

9/3.6

Jeu du Simon

Introduction

Ce jeu fait appel à votre mémoire à court terme. Un symbole lumineux apparaît sur l'écran. La position de ce symbole par rapport au centre de l'écran désigne une des touches flèches. Appuyez sur cette touche pour le reproduire. Deux symboles lumineux sont maintenant affichés. Le premier est celui qui est apparu lors du premier affichage. Le second est aléatoire. Le nombre de symboles augmente chaque fois que vous arrivez à les restituer dans le bon ordre avec les touches flèches. La partie prend fin lorsque les touches restituées ne correspondent pas à celles affichées par le programme.

Comment utiliser le programme

Quel que soit le langage utilisé, lancez le programme et appuyez successivement sur les touches flèches correspondant aux symboles lumineux affichés sur l'écran.

Le programme en détails

VERSION BASIC

Le listing du programme est le suivant :

```

1000 REM -----
1010 REM Jeu du Simon
1020 REM -----
1030 '
1040 GOSUB 2000 'Presentation du jeu
1050 GOSUB 3000 'Initialisation du jeu
1060 GOSUB 4000 'Deroulement du jeu
1070 GOSUB 7000 'Affichage du score
1080 END
1090 '
2000 REM -----
2010 REM Presentation du jeu
2020 REM -----
2030 '
2040 CLS
2050 PRINT "Simon"
2060 PRINT "-----"
2070 PRINT
2080 PRINT "L'ordinateur va afficher une suite de symboles l
umineux."
2090 PRINT "Vous devrez restituer les symboles dans le bon o
rdre en"
2100 PRINT "utilisant les touches fleches du clavier."
2110 PRINT
2120 PRINT "Toute bonne reponse augmente d'un le nombre de sy
mboles"
2130 PRINT "affiches au prochain coup. Toute mauvaise reponse
annule"
2140 PRINT "la partie."
2150 PRINT
2160 PRINT "Appuyez sur une touche pour commencer a jouer..."
2170 a$=INKEY$:IF a$="" THEN I=I+1:GOTO 2170
2180 RETURN
2190 '
3000 REM -----
3010 REM Initialisation des variables du jeu
3020 REM -----
3030 '
3035 DIM T(50),TU(50)
3040 St1$=CHR$(127)+CHR$(127)+CHR$(127) 'le tiers d'une cas
e
3050 St2$=" " 'chaine d'effacement
3060 N=0 'Nombre de tirages
3070 RETURN
3080 '
4000 '-----
4010 ' Procedure principale de jeu
4020 '-----
4030 '
4040 RANDOMIZE i

```

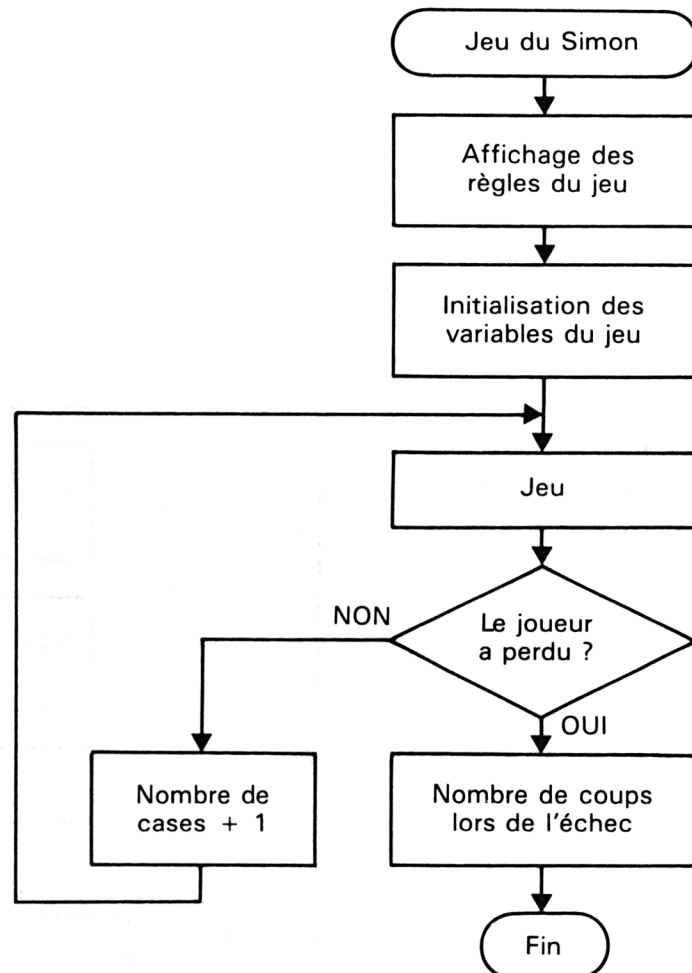
```

4050 Fin=0
4060 WHILE Fin=0
4070   CLS
4080   N=N+1 'Nombre de tirages + 1
4090   A=INT(RND(1)*4)+1
4100   T(N)=A
4110   '
4120   'Affichage des delimitateurs
4130   LOCATE 40,12
4140   PRINT CHR$(244)
4150   LOCATE 39,13
4160   PRINT CHR$(247);" ";CHR$(246)
4170   LOCATE 40,14
4180   PRINT CHR$(245)
4190   '
4200   'Affichage des touches en memoire
4210   FOR I=1 TO N
4220     A=T(I)
4230     GOSUB 5000 'Affichage d'une des cases
4240     GOSUB 6000 'Temporisation
4250   NEXT I
4260   '
4270   LOCATE 1,20
4280   PRINT "Retapez la sequence apparue sur l'ecran..."
4290   FOR i=1 TO n
4300     PRINT"*";
4310   NEXT i
4320   PRINT
4330   '
4340   'Lecture des touches tapees par le joueur
4350   FOR i=1 TO n
4360     a$=INKEY$:IF a$="" THEN 4360
4370     IF ASC(a$)=240 THEN A=1:GOTO 4410
4380     IF ASC(a$)=243 THEN A=2:GOTO 4410
4390     IF ASC(a$)=241 THEN A=3:GOTO 4410
4400     IF ASC(a$)=242 THEN A=4
4410     tu(i)=a 'Memorisation de la touche tapee
4420     GOSUB 5000 'Affichage de la touche choisie
4430     LOCATE i+1,22 'Repositionnement du curseur
4440   NEXT i
4450   '
4460   'Comparaison
4470   Fin=0
4480   FOR i=1 TO N
4490     IF T(i) <> TU(i) THEN fin=1
4500   NEXT i
4510 WEND
4520 RETURN
4530 '
5000 REM -----
5010 REM Affichage des cases sur l'ecran
5020 REM -----
5030 '
5040 ON a GOSUB 5100,5200,5300,5400
5050 RETURN
5060 '
5100 LOCATE 39,9:PRINT St1$

```

```
5110 LOCATE 39,10:PRINT St1$
5120 LOCATE 39,11:PRINT St1$
5130 GOSUB 6000 'Temporisation
5140 LOCATE 39,9:PRINT St2$
5150 LOCATE 39,10:PRINT St2$
5160 LOCATE 39,11:PRINT St2$
5170 RETURN
5180 '
5200 LOCATE 42,12:PRINT St1$
5210 LOCATE 42,13:PRINT St1$
5220 LOCATE 42,14:PRINT St1$
5230 GOSUB 6000 'Temporisation
5240 LOCATE 42,12:PRINT St2$
5250 LOCATE 42,13:PRINT St2$
5260 LOCATE 42,14:PRINT St2$
5270 RETURN
5280 '
5300 LOCATE 39,15:PRINT St1$
5310 LOCATE 39,16:PRINT St1$
5320 LOCATE 39,17:PRINT St1$
5330 GOSUB 6000 'Temporisation
5340 LOCATE 39,15:PRINT St2$
5350 LOCATE 39,16:PRINT St2$
5360 LOCATE 39,17:PRINT St2$
5370 RETURN
5380 '
5400 LOCATE 36,12:PRINT St1$
5410 LOCATE 36,13:PRINT St1$
5420 LOCATE 36,14:PRINT St1$
5430 GOSUB 6000 'Temporisation
5440 LOCATE 36,12:PRINT St2$
5450 LOCATE 36,13:PRINT St2$
5460 LOCATE 36,14:PRINT St2$
5470 RETURN
5480 '
6000 REM -----
6010 REM Temporisation entre deux affichages
6020 REM -----
6030 '
6040 FOR L=1 TO 200
6050 NEXT L
6060 RETURN
6070 '
7000 REM -----
7010 REM Le joueur a fait une erreur ou plus
7020 REM La partie est finie.
7030 REM -----
7040 '
7050 LOCATE 1,23
7060 PRINT "Vous avez perdu au ";N;"eme coup."
7070 RETURN
```

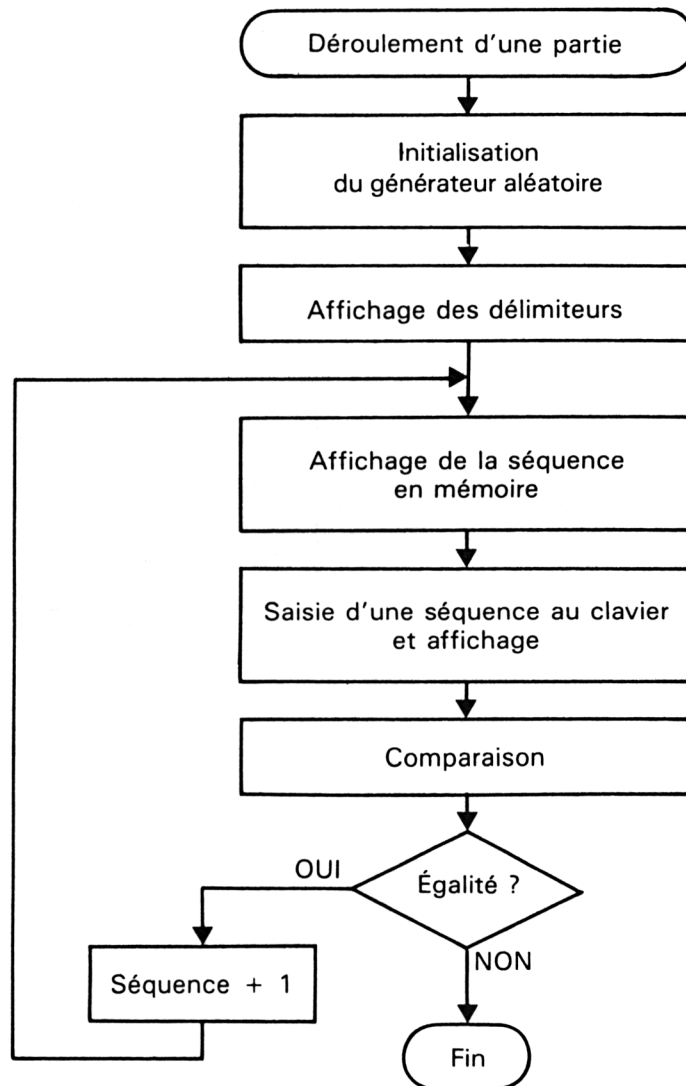
La logique du programme principal apparaît dans l'ordinogramme suivant :



Le sous-programme de présentation qui occupe les lignes 2000 à 2180 informe le joueur du but et de la règle du jeu.

Le sous-programme d'initialisation (lignes 3000 à 3070) consiste en la définition des tableaux de jeu et le prépositionnement des variables utilisées par le sous-programme principal.

Le déroulement d'une partie se fait selon la logique de l'ordinogramme ci-dessous :



La case lumineuse affichée sur l'écran est choisie aléatoirement grâce à la formule suivante :

```
INT (RND(1)*4) + 1
```

Les cases sont constituées de 9 caractères de codes ASCII 127 accolés trois par trois. Leur affichage, puis leur effacement se fait à l'aide d'une suite d'instructions LOCATE/PRINT dans le sous-programme situé entre les lignes 5000 et 5470 :

```
LOCATE 39,9:PRINT St1$ 'Motif affiché
```

```
...
```

```
LOCATE 39,11:PRINT St2$ 'Chaîne d'effacement
```

L'acquisition de la séquence tapée par le joueur se fait à l'aide d'une boucle de lecture sur l'instruction INKEY\$:

```
a$ = INKEY$:IF a$ = " " then 4360
```

La variable Fin est initialisée à un si la séquence entrée par le joueur est différente de la séquence visualisée :

```
Fin = 0  
FOR i = 1 TO N  
  IF T(i) <> TU(i) THEN Fin = 1  
NEXT i
```

Le temps d'affichage des cases lumineuses est fixé à l'aide d'une boucle FOR vide :

```
FOR L = 1 TO 200  
NEXT L
```

Enfin, le nombre de cases affichées lorsque le joueur a commis une erreur est affiché à l'aide du sous-programme situé entre les lignes 7000 et 7070.

VERSION TURBO-PASCAL

Le listing du programme est le suivant :

```

Program Simon;
{=====}
{ JEU DU SIMON }
{=====}

Const Up = 240;           { Touche vers le haut           }
      Down = 241;        { Touche vers le bas           }
      Left = 242;        { Touche vers la gauche        }
      Right = 243;       { Touche vers la droite        }

Var N,                    { Nombre de cases a afficher   }
    A,                    { Variable intermediaire       }
    L,                    { Index de boucles             }
    K,                    { Index de boucles             }
    J,                    { Index de boucles             }
    I : Integer;          { Index de boucles             }
    St1,                  { Motif du Simon               }
    St2 : String[2];      { Effacement du Simon          }
    T,                    { Memorisation des touches     }
    TU : Array[1..50] of Integer; { Touches tapees par le joueur }
    Fin : Boolean;        { Indicateur de fin de jeu     }
    Ch : Char;

Procedure Presentation;
{-----}
{ Presentation du jeu }
{-----}

begin
  ClrScr;
  Writeln('Simon');
  Writeln('-----');
  Writeln;
  Writeln('L'ordinateur va afficher une suite de symboles lumineux. ');
  Writeln('Vous devrez restituer les symboles dans le bon ordre en ');
  Writeln('utilisant les touches fleches du clavier. ');
  Writeln;
  Writeln('Toute bonne reponse augmente d'un le nombre de symboles ');
  Writeln('affiches au prochain coup. Toute mauvaise reponse annule ');
  Writeln('la partie. ');
  Writeln;
  Write('Appuyez sur une touche pour commencer a jouer... ');
  While not Keypressed do;
  Read(Kbd,Ch);
end;

```



```

Procedure Tempo;
{-----}
{ Tempurisation entre deux affichages }
{-----}

begin
  For L:=1 to 10000 do;
end;

Procedure Affiche(Var A:Integer);
{-----}
{ Affichage des cases sur l'ecran }
{-----}

begin
  Case A of
    1 : begin                               { En haut }
      GotoXY(39,9);
      Write(St1);
      GotoXY(39,10);
      Write(St1);
      GotoXY(39,11);
      Write(St1);
      Tempo;
      GotoXY(39,9);
      Write(St2);
      GotoXY(39,10);
      Write(St2);
      GotoXY(39,11);
      Write(St2);
    end;

    2 : begin                               { A droite }
      GotoXY(42,12);
      Write(St1);
      GotoXY(42,13);
      Write(St1);
      GotoXY(42,14);
      Write(St1);
      Tempo;
      GotoXY(42,12);
      Write(St2);
      GotoXY(42,13);
      Write(St2);
      GotoXY(42,14);
      Write(St2);
    end;

    3 : begin                               { En bas }
      GotoXY(39,15);
      Write(St1);
      GotoXY(39,16);
      Write(St1);
      GotoXY(39,17);
      Write(St1);
    end;
  end;
end;

```

```

        Tempo;
        GotoXY(39,15);
        Write(St2);
        GotoXY(39,16);
        Write(St2);
        GotoXY(39,17);
        Write(St2)
    end;

4 : begin                                { A gauche }
    GotoXY(36,12);
    Write(St1);
    GotoXY(36,13);
    Write(St1);
    GotoXY(36,14);
    Write(St1);
    Tempo;
    GotoXY(36,12);
    Write(St2);
    GotoXY(36,13);
    Write(St2);
    GotoXY(36,14);
    Write(St2);
end;
end;
end;

Procedure Initialisation;
{-----}
{ Initialisation des variables du jeu }
{-----}

begin
    St1:=chr(127)+chr(127)+chr(127); { le tiers d'une case }
    St2:='';                          { chaine d'effacement }
    N:=0;                              { Nombre de tirages }
end;

Procedure Jeu;
{-----}
{ Procedure principale de jeu }
{-----}

begin
    Randomize;
    Repeat
        Clrscr;
        N:=N+1; { Nombre de tirages + 1 }
        A:=Round(Int(Random * 4))+1;
        T[N]:=A;

        { Affichage des delimitateurs }
        GotoXY(40,12);
        Write(chr(244));
    
```

```

GotoXY(39,13);
Write(chr(247),' ',chr(246));
GotoXY(40,14);
Write(chr(245));

{ Affichage des touches en memoire }
For I:=1 to N do
begin
  A:=T[I];
  Affiche(A); { Affichage d'une des cases }
  Tempo;
end;

GotoXY(1,20);
Writeln('Retapez la sequence apparue sur l''ecran ...');
For I:=1 to N do
  Write('*');
Writeln;

{ Lecture des touches tapees par le joueur }
For I:=1 to N do
begin
  While not Keypressed do;
  Read(Kbd,Ch);
  Case Ord(Ch) Of
    Up      : A:=1;
    Down   : A:=3;
    Left   : A:=4;
    Right  : A:=2;
  end;
  TUII:=A; { Memorisation de la touche tapee }
  Affiche(A); { Affichage de la touche choisie }
  GotoXY(I+1,22); {Repositionnement du curseur }
end;

{ Comparaison }
Fin:=False;
For I:=1 to N do
  If T[I] <> TUII then Fin:=True;

until Fin; { Le joueur a perdu }
end;

Procedure Fini;
{-----}
{ Le joueur a fait une erreur ou plus }
{ La partie est finie. }
{-----}

begin
  GotoXY(1,23);
  Writeln('Vous avez perdu au ',N,'eme coup. ');
end;

```

```

{=====}
{ PROGRAMME PRINCIPAL }
{=====}

begin
  Presentation;      { Presentation du jeu      }
  Initialisation;   { Initialisation du jeu   }
  Jeu;              { Deroulement d'une partie }
  Fini;            { Affichage du score     }
end.

```

Le découpage hiérarchique de ce programme est similaire à celui du programme Basic au détail près suivant : les sous-programmes Basic sont remplacés par des procédures Turbo-Pascal.

Remarquez en particulier dans ce programme :

- la nécessité d'utiliser une boucle de temporisation bien plus longue pour obtenir le même résultat qu'en Basic : **For L:= 1 to 10000 do;**
- l'utilisation judicieuse d'une instruction **CASE** pour afficher les cases sur l'écran.

VERSION ASSEMBLEUR

Le listing du programme est le suivant :

```

1          ORG  9000H
2          LOAD 9000H
3 9000 C38E94      JP  SIMON          ;Execution
4          ;
5          ;=====
6          ; ZONE DES SOUS-PROGRAMMES
7          ;=====
8          ;
9          ;-----
10         ;Effacement de l'écran
11        ;-----
12        CLS:      EQU  $
13 9003 3E02      LD  A,2

```

```

14 9005 CD0EBC          CALL SETMODE          ; MODE 2
15 9008 C9              RET
16                      ;
17                      ;-----
18                      ; Deroulement d'une partie
19                      ;-----
20                      JEU:      EQU $
21 9009 CD0E90          CALL CLS              ; Effacement de l'ecran
22 900C 3A7E92          LD   A, (N)
23 900F 3C              INC  A
24 9010 327E92          LD   (N), A          ; Nombre de tirages + 1
25 9013 ED5F            LD   A, R          ; Nombre aleatoire
26 9015 E60F            AND  0FH
27 9017 FE04            CP   4
28 9019 380C            JR   C, UN
29 901B FE08            CP   8
30 901D 380C            JR   C, DEUX
31 901F FE0C            CP   12
32 9021 380C            JR   C, TROIS
33 9023 3E04            LD   A, 4
34 9025 180A            JR   SUIJEU1
35
36                      UN:      EQU $
37 9027 3E01            LD   A, 1
38 9029 1806            JR   SUIJEU1
39                      DEUX:    EQU $
40 902B 3E02            LD   A, 2
41 902D 1802            JR   SUIJEU1
42                      TROIS:   EQU $

```

```

43 902F 3E03          LD  A,3
44
45                SUIJEU1: EQU  $
46 9031 327F92       LD  (SA),A           ;Sauvegarde de A
47 9034 218292       LD  HL,T            ;@ du tabl des sequences
48 9037 1600         LD  D,0
49 9039 3A7E92       LD  A,(N)
50 903C 5F           LD  E,A
51 903D 19           ADD HL,DE
52 903E 3A7F92       LD  A,(SA)
53 9041 77           LD  (HL),A
54
55                ; Affichage des delimitateurs
56 9042 3E28         LD  A,40
57 9044 CD6FBB       CALL SETCOL
58 9047 3E0C         LD  A,12
59 9049 CD72BB       CALL SETROW
60 904C 3EF4         LD  A,244
61 904E CD5ABB       CALL PRINT
62 9051 3E27         LD  A,39
63 9053 CD6FBB       CALL SETCOL
64 9056 3E0D         LD  A,13
65 9058 CD72BB       CALL SETROW
66 905B 3EF7         LD  A,247
67 905D CD5ABB       CALL PRINT
68 9060 3E20         LD  A," "
69 9062 CD5ABB       CALL PRINT
70 9065 3EF6         LD  A,246
71 9067 CD5ABB       CALL PRINT

```

```

72 906A 3E28          LD   A,40
73 906C CD6FBB       CALL SETCOL
74 906F 3E0E          LD   A,14
75 9071 CD72BB       CALL SETROW
76 9074 3EF5          LD   A,245
77 9076 CD5ABB       CALL PRINT
78
79                   ;Affichage des touches en memoire
80 9079 218292        LD   HL,T
81 907C 3A7E92        LD   A,(N)
82 907F 47            LD   B,A
83 9080 3E01          LD   A,1
84                   BISAF: EQU $
85 9082 E5            PUSH HL
86 9083 F5            PUSH AF
87 9084 1600          LD   D,0
88 9086 5F            LD   E,A
89 9087 19            ADD  HL,DE
90 9088 7E            LD   A,(HL)
91 9089 328192        LD   (CAA),A          ;Carre a afficher
92 908C F1            POP  AF
93 908D E1            POP  HL
94 908E CD1E91        CALL AFTOUCH
95 9091 CD2092        CALL TEMPO
96 9094 B8            CP   B
97 9095 2803          JR   Z,AF2
98 9097 3C            INC  A
99 9098 18E8          JR   BISAF
100

```

```

101          AF2:      EQU  $
102 909A 211F94      LD   HL,MES1
103 909D 110114      LD   DE,1401H
104 90A0 CD4092      CALL AFFICH          ;Retapez la seq...
105
106 90A3 3A7E92      LD   A,(N)          ;Nombre de tirages
107 90A6 47          LD   B,A
108 90A7 3E01        LD   A,1
109          BISAF2:   EQU  $
110 90A9 F5          PUSH AF
111 90AA 3E2A        LD   A,"*"
112 90AC CD5ABB      CALL PRINT
113 90AF F1          POP  AF
114 90B0 BB          CP   B
115 90B1 2803        JR   Z,AF3
116 90B3 3C          INC  A
117 90B4 18F3        JR   BISAF2
118
119          AF3:      EQU  $
120 90B6 21A092      LD   HL,TU          ;Tableau utilisateur
121 90B9 3A7E92      LD   A,(N)          ;Nombre de tirages
122 90BC 47          LD   B,A
123 90BD 3E01        LD   A,1
124          AF4:      EQU  $
125 90BF 327F92      LD   (SA),A
126          TOUREF:   EQU  $
127 90C2 CD06BB      CALL WAIT
128 90C5 FEF0        CP   240
129 90C7 280E        JR   Z,TUP

```



```

130 90C9 FEF1          CP    241
131 90CB 280E          JR    Z,TDOWN
132 90CD FEF2          CP    242
133 90CF 280E          JR    Z,TLEFT
134 90D1 FEF3          CP    243
135 90D3 280E          JR    Z,TRIGHT
136 90D5 18EB          JR    TOUREF          ;Touche refusee
137
138                    TUP:    EQU    $
139 90D7 3E01          LD    A,1
140 90D9 180A          JR    AF5
141                    TDOWN:  EQU    $
142 90DB 3E03          LD    A,3
143 90DD 1806          JR    AF5
144                    TLEFT:  EQU    $
145 90DF 3E04          LD    A,4
146 90E1 1802          JR    AF5
147                    TRIGHT: EQU    $
148 90E3 3E02          LD    A,2
149
150                    AF5:    EQU    $
151 90E5 328092         LD    (MEMCAR),A
152 90E8 328192         LD    (CAA),A
153 90EB CD1E91         CALL AFTOUCH
154 90EE CD2092         CALL TEMPO
155 90F1 3A7F92         LD    A,(SA)
156 90F4 1600          LD    D,0
157 90F6 5F           LD    E,A
158 90F7 E5           PUSH HL

```

```

159 90F8 19          ADD  HL,DE
160 90F9 3A8092     LD   A,(MEMCAR)
161 90FC 77         LD   (HL),A
162 90FD E1        POP  HL
163
164 90FE 3A7F92     LD   A,(SA)
165 9101 B8        CP   B
166 9102 2016      JR   NZ,ENCORE
167
168                ;Comparaison de T et TU
169 9104 218292     LD   HL,T
170 9107 11A092     LD   DE,TU
171 910A 23        INC  HL
172 910B 13        INC  DE
173 910C 3A7E92     LD   A,(N)
174 910F 47        LD   B,A
175                BC1: EQU  $
176 9110 1A        LD   A,(DE)
177 9111 BE        CP   (HL)
178 9112 C0        RET  NZ          ;Fin du jeu
179 9113 13        INC  DE
180 9114 23        INC  HL
181 9115 10F9      DJNZ BC1
182 9117 C30990     JP   JEU          ; Poursuite du jeu
183
184                ENCORE: EQU  $
185 911A 3C        INC  A
186 911B C3BF90     JP   AF4
187

```

```

188          AFTOUCH: EQU $
189 911E E5    PUSH HL
190 911F C5    PUSH BC
191 9120 F5    PUSH AF
192 9121 3A8192 LD  A,(CAA)          ;Carre a afficher
193 9124 FE01  CP  1
194 9126 2845  JR  Z,AFT1
195 9128 FE02  CP  2
196 912A 287C  JR  Z,AFT2
197 912C FE03  CP  3
198 912E CAE391 JP  Z,AFT3
199
200          AFT4: EQU $          ;Vers la droite
201 9131 218694 LD  HL,ST1
202 9134 11220C LD  DE,0C22H
203 9137 CD4092 CALL AFFICH
204 913A 218694 LD  HL,ST1
205 913D 11220D LD  DE,0D22H
206 9140 CD4092 CALL AFFICH
207 9143 218694 LD  HL,ST1
208 9146 11220E LD  DE,0E22H
209 9149 CD4092 CALL AFFICH
210 914C CD2092 CALL TEMPO
211 914F 218A94 LD  HL,ST2
212 9152 11220C LD  DE,0C22H
213 9155 CD4092 CALL AFFICH
214 9158 218A94 LD  HL,ST2
215 915B 11220D LD  DE,0D22H
216 915E CD4092 CALL AFFICH

```

```
217 9161 218A94      LD  HL,ST2
218 9164 11220E      LD  DE,0E22H
219 9167 CD4092      CALL AFFICH
220 916A C31C92      JP  FINAFFI
221
222                AFT1:  EQU  $                ;Vers le haut
223 916D 218694      LD  HL,ST1
224 9170 112709      LD  DE,927H
225 9173 CD4092      CALL AFFICH
226 9176 218694      LD  HL,ST1
227 9179 11270A      LD  DE,0A27H
228 917C CD4092      CALL AFFICH
229 917F 218694      LD  HL,ST1
230 9182 11270B      LD  DE,0B27H
231 9185 CD4092      CALL AFFICH
232 9188 CD2092      CALL TEMPO
233 918B 218A94      LD  HL,ST2
234 918E 112709      LD  DE,927H
235 9191 CD4092      CALL AFFICH
236 9194 218A94      LD  HL,ST2
237 9197 11270A      LD  DE,0A27H
238 919A CD4092      CALL AFFICH
239 919D 218A94      LD  HL,ST2
240 91A0 11270B      LD  DE,0B27H
241 91A3 CD4092      CALL AFFICH
242 91A6 1874        JR  FINAFFI
243
244                AFT2:  EQU  $                ;Vers le bas
245 91AB 218694      LD  HL,ST1
```

```
246 91AB 112A0C      LD  DE,0C2AH
247 91AE CD4092      CALL AFFICH
248 91B1 218694      LD  HL,ST1
249 91B4 112A0D      LD  DE,0D2AH
250 91B7 CD4092      CALL AFFICH
251 91BA 218694      LD  HL,ST1
252 91BD 112A0E      LD  DE,0E2AH
253 91C0 CD4092      CALL AFFICH
254 91C3 CD2092      CALL TEMPO
255 91C6 218A94      LD  HL,ST2
256 91C9 112A0C      LD  DE,0C2AH
257 91CC CD4092      CALL AFFICH
258 91CF 218A94      LD  HL,ST2
259 91D2 112A0D      LD  DE,0D2AH
260 91D5 CD4092      CALL AFFICH
261 91D8 218A94      LD  HL,ST2
262 91DB 112A0E      LD  DE,0E2AH
263 91DE CD4092      CALL AFFICH
264 91E1 1939        JR  FINAFFI
265
266                  AFT3:  EQU  *                ;Vers la gauche
267 91E3 218694      LD  HL,ST1
268 91E6 11270F      LD  DE,0F27H
269 91E9 CD4092      CALL AFFICH
270 91EC 218694      LD  HL,ST1
271 91EF 112710      LD  DE,1027H
272 91F2 CD4092      CALL AFFICH
273 91F5 218694      LD  HL,ST1
274 91F8 112711      LD  DE,1127H
```

```
275 91FB CD4092      CALL AFFICH
276 91FE CD2092      CALL TEMPO
277 9201 218A94      LD   HL,ST2
278 9204 11270F      LD   DE,0F27H
279 9207 CD4092      CALL AFFICH
280 920A 218A94      LD   HL,ST2
281 920D 112710      LD   DE,1027H
282 9210 CD4092      CALL AFFICH
283 9213 218A94      LD   HL,ST2
284 9216 112711      LD   DE,1127H
285 9219 CD4092      CALL AFFICH
286
287                FINAFFI: EQU $
288 921C F1          POP AF
289 921D C1          POP BC
290 921E E1          POP HL
291 921F C9          RET
292
293                TEMPO: EQU $
294 9220 E5          PUSH HL
295 9221 C5          PUSH BC
296 9222 F5          PUSH AF
297 9223 212C01      LD   HL,300
298                BIST: EQU $
299 9226 0600        LD   B,0
300 9228 10FE        BT:   DJNZ BT
301 922A 2B          DEC HL
302 922B 7C          LD   A,H
303 922C B5          OR   L
```

```

304 922D 20F7          JR    NZ,BIST
305 922F F1           POP  AF
306 9230 C1           POP  BC
307 9231 E1           POP  HL
308 9232 C9           RET

309                   ;
310                   ;-----
311                   ; Commentaire de fin de partie
312                   ;-----
313                   COMMENT: EQU  $
314 9233 CD0390        CALL CLS
315 9236 214D94        LD   HL,MES2
316 9239 110101        LD   DE,101H
317 923C CD4092        CALL AFFICH
318 923F C9           RET

319                   ;
320                   ;-----
321                   ;Affichage d'un texte a l'ecran
322                   ;-----
323                   ;Entree: HL=pointeur memoire
324                   ;          DE=ligne/colonne affich
325                   ;-----
326                   AFFICH: EQU  $
327 9240 E5           PUSH HL
328 9241 F5           PUSH AF
329 9242 7A           LD   A,D
330 9243 CD72BB        CALL SETROW          ;Init ligne
331 9246 7B           LD   A,E

```

```

332 9247 CD6FBB          CALL SETCOL          ;Initi colonne
333 924A F1             POP AF
334 924B E1             POP HL
335 924C E5             PUSH HL
336 924D F5             PUSH AF
337                    AT1:    EQU $                ;Boucle d'affichage
338 924E 7E             LD A,(HL)
339 924F FEFF           CP 0FFH                ;Delimiteur ?
340 9251 2806           JR Z,AT2                ;Oui => Fin d'affichage
341 9253 CD5ABB          CALL PRINT            ;Affichage caractere
342 9256 23             INC HL
343 9257 18F5           JR AT1
344                    AT2:    EQU $
345 9259 F1             POP AF
346 925A E1             POP HL
347 925B C9             RET
348                    ;
349                    ;
350                    ;=====
351                    ; ZONE DES EQU
352                    ;=====
353                    ;
354                    CR:      EQU 13                ;Code CR
355                    LF:      EQU 10                ;Code LF
356                    CRLF:    EQU 13                ;Code CR
357                    BS:      EQU 127               ;Code BS
358                    WAIT:    EQU 0BB06H            ;KM WAIT CHAR
359                    PRINT:   EQU 0BB5AH            ;TXT OUTPUT
360                    TXTOUT:  EQU 0BB5DH            ;TXT WR CHAR

```



```

361      SETCOL:      EQU  0BB6FH          ;TXT SET COLUMN
362      SETROW:      EQU  0BB72H          ;TXT SET ROW
363      SETMODE:     EQU  0BC0EH          ;TXT SET MODE
364      ;
365      ;=====
366      ; ZONE DES DS
367      ;=====
368      ;
369      PX:           DS    1              ;Position en X
370      PY:           DS    1              ;Position en Y
371      PDX:          DS    1              ;Pos depart en X
372      BUF:          DS   30              ;Buffer de lecture
373      CAR:          DS    1              ;Stockage temporaire
374      N:            DS    1              ; Nombre de tirages
375      SA:           DS    1              ;Sauvegarde de A
376      MEMCAR:       DS    1              ;Memo car tape
377      CAA:          DS    1              ;Carre a afficher
378      T:            DS   30              ;Tableau de jeu
379      TU:           DS   30              ;Tableau utilisateur
380
381
382      REGLE:        EQU  $
383 92BE 53494D4F      DB   "SIMON",CR,LF,"---
383 92C2 4E0D0A2D
383 92C6 2D2D2D2D
383 92CA 0D0A0A
384 92CD 4C276F72      DB   "L'ordinateur va a
384 92D1 64696E61
384 92D5 74657572
384 92D9 20766120

```

```
384 92DD 61666669
384 92E1 63686572
384 92E5 20756E65
385 92E9 20737569          DB   " suite de symbole
385 92ED 74652064
385 92F1 65207379
385 92F5 6D626F6C
385 92F9 6573206C
385 92FD 756D696E
385 9301 6575782E
386 9305 0D0A566F          DB   CR,LF,"Vous devrez
386 9309 75732064
386 930D 65767265
386 9311 7A207265
386 9315 73746974
386 9319 75657220
386 931D 6C
387 931E 65732073          DB   "es symboles dans
387 9322 796D626F
387 9326 6C657320
387 932A 64616E73
387 932E 206C6520
387 9332 626F6E20
387 9336 6F726472
387 933A 65
388 933B 20656E0D          DB   " en",CR,LF,"utili
388 933F 0A757469
388 9343 6C697361
388 9347 6E74206C
388 934B 65732074
```

```

388 934F 6F75
389 9351 63686573          DB   "ches fleches du c
389 9355 20666C65
389 9359 63686573
389 935D 20647520
389 9361 636C6176
389 9365 6965722E
389 9369 0D
390 936A 0A0A546F          DB   LF,LF,"Toute bonne
390 936E 75746520
390 9372 626F6E6E
390 9376 65207265
390 937A 706F6E73
390 937E 65206175
390 9382 67
391 9383 6D656E74          DB   "mente d'un le nom
391 9387 65206427
391 938B 756E206C
391 938F 65206E6F
391 9393 6D627265
391 9397 20646520
391 939B 73706D62
391 939F 6F
392 93A0 6C65730D          DB   "les",CR,LF,"affic
392 93A4 0A616666
392 93A8 69636865
392 93AC 73206175
392 93B0 2070726F
392 93B4 6368
393 93B6 61696E20          DB   "ain coup. Toute m

```

```

393 93BA 636F7570
393 93BE 2E20546F
393 93C2 75746520
393 93C6 6D617576
393 93CA 61697365
393 93CE 20726570
393 93D2 6F
394 93D3 6E736520 DB "nse annule",CR,LF
394 93D7 616E6E75
394 93DB 6C650D0A
394 93DF 6C612070
394 93E3 61727469
394 93E7 652E
395 93E9 0D0A0A41 DB CR,LF,LF,"Appuyez
395 93ED 70707579
395 93F1 657A2073
395 93F5 75722075
395 93F9 6E652074
395 93FD 6F7563
396 9400 68652070 DB "he pour commencer
396 9404 6F757220
396 9408 636F6D6D
396 940C 656E6365
396 9410 72206120
396 9414 6A6F7565
396 9418 722E2E2E
397 941C 0D0AFF DB CR,LF,0FFH
398
399 MES1: EQU #
400 941F 52657461 DB "Retapez la sequen

```

```
400 9423 70657A20
400 9427 6C612073
400 942B 65717565
400 942F 6E636520
400 9433 61707061
400 9437 72756520
400 943B 73
401 943C 7572206C          DB "ur l'ecran ...",C
401 9440 27656372
401 9444 616E202E
401 9448 2E2E0D0A
401 944C FF
402
403          MES2:      EQU $
404 944D 4C612073          DB "La sequence entre
404 9451 65717565
404 9455 6E636520
404 9459 656E7472
404 945D 6565206E
404 9461 6520636F
404 9465 72726573
404 9469 70
405 946A 6F6E6420          DB "ond pas a celle a
405 946E 70617320
405 9472 61206365
405 9476 6C6C6520
405 947A 61666669
405 947E 63686565
405 9482 2E2E2E
```

```

406 9485 FF          DB    0FFH
407
408                ST1:    EQU  $
409 9486 7F7F7FFF    DB    127,127,127,0FFH
410
411                ST2:    EQU  $
412 948A 202020FF    DB    32,32,32,0FFH
413                ;
414                ;=====
415                ; PROGRAMME PRINCIPAL
416                ;=====
417                SIMON:   EQU  $
418 948E CD0390        CALL CLS                ;Effacement d'ecran
419 9491 21BE92        LD    HL,REGLE
420 9494 110101        LD    DE,101H
421 9497 CD4092        CALL AFFICH            ;Regle du jeu
422 949A CD06BB        CALL WAIT              ;Attente d'un caractere
423 949D AF            XOR    A
424 949E 327E92        LD    (N),A            ;Nombre de tirages
425                ;.....
426                ; Deroulement d'une partie
427                ;.....
428 94A1 CD0990        CALL JEU
429                ;.....
430                ; Commentaire de fin de partie
431                ;.....
432 94A4 CD3392        CALL COMMENT
433 94A7 C9            RET
434                END

```

Remarquez la similitude de sa structure avec le programme Turbo-Pascal correspondant.

La possibilité de le comparer à un programme Basic et Turbo-Pascal strictement équivalent devrait vous faire progresser dans l'apprentissage de ce langage.

Si vous désirez utiliser un chargeur Basic plutôt qu'un long programme source Assembleur, voici les codes à entrer :

```

1000 REM =====
1010 REM JEU DU SIMON
1020 REM =====
1030
1040 MEMORY &4000
1050 FOR I=&9000 TO &94A7
1060   READ A#
1070   A#="&"+A#
1080   POKE I,VAL(A#)
1090 NEXT I
1100 CALL &9000
1110 END
1120
1130 -----
1140 DATA C3,8E,94,3E,2,CD,E,BC,C9,CD,3,90,3A,7E,92,3C
1150 DATA 32,7E,92,ED,SF,E6,F,FE,4,38,C,FE,8,38,C,FE
1160 DATA C,38,C,3E,4,18,A,3E,1,18,6,3E,2,18,2,3E
1170 DATA 3,32,7F,92,21,82,92,16,0,3A,7E,92,5F,19,3A,7F
1180 DATA 92,77,3E,28,CD,6F,BB,3E,C,CD,72,BB,3E,F4,CD,5A
1190 DATA BB,3E,27,CD,6F,BB,3E,D,CD,72,BB,3E,F7,CD,5A,BB
1200 DATA 3E,20,CD,5A,BB,3E,F6,CD,5A,BB,3E,28,CD,6F,BB,3E
1210 DATA E,CD,72,BB,3E,F5,CD,5A,BB,21,82,92,3A,7E,92,47
1220 DATA 3E,1,E5,F5,16,0,5F,19,7E,32,81,92,F1,E1,CD,1E
1230 DATA 91,CD,20,92,B8,28,3,3C,18,E8,21,1F,94,11,1,14
1240 DATA CD,40,92,3A,7E,92,47,3E,1,F5,3E,2A,CD,5A,BB,F1
1250 DATA B8,28,3,3C,18,F3,21,A0,92,3A,7E,92,47,3E,1,32
1260 DATA 7F,92,CD,6,BB,FE,F0,28,E,FE,F1,28,E,FE,F2,28
1270 DATA E,FE,F3,28,E,18,EB,3E,1,18,A,3E,3,18,6,3E
1280 DATA 4,18,2,3E,2,32,80,92,32,81,92,CD,1E,91,CD,20
1290 DATA 92,3A,7F,92,16,0,5F,E5,19,3A,80,92,77,E1,3A,7F
1300 DATA 92,B8,20,16,21,82,92,11,A0,92,23,13,3A,7E,92,47
1310 DATA 1A,BE,C0,13,23,10,F9,C3,9,90,3C,C3,BF,90,E5,C5
1320 DATA F5,3A,81,92,FE,1,28,45,FE,2,28,7C,FE,3,CA,E3
1330 DATA 91,21,86,94,11,22,C,CD,40,92,21,86,94,11,22,D
1340 DATA CD,40,92,21,86,94,11,22,E,CD,40,92,CD,20,92,21
1350 DATA 8A,94,11,22,C,CD,40,92,21,8A,94,11,22,D,CD,40
1360 DATA 92,21,8A,94,11,22,E,CD,40,92,C3,1C,92,21,86,94
1370 DATA 11,27,9,CD,40,92,21,86,94,11,27,A,CD,40,92,21
1380 DATA 86,94,11,27,B,CD,40,92,CD,20,92,21,8A,94,11,27
1390 DATA 9,CD,40,92,21,8A,94,11,27,A,CD,40,92,21,8A,94
1400 DATA 11,27,B,CD,40,92,18,74,21,86,94,11,2A,C,CD,40
1410 DATA 92,21,86,94,11,2A,D,CD,40,92,21,86,94,11,2A,E
1420 DATA CD,40,92,CD,20,92,21,8A,94,11,2A,C,CD,40,92,21
1430 DATA 8A,94,11,2A,D,CD,40,92,21,8A,94,11,2A,E,CD,40
1440 DATA 92,18,39,21,86,94,11,27,F,CD,40,92,21,86,94,11
1450 DATA 27,10,CD,40,92,21,86,94,11,27,11,CD,40,92,CD,20
1460 DATA 92,21,8A,94,11,27,F,CD,40,92,21,8A,94,11,27,10
1470 DATA CD,40,92,21,8A,94,11,27,11,CD,40,92,F1,C1,E1,C9
1480 DATA E5,C5,F5,21,2C,1,6,0,10,FE,2B,7C,B5,20,F7,F1

```

```

1490 DATA C1,E1,C9,CD,3,90,21,4D,94,11,1,1,CD,40,92,C9
1500 DATA E5,F5,7A,CD,72,BB,7B,CD,6F,BB,F1,E1,E5,F5,7E,FE
1510 DATA FF,28,6,CD,5A,BB,23,18,F5,F1,E1,C9,68,65,D,A
1520 DATA 6C,65,20,6E,6F,6D,62,72,65,20,64,65,20,6C,65,74
1530 DATA 74,72,65,73,20,64,65,73,20,6D,6F,74,73,20,71,75
1540 DATA 69,20,6C,61,20,63,6F,6D,70,6F,73,65,6E,74,2E,D
1550 DATA A,56,6F,75,73,20,64,65,76,65,7A,20,70,72,6F,70
1560 DATA 6F,73,65,72,20,64,65,73,20,6C,65,74,74,72,65,73
1570 DATA 20,64,65,20,6C,27,61,6C,70,68,61,62,65,74,53,49
1580 DATA 4D,4F,4E,D,A,2D,2D,2D,2D,D,A,A,4C,27,6F
1590 DATA 72,64,69,6E,61,74,65,75,72,20,76,61,20,61,66,66
1600 DATA 69,63,68,65,72,20,75,6E,65,20,73,75,69,74,65,20
1610 DATA 64,65,20,73,79,6D,62,6F,6C,65,73,20,6C,75,6D,69
1620 DATA 6E,65,75,78,2E,D,A,56,6F,75,73,20,64,65,76,72
1630 DATA 65,7A,20,72,65,73,74,69,74,75,65,72,20,6C,65,73
1640 DATA 20,73,79,6D,62,6F,6C,65,73,20,64,61,6E,73,20,6C
1650 DATA 65,20,62,6F,6E,20,6F,72,64,72,65,20,65,6E,D,A
1660 DATA 75,74,69,6C,69,73,61,6E,74,20,6C,65,73,20,74,6F
1670 DATA 75,63,68,65,73,20,66,6C,65,63,68,65,73,20,64,75
1680 DATA 20,63,6C,61,76,69,65,72,2E,D,A,54,6F,75,74
1690 DATA 65,20,62,6F,6C,6E,65,20,72,65,70,6F,6E,73,65,20
1700 DATA 61,75,67,6D,65,6E,74,65,20,64,27,75,6E,20,6C,65
1710 DATA 20,6E,6F,6D,62,72,65,20,64,65,20,73,79,6D,62,6F
1720 DATA 6C,65,73,D,A,61,66,66,69,63,68,65,73,20,61,75
1730 DATA 20,70,72,6F,63,68,61,69,6E,20,63,6F,75,70,2E,20
1740 DATA 54,6F,75,74,65,20,6D,61,75,76,61,69,73,65,20,72
1750 DATA 65,70,6F,6E,73,65,20,61,6E,6E,75,6C,65,D,A,6C
1760 DATA 61,20,70,61,72,74,69,65,2E,D,A,A,41,70,70,75
1770 DATA 79,65,7A,20,73,75,72,20,75,6E,65,20,74,6F,75,63
1780 DATA 68,65,20,70,6F,75,72,20,63,6F,6D,6D,65,6E,63,65
1790 DATA 72,20,61,20,6A,6F,75,65,72,2E,2E,2E,D,A,FF,52
1800 DATA 65,74,61,70,65,7A,20,6C,61,20,73,65,71,75,65,6E
1810 DATA 63,65,20,61,70,70,61,72,75,65,20,73,75,72,20,6C
1820 DATA 27,65,63,72,61,6E,20,2E,2E,2E,D,A,FF,4C,61,20
1830 DATA 73,65,71,75,65,6E,63,65,20,65,6E,74,72,65,65,20
1840 DATA 6E,65,20,63,6F,72,72,65,73,70,6F,6E,64,20,70,61
1850 DATA 73,20,61,20,63,65,6C,6C,65,20,61,66,66,69,63,68
1860 DATA 65,65,2E,2E,2E,FF,7F,7F,7F,FF,20,20,20,FF,CD,3
1870 DATA 90,21,8E,92,11,1,1,CD,40,92,CD,6,BB,AF,32,7E
1880 DATA 92,CD,9,90,CD,33,92,C9,0,0,0,0,0,0,0

```

et les codes de checksum correspondant :

```

72 18 AA 11 B 7B FB EA 2E 2E A6 84 9 3A 55 B3 C4 33 8 2A 60 8D 63 22 F7 D 2 3D 6
A 9F 55 EB 43 2A 6C 4F F3 C5 C7 9 8E DB 3E 7E E7 18
E2 34 88 50 E5 F 4A 11 6 DB DA DB 8F 9E 24 B3 EF 1B 20 2F 2D E1 C1 22 29 9F 5 A6
57

```

Pour installer et exécuter le programme Assembleur, il suffit d'exécuter le programme Basic. Les codes hexadécimaux sont POKés en mémoire à partir de l'adresse &9000.

Lorsque l'installation a été faite par le programme Basic, le programme Assembleur peut à nouveau être exécuté par une instruction **CALL &9000**.