,Y:DRAW Z
*COS(A),Z*SIN(A),RND*14+1:NEXT A
6150 '
6160 '
6170 RETURN
6180 '*****
6190 '**                                     ***
6200 '**   CERCLE                               ***
6210 '**                                     ***
6220 '*****
6230 ' X ----> ABSISSE
6240 ' Y ----> ORDONNEE
6250 ' Z ----> DIAMETRE
6260 DEG:ORIGIN X,Y
6270 PLOT Z*COS(0),Z*SIN(0),COUL
6280 FOR A=1 TO 360+VIT STEP VIT
6290     DRAW Z*COS(A),Z*SIN(A),COUL
6300 NEXT A
6310 RETURN
6320 '**   FIN CERCLE   ***
6330 '*****
6340 '
6350 '*****
6360 '**                                     ***
6370 '**   OVALE                               ***
6380 '**                                     ***
6390 '*****
6400 ' X ----> ABSICE
6410 ' Y ----> ORDONNEE
6420 ' G ----> COS DIAMETRE
6430 ' H ----> SIN DIAMETRE
6440 DEG:ORIGIN X,Y
6450 PLOT G*COS(0),H*SIN(0),COUL
6460 FOR A=0 TO 360+VIT STEP VIT
6470     DRAW G*COS(A),H*SIN(A),COUL
6480 NEXT A
6490 RETURN
6500 '**   FIN OVALE   ***
6510 '*****
6520 '

```

EXTENSIONS SONORES

Vous avez probablement quelque part dans vos logiciels des lignes de programmes qui produisent quelques sonorités agréables, aussi nous vous encourageons à les insérer dans les sous-programmes de dessin, situés en ligne 520, 2050, 3230, 2860, 1270, 2990, 2330, 3370, 1800, 3530, 5600, 3650, 2460, 6130, 5890, 5950, 6010, 6070, 3790, 4060, 4100, 4270, 4450, 4750, 5010, 5310. Pour notre part, nous vous fournissons ici quatre sons originaux que vous pourrez arranger pour en former d'autres et les insérer.

```
10 FOR I = 1 TO 5
20   FOR J = 1 TO 400 STEP 50
30     SOUND 1,J,5,15
40   NEXT J
50 NEXT I
```

```
10 FOR I = 1 TO 5
20   FOR J = 400 TO 1 STEP -50
30     SOUND 1,J,5,15
40   NEXT J
50 NEXT I
```

```
10 FOR I = 200 TO 100 STEP -5
20   FOR K = 1 TO 9 STEP 2
30     SOUND 1,I,K,15
40   NEXT K
50 NEXT I
```

```
10 FOR I = 1 TO 10
20   FOR K = 15 TO 1 STEP -2
30     SOUND 1,400,6,K,1,1,2
40   NEXT K
50 NEXT I
```

