

## 9/3.7

# Jeu du pendu

---

### Introduction

Ce jeu fait appel à la réflexion et aux connaissances générales du joueur. Une expression dont le nombre de lettres et le nombre de mots sont connus doit être découverte par le joueur.

L'expression est affichée sur l'écran sous la forme de tirets. Par exemple :

-- ----- ---- -- ---

pour l'expression :

« La vérité dans le vin ».

Le joueur propose une lettre de l'alphabet. Si cette lettre appartient à un ou plusieurs des mots de l'expression à découvrir, elle remplace un ou plusieurs tirets dans l'expression. Lorsque la lettre proposée n'appartient pas à l'expression à découvrir, une potence se dessine progressivement sur l'écran. Le joueur peut ainsi commettre cinq erreurs. A la cinquième, la potence est entièrement construite, la partie est annulée et l'expression à découvrir est affichée sur l'écran. Pour faciliter le jeu, les lettres proposées apparaissent en permanence sur l'écran, qu'elles appartiennent ou non à l'expression à découvrir.

### Comment utiliser le programme

Quel que soit le langage utilisé, lancez le programme et procédez comme suit :

- entrez les lettres de l'alphabet que vous croyez appartenir aux mots de l'expression. Ne vous pressez pas, car aucune limite de temps n'est fixée. Réfléchissez donc à chaque lettre proposée ;
- continuez à entrer des lettres jusqu'à ce que l'expression soit découverte ou jusqu'à ce que la potence soit entièrement construite.

Si vous désirez changer les expressions à découvrir, procédez comme suit :

- dimensionnez correctement le tableau T\$ ligne 2050,
- introduisez la ou les nouvelles expressions dans le sous-programme d'initialisation lignes 3000 à 3270,

- modifiez tous les 19 du programme par le nouveau nombre maximum d'expressions à découvrir,
- dimensionnez le tableau T dans la section de déclaration des variables à une valeur convenable,
- introduisez la ou les nouvelles expressions dans la procédure d'initialisation,
- modifiez les expressions en fin de listing (T1...T16) selon votre convenance,
- rajoutez si nécessaire des adresses dans la table de sauts située en fin de programme APE,
- modifiez les instructions de tirage aléatoire en début de programme pour permettre le tirage d'un nombre compris entre 0 et le nombre maximum d'expressions - 1.

## Le programme en détail

### VERSION BASIC

Le listing du programme est le suivant :

```

1000 REM -----
1010 REM Jeu du pendu
1020 REM -----
1030 '
1040 GOSUB 2000 'Affichage des regles du jeu
1050 Fin=0
1060 WHILE Fin=0
1070   GOSUB 3000 'Initialisation d'une nouvelle partie
1080   GOSUB 4000 'Deroulement d'une partie
1090   GOSUB 6000 'Commentaires sur la partie
1100 WEND
1110 END
1120 '
2000 REM -----
2010 REM Affichage des regles du jeu
2020 REM -----
2030 '
2040 MODE 2
2050 DIM T$(19)
2060 PRINT "Jeu du pendu"
2070 PRINT "-----"
2080 PRINT
2090 PRINT"L'ordinateur choisit aleatoirement une expression
   et affiche"
2100 PRINT"le nombre de lettres des mots qui la composent."
2110 PRINT"Vous devez proposer des lettres de l'alphabet pou
r decouvrir"

```

```

2120 PRINT "l'expression en commettant un maximum de 5 erreur
s. Chaque lettre"
2130 PRINT "appartenant a l'expression est automatiquement pl
acee."
2140 PRINT
2150 PRINT "Appuyez sur une touche pour commencer ..."
2160 a$=INKEY$:IF a$="" THEN i=i+1:GOTO 2160
2170 RETURN
2180 '
3000 REM -----
3010 REM Initialisation
3020 REM -----
3030 RANDOMIZE i
3040 T$(1)="L'abus n'enleve pas l'usage"
3050 T$(2)="La piece est jouee"
3060 T$(3)="Plus durable que l'airain"
3070 T$(4)="Mere nourriciere"
3080 T$(5)="Marquer un jour d'une pierre blanche"
3090 T$(6)="A livre ouvert"
3100 T$(7)="La fortune favorise les audacieux"
3110 T$(8)="Je pense donc je suis"
3120 T$(9)="Divise afin de regner"
3130 T$(10)="Savant avant le livre"
3140 T$(11)="Ici et maintenant"
3150 T$(12)="Dans la queue le venin"
3160 T$(13)="La verite dans le vin"
3170 T$(14)="L'amour triomphe de tout"
3180 T$(15)="Le saint des saints"
3190 T$(16)="Le sage n'affirme rien qu'il ne prouve"
3200 T$(17)="Ainsi passe la gloire"
3210 T$(18)="Le temps c'est de l'argent"
3220 T$(19)="On ne fait pas tort a celui qui consent"
3230 '
3240 BP=0 'Lettres bien positionnees
3250 NE=0 'Nombre d'Erreurs dans proposition
3260 RETURN
3270 '
4000 REM ----
4010 REM Jeu
4020 REM ----
4030 '
4040 CLS
4050 ' Choix aleatoire de l'expression a decouvrir
4060 ead=INT(RND(1)*19)+1
4070 PRINT "L'expression a decouvrir est composee des mots su
ivants : "
4080 '
4090 ' Affichage de l'emplacement des lettres
4100 LOCATE 10,4
4110 FOR I=1 TO LEN(T$(ead))
4120   ca=ASC(MID$(T$(ead),i,1))
4130   IF (ca=32) OR (ca=39) THEN PRINT CHR$(ca);:bp=bp+1:GO

```

```
TO 4150
4140 PRINT"-";
4150 NEXT I
4160 x1=1
4170 LOCATE 1,10
4180 '
4190 'Lecture des lettres proposees par le joueur
4200 WHILE (ne <> 5) AND (bp <> LEN(T$(ead)))
4210 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 4210
4220 LOCATE x1,10
4230 PRINT a$; 'Affichage de la lettre proposee
4240 x1=x1+1
4250 Trouve=0
4260 FOR I=1 TO LEN(T$(ead))
4270 IF UPPER$(MID$(T$(ead),I,1)) <> UPPER$(a$) THEN 431
5
4280 LOCATE 9+i,4
4290 PRINT MID$(T$(ead),I,1);
4300 bp:bp+1
4310 trouve=1
4315 NEXT I
4320 IF trouve=0 THEN ne=ne+1:GOSUB 5000 'Progression du p
endu
4330 LOCATE x1,10 'Positionnement du curseur
4340 WEND
4350 '
5000 REM -----
5010 REM Affichage du pendu
5020 REM -----
5030 ON ne GOSUB 5100,5200,5300,5400,5500
5040 RETURN
5050 '
5100 LOCATE 40,10
5110 PRINT CHR$(154);CHR$(155);CHR$(154)
5120 RETURN
5130 '
5200 LOCATE 41,9
5210 PRINT CHR$(149)
5220 LOCATE 41,8
5230 PRINT CHR$(150)
5240 RETURN
5250 '
5300 LOCATE 42,8
5310 PRINT CHR$(154);CHR$(154);CHR$(156)
5320 RETURN
5330 '
5400 LOCATE 44,9
5410 PRINT CHR$(249)
5420 RETURN
5430 '
5500 LOCATE 42,9
5510 PRINT CHR$(204)
5520 RETURN
5530 '

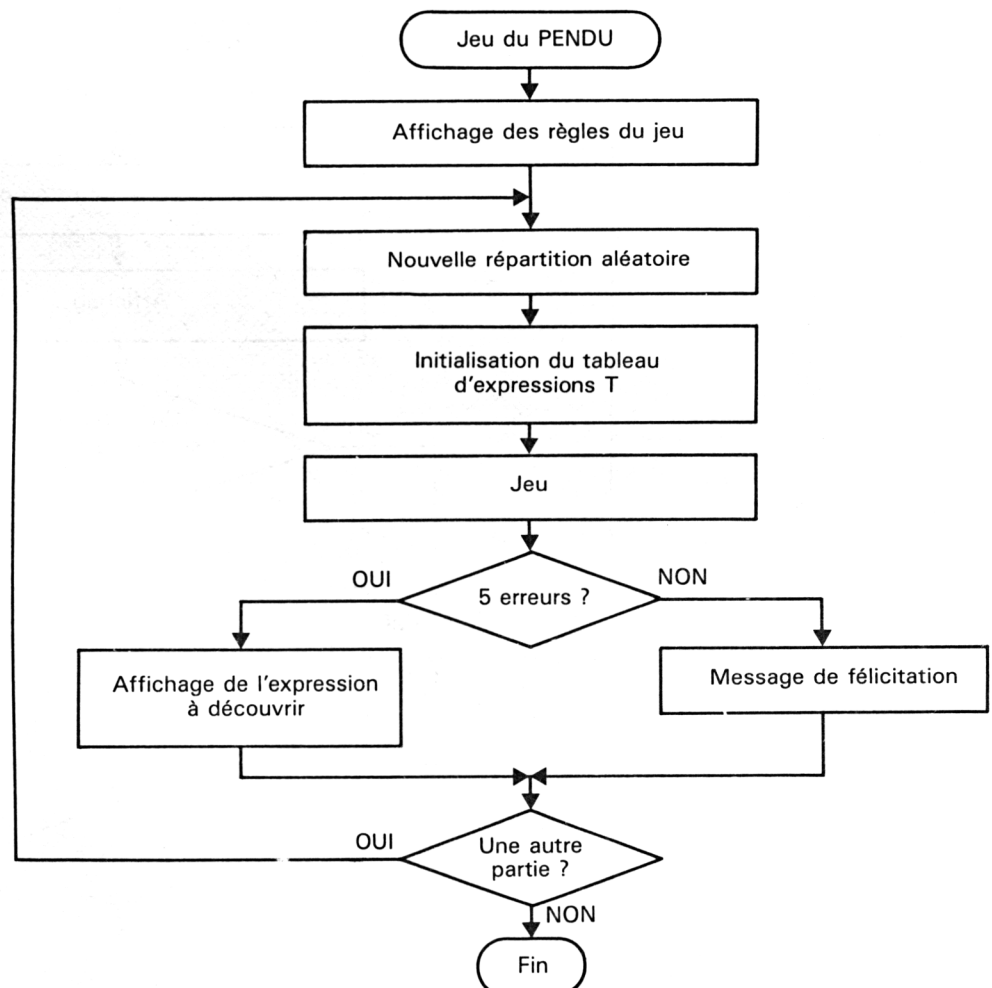
```

```

6000 REM -----
6010 REM Commentaires de fin de partie
6020 REM -----
6030
6040 LOCATE 1,20
6050 IF ne<>5 THEN PRINT"Bien joue.":GOTO 6070
6060 PRINT"L'expression a decouvrir etait : ";T$(ead)
6070 PRINT
6080 INPUT "Une autre partie (O/N) : ";rep$
6090 IF UPPER$(rep$)="O" THEN Fin=0 ELSE Fin=1
6100 RETURN

```

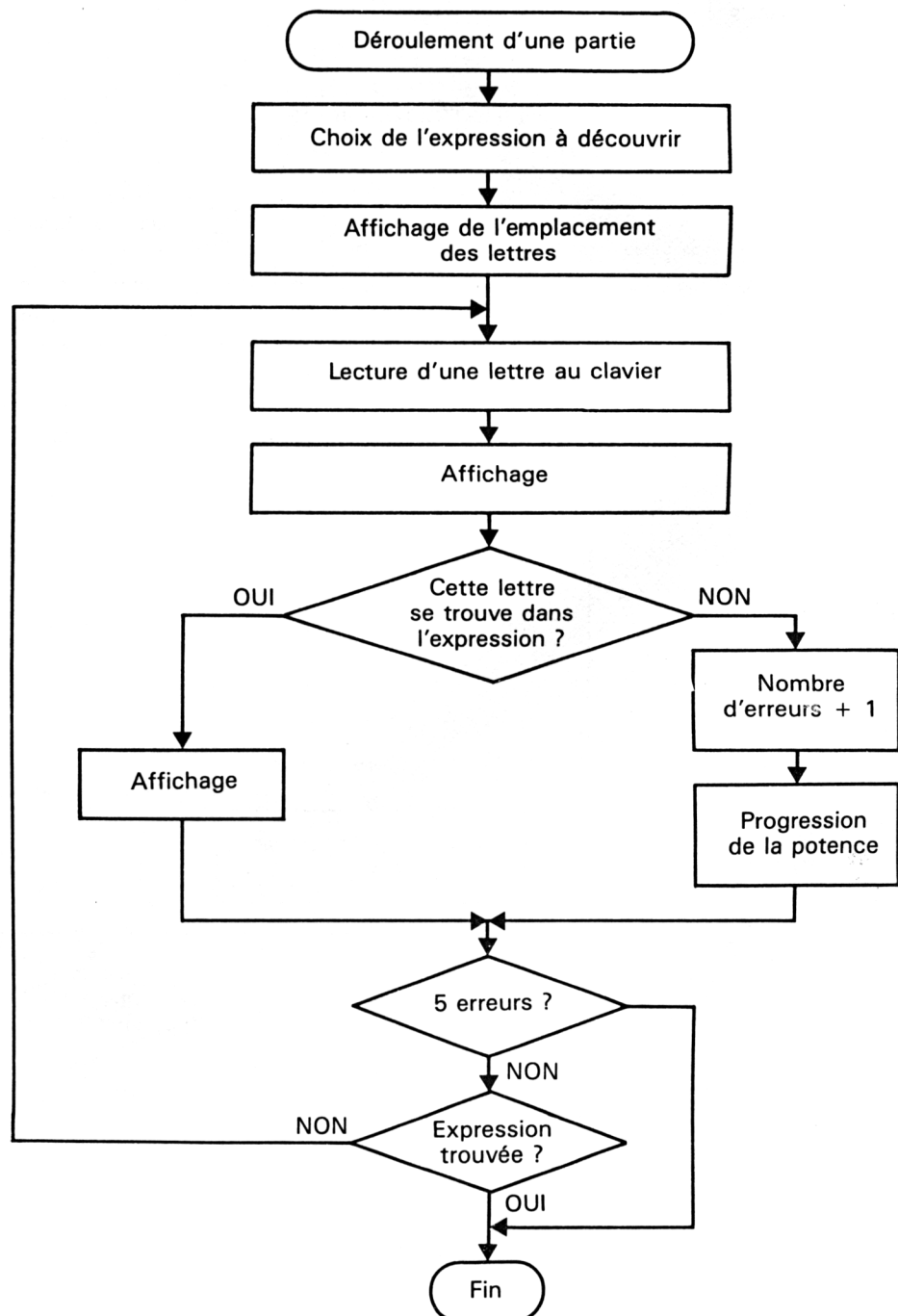
La logique du programme principal apparaît dans l'organigramme suivant :



L'affichage des règles du jeu est réalisé par le sous-programme situé entre les lignes 2000 et 2170.

Le jeu se poursuit tant que la variable Fin est nulle. Cette variable est mise à un lorsque le nombre d'erreurs commises par le joueur est égal à cinq.

Le sous-programme d'initialisation situé entre les lignes 3000 et 3260 est activé à chaque partie. Il stocke les expressions à découvrir dans le tableau T\$ et initialise les variables de jeu. Le sous-programme principal a pour nom jeu. Il occupe les lignes 4000 à 4340. Sa logique de fonctionnement apparaît dans l'ordinogramme ci-dessous :



L'expression à découvrir est calculée à l'aide d'une instruction RND qui donne un nombre entier compris entre 1 et 19 :

**ead = INT(RND(1)\*19) + 1**

L'affichage de l'emplacement des lettres se fait dans une boucle FOR. Les lettres de code ASCII 32 (espace) et 39 (apostrophe) sont affichées en clair :

**IF (ca = 32) OR (ca = 39) THEN**

Les lettres proposées par le joueur sont acquises à l'intérieur d'une boucle WHILE qui prend fin lorsque le nombre d'erreurs est égal à cinq ou lorsque l'expression à découvrir a été découverte. La potence est affichée à l'aide de caractères semi-graphiques par un sous-programme situé entre les lignes 5000 et 5520.

Lorsque la partie est terminée, un message de circonstance s'affiche sur l'écran :

— si l'expression n'a pas été trouvée :

**PRINT "L'expression à découvrir était : ";T\$(ead)**

— si l'expression a été trouvée :

**PRINT "Bien joué"**

### VERSION TURBO PASCAL

Le listing du programme est le suivant :

```

Program Pendu;
{=====}
{Jeu du pendu }
{=====}

Type
  St40 = String[40];

Var
  XL,           { Abscisse d'affich des lettres proposees }
  NE,           { Nombre d'erreurs }
  BP,           { Lettres bien positionnees }
  EAD,          { Expression a decouvrir }
  CA,           { Caractere compare }
  I             : Integer; { Index de boucles }
  Rep,          { Reponse de l'utilisateur }
  Ch            : Char;   { Acquisition clavier }
  Trouve,       { Lettre trouvee dans l'expression }
  Fin           : Boolean; { Indicateur de fin de jeu }
  T             : Array[1..19] of St40; { Tableau des proverbes }

```

```

Procedure Regles;
{-----}
{ Affichage des regles du jeu }
{-----}

begin
  ClrScr;
  Writeln('Jeu du pendu');
  Writeln('-----');
  Writeln;
  Writeln('L''ordinateur choisit aleatoirement une expression et affiche');
  Writeln('le nombre de lettres des mots qui la composent. ');
  Writeln('Vous devez proposer des lettres de l''alphabet pour decouvrir');
  Writeln('l''expression en commettant un maximum de 5 erreurs. Chaque lettre');
  Writeln('appartenant a l''expression est automatiquement placee. ');
  Writeln;
  Write('Appuyez sur une touche pour commencer ... ');
  While not KeyPressed do;
  Read(Kbd,Ch);
end;

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

begin
  Randomize;
  T[1] := 'L''abus n''enleve pas l''usage';
  T[2] := 'La piece est jouee';
  T[3] := 'Plus durable que l''airain';
  T[4] := 'Mere nourriciere';
  T[5] := 'Marquer un jour d''une pierre blanche';
  T[6] := 'A livre ouvert';
  T[7] := 'La fortune favorise les audacieux';
  T[8] := 'Je pense donc je suis';
  T[9] := 'Divise afin de regner';
  T[10] := 'Savant avant le livre';
  T[11] := 'Ici et maintenant';
  T[12] := 'Dans la queue le venin';
  T[13] := 'La verite dans le vin';
  T[14] := 'L''amour triomphe de tout';
  T[15] := 'Le saint des saints';
  T[16] := 'Le sage n''affirme rien qu''il ne prouve';
  T[17] := 'Ainsi passe la gloire du monde';
  T[18] := 'Le temps c''est de l''argent';
  T[19] := 'On ne fait pas tort a celui qui consent';

  BP:=0; { Lettres bien positionnees }
  NE:=0; { Nombre d'erreurs dans proposition }
end;

Procedure Erreur (Var E : Integer);
{-----}
{ Progression du pendu lorsqu'une lettre }
{ proposee ne se trouve pas dans l'expression }
{-----}

begin
  Case E of
    1 : begin
      GotoXY(40,10);
      Write(chr(154),chr(155),chr(154));
    end;
  end;
end;

```



```

2 : begin
    GotoXY(41,09);
    Write(chr(149));
    GotoXY(41,08);
    Write(chr(150));
end;

3 : begin
    GotoXY(42,08);
    Write(chr(154),chr(154),chr(156));
end;

4 : begin
    GotoXY(44,09);
    Write(chr(249));
end;

5 : begin
    GotoXY(42,09);
    Write(Chr(204));
end;
end;
end;

Procedure Jeu;
{-----}
{ Deroulement d'une partie }
{-----}

begin
    ClrScr;

    { Choix aleatoire de l'expression a decouvrir }
    EAD:=Round(Int(Random*19))+1;
    Writeln('L'expression a decouvrir est composee des mots suivants :');

    { Affichage de l'emplacement des lettres }
    GotoXY(10,4);
    For I:=1 to Length(T[EAD]) do
    begin
        CA:=Ord(Copy(T[EAD],I,1));
        Case CA of
            32,39 : begin
                Write(Chr(CA));
                BP:=BP+1;
            end;
            else Write('-');
        end;
    end;
    XL:=1;
    GotoXY(1,10);

    { Lecture des lettres proposees par le joueur }
    Repeat
        While not keypressed do;
        Read(Kbd,Ch); { Lecture de la proposition du joueur }
        GotoXY(XL,10);
        Write(Ch);    { Affichage de la lettre proposee }
        XL:=XL+1;    { Incrementation position lettre }
        Trouve:=False;
        For I:=1 to Length(T[EAD]) do
            If UpCase(Copy(T[EAD],I,1)) = UpCase(Ch) then
            begin
                GotoXY(9+I,4);
                Write(Copy(T[EAD],I,1));
                BP:=BP+1; { Bien positionne }
                Trouve:=True;
            end;
        end;
    end;

```

```

    If Not Trouve then begin
        NE:=NE+1;
        Erreur(NE); { Progression du pendu }
    end;
    GotoXY(XL,10); { Positionnement du curseur }
until (NE=5) or (BP=Length(T[EAD])); { Pendu termine ou expression trouvee }
end;

Procedure Commentaires;
{-----}
{ Commentaires en fin de partie }
{-----}

begin
    GotoXY(1,20);
    If NE=5 then begin
        Writeln('L'expression a decouvrir etait :');
        Writeln(' ',T[EAD]);
    end
    else Writeln('Bien joue. ');
    Writeln;
    Write('Une autre partie (O/N) : ');
    Readln(Rep);
    If (Rep='O') or (Rep='o') then Fin:=False
        else Fin:=True; { Indicateur de fin de partie }
end;

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

begin
    Regles; { Affichage des regles du jeu }
    Repeat
        Initialisation; { Initialisation des variables de jeu }
        Jeu; { Deroulement d'une partie }
        Commentaires; { Commentaire de fin de partie }
    until Fin;
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 la procédure Erreur, l'utilisation judicieuse de l'instruction CASE pour afficher la potence,
- l'utilisation de la fonction KeyPressed pour détecter la frappe d'une touche sur le clavier,
- la facilité d'utilisation des opérateurs booléens dans les boucles.

### VERSION ASSEMBLEUR

Le listing du programme est le suivant :



```

1          ORG 9000H
2          LOAD 9000H
3 9000 C39B95      JP  PENDU          ;Execution
4          ;
5          ;=====
6          ; ZONE DES SOUS-PROGRAMMES
7          ;=====
8          ;
9          ;-----
10         ;Effacement de l'ecran
11         ;-----
12         CLS:      EQU  $
13 9003 3E02      LD  A,2
14 9005 CD0EBC      CALL SETMODE      ;Mode 2
15 9008 C9        RET
16         ;
17         ;-----
18         ;Initialisation
19         ;-----
20         INIT:     EQU  $
21 9009 AF        XOR  A
22 900A 32FC91      LD  (BP),A      ;Lettres bien posit.
23 900D 32FD91      LD  (NE),A      ;Nombre d'erreurs
24 9010 C9        RET
25         ;
26         ;-----
27         ;Deroulement d'une partie
28         ;-----
29         ;
30         JEU:      EQU  $

```

```

31 9011 CD0390      CALL CLS          ;Effect ecran
32 9014 ED5F        LD  A,R
33 9016 E60F        AND  0FH          ;Limitation 00->15
34 9018 32FE91     LD  (EAD),A      ;Sauvegarde
35 901B 217B95     LD  HL,APE      ;@ 1e expression
36                BIS:  EQU  $
37 901E B7         OR  A
38 901F 2805       JR  Z,STOP
39 9021 3D         DEC  A
40 9022 23         INC  HL
41 9023 23         INC  HL
42 9024 18F8       JR  BIS
43                STOP: EQU  $
44 9026 5E         LD  E,(HL)
45 9027 23         INC  HL
46 9028 56         LD  D,(HL)
47 9029 ED53FF91   LD  (AEXPR),DE   ;Sauv @ expression
48 902D 21FC94     LD  HL,MES1
49 9030 110101     LD  DE,101H
50 9033 CDBE91     CALL AFFICH      ;Mess de presentation
51
52                ;Affich emplact lettres
53 9036 3E04       LD  A,4
54 9038 CD72BB     CALL SETROW      ;Init ligne
55 903B 3E0A       LD  A,10
56 903D CD6FBB     CALL SETCOL      ;Init colonne
57 9040 2AFF91     LD  HL,(AEXPR)
58                SUIAFT: EQU  $
59 9043 7E         LD  A,(HL)
60 9044 FE20       CP  32

```

```

61 9046 2810      JR   Z,AFCAR
62 9048 FE27      CP   39
63 904A 280C      JR   Z,AFCAR
64 904C FEFF      CP   0FFH
65 904E 2817      JR   Z,FINAFF
66 9050 3E2D      LD   A,"-"
67 9052 CD5ABB     CALL PRINT
68 9055 23        INC  HL
69 9056 18EB      JR   SUIAFT
70
71                AFCAR:   EQU  $
72 9058 CD5ABB     CALL PRINT
73 905B 23        INC  HL
74 905C F5        PUSH AF
75 905D 3AFC91    LD   A,(BF)
76 9060 3C        INC  A
77 9061 32FC91    LD   (BF),A
78 9064 F1        POP  AF
79 9065 18DC      JR   SUIAFT
80                FINAFF:  EQU  $
81 9067 3E01      LD   A,1
82 9069 320292    LD   (XL),A
83
84                ; Lect lettres proposees
85                LLP:     EQU  $
86 906C 3E0A      LD   A,10
87 906E CD72BB     CALL SETROW           ; Init ligne
88 9071 3A0292    LD   A,(XL)
89 9074 CD6FBB     CALL SETCOL           ; Init colonne
90 9077 CD06BB     CALL WAIT

```

```

91 907A CD5ABB          CALL PRINT
92 907D E6DF            AND  0DFH                ;Mise en majuscule
93 907F 320392         LD   (SAVA),A           ;Sauvegarde caract
94
95 9082 3A0292         LD   A,(XL)
96 9085 3C              INC  A
97 9086 320292         LD   (XL),A
98 9089 AF              XOR  A
99 908A 320192         LD   (TROUVE),A
100 908D 3A0392        LD   A,(SAVA)
101 9090 47             LD   B,A
102 9091 2AFF91        LD   HL,(AEXPR)
103 9094 0E01          LD   C,1
104                    SUICOMP: EQU  $
105 9096 7E             LD   A,(HL)
106 9097 FEFF          CP   0FFH
107 9099 282E          JR   Z,FINCOMP
108 909B E6DF          AND  0DFH                ;Mise en majuscule
109 909D B8            CP   B
110 909E 2804          JR   Z,AFF1CAR
111 90A0 23            INC  HL
112 90A1 0C            INC  C
113 90A2 18F2          JR   SUICOMP
114
115                    AFF1CAR: EQU  $
116 90A4 F5            PUSH AF
117 90A5 E5            PUSH HL
118 90A6 3E09          LD   A,9
119 90A8 B1            ADD  A,C
120 90A9 CD6FBB        CALL SETCOL

```

```

121 90AC 3E04          LD   A,4
122 90AE CD72BB       CALL SETROW
123 90B1 3A0392       LD   A,(SAVA)
124 90B4 CD5ABB       CALL PRINT
125 90B7 3AFC91       LD   A,(BP)
126 90BA 3C           INC  A
127 90BB 32FC91       LD   (BP),A
128 90BE 3E01         LD   A,1
129 90C0 320192       LD   (TROUVE),A
130 90C3 E1           POP  HL
131 90C4 F1           POP  AF
132 90C5 23           INC  HL
133 90C6 0C           INC  C
134 90C7 18CD         JR   SUICOMP
135
136                   FINCOMP: EQU  $
137 90C9 3A0192       LD   A,(TROUVE)
138 90CC B7           OR   A
139 90CD 2B1A         JR   Z,ERREUR
140                   SUIFC: EQU  $
141 90CF 3A0292       LD   A,(XL)
142 90D2 CD6FBB       CALL SETCOL
143 90D5 3E0A         LD   A,10
144 90D7 CD72BB       CALL SETROW
145 90DA 3AFD91       LD   A,(NE)
146 90DD FE05         CP   5
147 90DF C8           RET  Z
148 90E0 0D           DEC  C
149 90E1 3AFC91       LD   A,(BP)
150 90E4 B9           CP   C

```

```

151 90E5 C8          RET  Z
152 90E6 C36C90     JP   LLP          ;Suite proposition
153
154                ERREUR: EQU  $
155 90E9 3AFD91     LD   A, (NE)
156 90EC 3C         INC  A
157 90ED 32FD91     LD   (NE),A      ;Erreur + 1
158 90F0 FE01       CP   1
159 90F2 2B1D       JR   Z,PENDU1
160 90F4 FE02       CP   2
161 90F6 2B34       JR   Z,PENDU2
162 90F8 FE03       CP   3
163 90FA 2850       JR   Z,PENDU3
164 90FC FE04       CP   4
165 90FE 2865       JR   Z,PENDU4
166
167 9100 3E2A       LD   A,42
168 9102 CD6FBB     CALL SETCOL
169 9105 3E09       LD   A,9
170 9107 CD72BB     CALL SETROW
171 910A 3ECC       LD   A,204
172 910C CD5ABB     CALL PRINT
173 910F 18BE       JR   SUIFC
174
175                PENDU1: EQU  $
176 9111 3E28       LD   A,40
177 9113 CD6FBB     CALL SETCOL
178 9116 3E0A       LD   A,10
179 9118 CD72BB     CALL SETROW
180 911B 3E9A       LD   A,154

```



```
181 911D CD5ABB          CALL PRINT
182 9120 3E9B           LD   A,155
183 9122 CD5ABB          CALL PRINT
184 9125 3E9A           LD   A,154
185 9127 CD5ABB          CALL PRINT
186 912A 1848           JR   FINER
187
188                      PENDU2: EQU  $
189 912C 3E29           LD   A,41
190 912E CD6FBB          CALL SETCOL
191 9131 3E09           LD   A,9
192 9133 CD72BB          CALL SETROW
193 9136 3E95           LD   A,149
194 9138 CD5ABB          CALL PRINT
195 913B 3E29           LD   A,41
196 913D CD6FBB          CALL SETCOL
197 9140 3E08           LD   A,8
198 9142 CD72BB          CALL SETROW
199 9145 3E96           LD   A,150
200 9147 CD5ABB          CALL PRINT
201 914A 1828           JR   FINER
202
203                      PENDU3: EQU  $
204 914C 3E2A           LD   A,42
205 914E CD6FBB          CALL SETCOL
206 9151 3E08           LD   A,8
207 9153 CD72BB          CALL SETROW
208 9156 3E9A           LD   A,154
209 9158 CD5ABB          CALL PRINT
210 915B CD5ABB          CALL PRINT
```

```
211 915E 3E9C          LD   A,156
212 9160 CD5ABB        CALL PRINT
213 9163 180F          JR   FINER
214
215                   PENDU4:  EQU  $
216 9165 3E2C          LD   A,44
217 9167 CD6FBB        CALL SETCOL
218 916A 3E09          LD   A,9
219 916C CD72BB        CALL SETROW
220 916F 3EF9          LD   A,249
221 9171 CD5ABB        CALL PRINT
222
223                   FINER:   EQU  $
224 9174 C36C90        JP   LLP
225                   ;
226                   ;-----
227                   ;Commentaires de fin de partie
228                   ;-----
229                   ;
230                   COMMENT: EQU  $
231 9177 CD0390        CALL CLS
232 917A 3AFD91        LD   A,(NE)
233 917D FE05          CP   5
234 917F 2828          JR   Z,BAD
235 9181 215895        LD   HL,MES3
236 9184 110101        LD   DE,101H
237 9187 CDBE91        CALL AFFICH          ;Bien joue
238
239                   COMSUIT: EQU  $
240 918A 216395        LD   HL,MES4
```

```

241 918D 110105      LD   DE,501H
242 9190 CDBE91      CALL AFFICH          ;Une autre partie ?
243 9193 CD06BB      CALL WAIT           ;Reponse
244 9196 E6DF        AND  0DFH           ;Mise en majuscule
245 9198 FE4F        CP   "0"
246 919A 2807        JR   Z,BRP          ;Oui
247 919C 3E01        LD   A,1
248 919E 320492      LD   (FIN),A
249 91A1 181A        JR   FINCOM
250
251                  BRP:   EQU  #
252 91A3 AF           XOR  A
253 91A4 320492      LD   (FIN),A
254 91A7 1814        JR   FINCOM
255
256                  BAD:   EQU  #
257 91A9 213695      LD   HL,MES2
258 91AC 110101      LD   DE,101H
259 91AF CDBE91      CALL AFFICH
260 91B2 2AFF91      LD   HL,(AEXPR)
261 91B5 110102      LD   DE,201H
262 91B8 CDBE91      CALL AFFICH
263 91BB 18CD        JR   COMSUIT        ;Suite
264
265                  FINCOM: EQU  #
266 91BD C9           RET
267                  ;
268                  ;-----
269                  ;Affichage d'un texte a l'ecran
270                  ;-----

```

```

271          ;Entree: HL=pointeur memoire
272          ;          DE=ligne/colonne affich
273          ;-----
274          AFFICH:      EQU  $
275 91BE E5          PUSH HL
276 91BF F5          PUSH AF
277 91C0 7A          LD   A,D
278 91C1 CD72BB      CALL SETROW          ;Init ligne
279 91C4 7B          LD   A,E
280 91C5 CD6FBB      CALL SETCOL          ;Init colonne
281 91C8 F1          POP  AF
282 91C9 E1          POP  HL
283 91CA E5          PUSH HL
284 91CB F5          PUSH AF
285          AT1:      EQU  $          ;Boucle d'affichage
286 91CC 7E          LD   A, (HL)
287 91CD FEFF        CP   0FFH          ;Delimiteur ?
288 91CF 2B06        JR   Z,AT2          ;Oui => Fin d'affichage
289 91D1 CD5ABB      CALL PRINT          ;Affichage caractere
290 91D4 23          INC  HL
291 91D5 1BF5        JR   AT1
292          AT2:      EQU  $
293 91D7 F1          POP  AF
294 91D8 E1          POP  HL
295 91D9 C9          RET
296          ;
297          ;=====
298          ; ZONE DES EQU
299          ;=====
300          ;

```

```

301      CRLF:      EQU  13          ;Code CR
302      CR:       EQU  13          ;Code CR
303      LF:       EQU  10          ;Code LF
304      BS:       EQU  127         ;Code BS
305      WAIT:     EQU  0BB06H      ;KM WAIT CHAR
306      PRINT:    EQU  0BB5AH      ;TXT OUTPUT
307      TXTOUT:   EQU  0BB5DH      ;TXT WR CHAR
308      SETCOL:   EQU  0BB6FH      ;TXT SET COLUMN
309      SETROW:   EQU  0BB72H      ;TXT SET ROW
310      SETMODE:  EQU  0BC0EH      ;TXT SET MODE
311      ;
312      ;=====
313      ; ZONE DES DS
314      ;=====
315      ;
316      PX:       DS    1          ;Position en X
317      PY:       DS    1          ;Position en Y
318      PDX:      DS    1          ;Pos depart en X
319      BUF:      DS    30         ;Buffer de lecture
320      CAR:      DS    1          ;Stockage temporaire
321      BP:       DS    1          ;Lettres bien posit.
322      NE:       DS    1          ;Nombre d'erreurs
323      EAD:      DS    1          ;Expr a decouvrir
324      AEXPR:    DS    2          ;@ Expression
325      TROUVE:   DS    1          ;Lettre trouvee
326      XL:       DS    1          ;Abscisse lettre
327      SAVA:     DS    1          ;Sauvegarde de A
328      FIN:      DS    1          ;Indic fin de partie
329
330      REGLE:    EQU  $

```

```

331 9205 4A455520          DB  "JEU DU PENDU",CR,
331 9209 44552050
331 920D 454E4455
331 9211 0D0A
332 9213 2D2D2D2D          DB  "-----",CR,
332 9217 2D2D2D2D
332 921B 2D2D2D2D
332 921F 0D0A0A
333 9222 4C276F72          DB  "L'ordinateur choi
333 9226 64696E61
333 922A 74657572
333 922E 2063686F
333 9232 69736974
333 9236 20616C65
333 923A 61746F69
334 923E 72656D65          DB  "rement une expres
334 9242 6E742075
334 9246 6E652065
334 924A 78707265
334 924E 7373696F
334 9252 6E206574
334 9256 20616666
334 925A 69
335 925B 6368650D          DB  ".che",CR,LF,"le no
335 925F 0A6C6520
335 9263 6E6F6D62
335 9267 72652064
335 926B 65206C65
335 926F 7474
336 9271 72657320          DB  "res des mots qui

```

336 9275 64657320  
 336 9279 6D6F7473  
 336 927D 20717569  
 336 9281 206C6120  
 336 9285 636F6D70  
 336 9289 6F73656E  
 336 928D 74  
 337 928E 2E0D0A56 DB ".",CR,LF,"Vous de  
 337 9292 6F757320  
 337 9296 64657665  
 337 929A 7A207072  
 337 929E 6F706F73  
 337 92A2 6572  
 338 92A4 20646573 DB " des lettres de l  
 338 92A8 206C6574  
 338 92AC 74726573  
 338 92B0 20646520  
 338 92B4 6C27616C  
 338 92B8 70686162  
 338 92BC 65742070  
 338 92C0 6F  
 339 92C1 75722064 DB "ur decouvrir",CR,  
 339 92C5 65636F75  
 339 92C9 76726972  
 339 92CD 0D0A6C27  
 339 92D1 65787072  
 339 92D5 6573  
 340 92D7 73696F6E DB "sion en commettan  
 340 92DB 20656E20  
 340 92DF 636F6D6D

340 92E3 65747461  
340 92E7 6E742075  
340 92EB 6E206D61  
340 92EF 78696D75  
340 92F3 6D  
341 92F4 20646520 DB " de 5 erreurs. Ch  
341 92F8 35206572  
341 92FC 72657572  
341 9300 732E2043  
341 9304 68617175  
341 9308 65206C65  
341 930C 74747265  
342 9310 0D0A6170 DB CR,LF,"appartenant  
342 9314 70617274  
342 9318 656E616E  
342 931C 74206120  
342 9320 6C276578  
342 9324 70726573  
342 9328 73  
343 9329 696F6E20 DB "ion est automatiq  
343 932D 65737420  
343 9331 6175746F  
343 9335 6D617469  
343 9339 7175656D  
343 933D 656E7420  
343 9341 706C6163  
343 9345 65  
344 9346 652E0D0A DB "e.",CR,LF,LF,"App  
344 934A 0A417070  
344 934E 7579657A



```
344 9352 20737572
344 9356 20756E65
345 935A 20746F75          DB  " touche pour comm
345 935E 63686520
345 9362 706F7572
345 9366 20636F6D
345 936A 6D656E63
345 936E 6572202E
345 9372 2E2E
346 9374 0D0AFF          DB  CR,LF,0FFH
347                T1:    EQU  #
348 9377 4C276162          DB  "L'abus n'enleve p
348 937B 7573206E
348 937F 27656E6C
348 9383 65766520
348 9387 70617320
348 938B 6C277573
348 938F 616765
349 9392 FF              DB  0FFH
350                T2:    EQU  #
351 9393 4C612070          DB  "La piece est joue
351 9397 69656365
351 939B 20657374
351 939F 206A6F75
351 93A3 6565FF
352                T3:    EQU  #
353 93A6 506C7573          DB  "Plus durable que
353 93AA 20647572
353 93AE 61626C65
353 93B2 20717565
```

```
353 93B6 206C2761
353 93BA 69726169
353 93BE 6E
354 93BF FF          DB  0FFH
355                T4:  EQU  $
356 93C0 4D657265    DB  "Mere nourriciere"
356 93C4 206E6F75
356 93C8 72726963
356 93CC 69657265
356 93D0 FF
357                T5:  EQU  $
358 93D1 4D617271    DB  "Marquer un jour d
358 93D5 75657220
358 93D9 756E206A
358 93DD 6F757220
358 93E1 6427756E
358 93E5 65207069
358 93E9 65727265
358 93ED 20
359 93EE 626C616E    DB  "blanche",0FFH
359 93F2 636865FF
360                T6:  EQU  $
361 93F6 41206C69    DB  "A livre ouvert",0
361 93FA 76726520
361 93FE 6F757665
361 9402 7274FF
362                T7:  EQU  $
363 9405 4C612066    DB  "La fortune favori
363 9409 6F727475
363 940D 6E652066
```

```

363 9411 61766F72
363 9415 69736520
363 9419 6C657320
363 941D 61756461
363 9421 63
364 9422 67657578      DB   "ieux",0FFH
364 9426 FF
365                      T8:   EQU   $
366 9427 4A652070      DB   "Je pense donc je
366 942B 656E7365
366 942F 20646F6E
366 9433 63206A65
366 9437 20737569
366 943B 73FF
367                      T9:   EQU   $
368 943D 44697669      DB   "Divise afin de re
368 9441 73652061
368 9445 66696E20
368 9449 64652072
368 944D 65676E65
368 9451 72FF
369                      T10:  EQU   $
370 9453 53617661      DB   "Savant avant le 1
370 9457 6E742061
370 945B 76616E74
370 945F 206C6520
370 9463 6C697672
370 9467 65FF
371                      T11:  EQU   $
372 9469 49636920      DB   "Ici et maintenant

```

372 946D 6574206D

372 9471 61696E74

372 9475 656E616E

372 9479 74FF

373 T12: EQU \$

374 947B 44616E73 DB "Dans la queue le

374 947F 206C6120

374 9483 71756575

374 9487 65206C65

374 948B 2076656E

374 948F 696EFF

375 T13: EQU \$

376 9492 4C612076 DB "La verite dans le

376 9496 65726974

376 949A 65206461

376 949E 6E73206C

376 94A2 65207669

376 94A6 6EFF

377 T14: EQU \$

378 94AB 4C27616D DB "L'amour triomphe

378 94AC 6F757220

378 94B0 7472696F

378 94B4 6D706865

378 94B8 20646520

378 94BC 746F7574

379 94C0 FF DB 0FFH

380 T15: EQU \$

381 94C1 4C652073 DB "Le saint des sain

381 94C5 61696E74

381 94C9 20646573

```

381 94CD 20736169
381 94D1 6E7473FF
382          T16:      EQU  $
383 94D5 4C652073      DB  "Le sage n'affirme
383 94D9 61676520
383 94DD 6E276166
383 94E1 6669726D
383 94E5 65207269
383 94E9 656E2071
383 94ED 7527696C
384 94F1 206E6520      DB  " ne prouve",0FFH
384 94F5 70726F75
384 94F9 7665FF
385          MES1:     EQU  $
386 94FC 4C276578      DB  "L'expression a de
386 9500 70726573
386 9504 73696F6E
386 9508 20612064
386 950C 65636F75
386 9510 76726972
386 9514 20657374
386 9518 20
387 9519 636F6D70      DB  "composee des mots
387 951D 6F736565
387 9521 20646573
387 9525 206D6F74
387 9529 73207375
387 952D 6976616E
387 9531 7473203A
388 9535 FF           DB  0FFH

```

```

389          MES2:      EQU  $
390 9536 4C276578      DB   "L'expression a de
390 953A 70726573
390 953E 73696F6E
390 9542 20612064
390 9546 65636F75
390 954A 76726972
390 954E 20657461
391 9552 6974203A      DB   "it : ",0FFH
391 9556 20FF
392          MES3:      EQU  $
393 9558 4269656E      DB   "Bien joue.",0FFH
393 955C 206A6F75
393 9560 652EFF
394          MES4:      EQU  $
395 9563 556E4520      DB   "Une autre partie
395 9567 61757472
395 956B 65207061
395 956F 72746965
395 9573 20284F2F
395 9577 4E293AFF
396
397          APE:        EQU  $                                ;Table d'adresses
398 957B 7793          DW   T1
399 957D 9393          DW   T2
400 957F A693          DW   T3
401 9581 C093          DW   T4
402 9583 D193          DW   T5
403 9585 F693          DW   T6
404 9587 0594          DW   T7

```

```

405 9589 2794          DW   T8
406 958B 3D94          DW   T9
407 958D 5394          DW   T10
408 958F 6994          DW   T11
409 9591 7B94          DW   T12
410 9593 9294          DW   T13
411 9595 AB94          DW   T14
412 9597 C194          DW   T15
413 9599 D594          DW   T16
414                   ;
415                   ;=====
416                   ; PROGRAMME PRINCIPAL
417                   ;=====
418 PENDU:             EQU  $                ;Point d'entree
419                   ;.....
420                   ; Affichage des regles du jeu
421                   ;.....
422 959B CD0390        CALL CLS                ;Effacement d'ecran
423 959E 210592        LD   HL,REGLE
424 95A1 110101        LD   DE,101H
425 95A4 CDBE91        CALL AFFICH            ;Regle du jeu
426 95A7 CD06BB        CALL WAIT             ;Attente d'1 caractere
427 PARTIE:            EQU  $
428                   ;.....
429                   ; Initialisation des variables
430                   ;.....
431 95AA CD0990        CALL INIT
432                   ;.....
433                   ; Deroulement d'une partie
434                   ;.....

```

```
435 95AD CD1190          CALL JEU
436                      ; .....
437                      ; Commentaires de fin de partie
438                      ; .....
439 95B0 CD7791          CALL COMMENT
440                      ;
441 95B3 3A0492          LD   A,(FIN)
442 95B6 B7              OR   A
443 95B7 28F1            JR   Z,PARTIE
444 95B9 C9              RET
445                      END
```

Le listing du programme Assembleur, peut sembler assez conséquent, mais en fait il n'en est rien si l'on prend le soin de l'examiner par rapport aux ordinogrammes donnés dans la version Basic.

Remarquez :

- l'utilisation pratique de la routine AFFICHE pour afficher un texte ASCII sur l'écran délimité par son adresse et le caractère terminateur \$FF,
- la simplicité du programme principal qui se contente d'appeler séquentiellement les diverses routines du programme,
- l'instruction JP située au début du programme qui permet de placer les routines, constantes et variables devant le programme principal sans se préoccuper de l'adresse du point d'entrée,
- les nombres aléatoires sont obtenus en utilisant le registre R qui contient une adresse évolutive liée au rafraîchissement dynamique des blocs de mémoire. Cette valeur peut être considérée comme aléatoire. Pour la ramener dans l'intervalle 0..15, un masque AND 0FH est utilisé.



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 PENDU
1020 REM =====
1030
1040 MEMORY &4000
1050 FOR I=&9000 TO &95B9
1060   READ A$
1070   A$="&"+A$
1080   POKE I,VAL(A$)
1090 NEXT I
1100 CALL &9000
1110 END
1120
1130 -----
1140 DATA C3,9B,95,3E,2,CD,E,BC,C9,AF,32,FC,91,32,FD,91
1150 DATA C9,CD,3,90,ED,5F,E6,F,32,FE,91,21,7B,95,B7,28
1160 DATA 5,3D,23,23,18,F8,5E,23,56,ED,53,FF,91,21,FC,94
1170 DATA 11,1,1,CD,BE,91,3E,4,CD,72,BB,3E,A,CD,6F,BB
1180 DATA 2A,FF,91,7E,FE,20,28,10,FE,27,28,C,FE,FF,28,17
1190 DATA 3E,2D,CD,5A,BB,23,18,EB,CD,5A,BB,23,F5,3A,FC,91
1200 DATA 3C,32,FC,91,F1,18,DC,3E,1,32,2,92,3E,A,CD,72
1210 DATA BB,3A,2,92,CD,6F,BB,CD,6,BB,CD,5A,BB,E6,DF,32
1220 DATA 3,92,3A,2,92,3C,32,2,92,AF,32,1,92,3A,3,92
1230 DATA 47,2A,FF,91,E,1,7E,FE,FF,28,2E,E6,DF,B8,28,4
1240 DATA 23,C,18,F2,F5,E5,3E,9,81,CD,6F,BB,3E,4,CD,72
1250 DATA BB,3A,3,92,CD,5A,BB,3A,FC,91,3C,32,FC,91,3E,1
1260 DATA 32,1,92,E1,F1,23,C,18,CD,3A,1,92,B7,28,1A,3A
1270 DATA 2,92,CD,6F,BB,3E,A,CD,72,BB,3A,FD,91,FE,5,C8
1280 DATA D,3A,FC,91,B9,C8,C3,6C,90,3A,FD,91,3C,32,FD,91
1290 DATA FE,1,28,1D,FE,2,28,34,FE,3,28,50,FE,4,28,65
1300 DATA 3E,2A,CD,6F,BB,3E,9,CD,72,BB,3E,CC,CD,5A,BB,18
1310 DATA BE,3E,28,CD,6F,BB,3E,A,CD,72,BB,3E,9A,CD,5A,BB
1320 DATA 3E,9B,CD,5A,BB,3E,9A,CD,5A,BB,18,48,3E,29,CD,6F
1330 DATA BB,3E,9,CD,72,BB,3E,95,CD,5A,BB,3E,29,CD,6F,BB
1340 DATA 3E,8,CD,72,BB,3E,96,CD,5A,BB,18,28,3E,2A,CD,6F
1350 DATA BB,3E,8,CD,72,BB,3E,9A,CD,5A,BB,CD,5A,9B,3E,9C
1360 DATA CD,5A,BB,18,F,3E,2C,CD,6F,BB,3E,9,CD,72,BB,3E
1370 DATA F9,CD,5A,BB,C3,6C,90,CD,3,90,3A,FD,91,FE,5,28
1380 DATA 28,21,58,95,11,1,1,CD,BE,91,21,63,95,11,1,5
1390 DATA CD,BE,91,CD,6,BB,E6,DF,FE,4F,28,7,3E,1,32,4
1400 DATA 92,18,1A,AF,32,4,92,18,14,21,36,95,11,1,1,CD
1410 DATA BE,91,2A,FF,91,11,1,2,CD,BE,91,18,CD,C9,E5,F5
1420 DATA 7A,CD,72,BB,7B,CD,6F,BB,F1,E1,E5,F5,7E,FE,FF,28
1430 DATA 6,CD,5A,BB,23,18,F5,F1,E1,C9,0,0,0,0,0,0
1440 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1450 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1460 DATA 0,0,0,0,0,4A,45,55,20,44,55,20,50,45,4E,44

```

1470 DATA 55,D,A,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,D  
1480 DATA A,A,4C,27,6F,72,64,69,6E,61,74,65,75,72,20,63  
1490 DATA 68,6F,69,73,69,74,20,61,6C,65,61,74,6F,69,72,65  
1500 DATA 6D,65,6E,74,20,75,6E,65,20,65,78,70,72,65,73,73  
1510 DATA 69,6F,6E,20,65,74,20,61,66,66,69,63,68,65,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,70,68,61,62,65,74,20,70  
1580 DATA 6F,75,72,20,64,65,63,6F,75,76,72,69,72,D,A,6C  
1590 DATA 27,65,78,70,72,65,73,73,69,6F,6E,20,65,6E,20,63  
1600 DATA 6F,6D,6D,65,74,74,61,6E,74,20,75,6E,20,6D,61,78  
1610 DATA 69,6D,75,5D,20,64,65,20,35,20,65,72,72,65,75,72  
1620 DATA 73,2E,20,43,68,61,71,75,65,20,6C,65,74,74,72,65  
1630 DATA D,A,61,70,70,61,72,74,65,6E,61,6E,74,20,61,20  
1640 DATA 6C,27,65,78,70,72,65,73,73,69,6F,6E,20,65,73,74  
1650 DATA 20,61,75,74,6F,6D,61,74,69,71,75,65,6D,65,6E,74  
1660 DATA 20,70,6C,61,63,65,65,2E,D,A,A,41,70,70,75,79  
1670 DATA 65,7A,20,73,75,72,20,75,6E,65,20,74,6F,75,63,68  
1680 DATA 65,20,70,6F,75,72,20,63,6F,6D,6D,65,6E,63,65,72  
1690 DATA 20,2E,2E,2E,D,A,FF,4C,27,61,62,75,73,20,6E,27  
1700 DATA 65,6E,6C,65,76,65,20,70,61,73,20,6C,27,75,73,61  
1710 DATA 67,65,FF,4C,61,20,70,69,65,63,65,20,65,73,74,20  
1720 DATA 6A,6F,75,65,65,FF,50,6C,75,73,20,64,75,72,61,62  
1730 DATA 6C,65,20,71,75,65,20,6C,27,61,69,72,61,69,6E,FF  
1740 DATA 4D,65,72,65,20,6E,6F,75,72,72,69,63,69,65,72,65  
1750 DATA FF,4D,61,72,71,75,65,72,20,75,6E,20,6A,6F,75,72  
1760 DATA 20,64,27,75,6E,65,20,70,69,65,72,72,65,20,62,6C  
1770 DATA 61,6C,63,68,65,FF,41,20,6C,69,76,72,65,20,6F,75  
1780 DATA 76,65,72,74,FF,4C,61,20,66,6F,72,74,75,6E,65,20  
1790 DATA 66,61,76,6F,72,69,73,65,20,6C,65,73,20,61,75,64  
1800 DATA 61,63,69,65,75,78,FF,4A,65,20,70,65,6E,73,65,20  
1810 DATA 64,6F,6E,63,20,6A,65,20,73,75,69,73,FF,44,69,76  
1820 DATA 69,73,65,20,61,66,69,6E,20,64,65,20,72,65,67,6E  
1830 DATA 65,72,FF,53,61,76,61,6E,74,20,61,76,61,6E,74,20  
1840 DATA 6C,65,20,6C,69,76,72,65,FF,49,63,69,20,65,74,20  
1850 DATA 6D,61,69,6E,74,65,6E,61,6E,74,FF,44,61,6E,73,20  
1860 DATA 6C,61,20,71,75,65,75,65,20,6C,65,20,76,65,6E,69  
1870 DATA 6E,FF,4C,61,20,76,65,72,69,74,65,20,64,61,6E,73  
1880 DATA 20,6C,65,20,76,69,6E,FF,4C,27,61,6D,6F,75,72,20  
1890 DATA 74,72,69,6F,6D,70,68,65,20,64,65,20,74,6F,75,74  
1900 DATA FF,4C,65,20,73,61,69,6E,74,20,64,65,73,20,73,61  
1910 DATA 69,6E,74,73,FF,4C,65,20,73,61,67,65,20,6E,27,61  
1920 DATA 66,66,69,72,6D,65,20,72,69,65,6E,20,71,75,27,69  
1930 DATA 5C,20,6E,65,20,70,72,6F,75,76,65,FF,4C,27,65,78  
1940 DATA 70,72,65,73,73,69,6F,6E,20,61,20,64,65,63,6F,75  
1950 DATA 76,72,69,72,20,65,73,74,20,63,6F,6D,70,6F,73,65  
1960 DATA 65,20,64,65,73,20,6D,6F,74,73,20,73,75,69,76,61  
1970 DATA 6E,74,73,20,3A,FF,4C,27,65,78,70,72,65,73,73,69

```

1980 DATA 6F,6E,20,61,20,64,65,63,6F,75,76,72,69,72,20,65
1990 DATA 74,61,69,74,20,3A,20,FF,42,69,65,6E,20,6A,6F,75
2000 DATA 65,2E,FF,55,6E,65,20,61,75,74,72,65,20,70,61,72
2010 DATA 74,69,65,20,28,4F,2F,4E,29,3A,FF,77,93,93,93,A6
2020 DATA 93,C0,93,D1,93,F6,93,5,94,27,94,3D,94,53,94,69
2030 DATA 94,7B,94,92,94,AB,94,C1,94,D5,94,CD,3,90,21,5
2040 DATA 92,11,1,1,CD,BE,91,CD,6,BB,CD,9,90,CD,11,90
2050 DATA CD,77,91,3A,4,92,B7,28,F1,C9,0,0,0,0,0,0

```

et les codes de checksum correspondant :

```

C9 43 F6 B0 2A 3C 72 EF AC 91 5A 74 B0 68 E0 AD AB 17 7F 17 E0 79 EF F5 99 67 37
C9 40 B8 0 0 E6 97 4C 6C 4C 41 C7 9 BE DB 3E 72 D1
F2 48 B0 CD 5B 55 89 EC A 2A 97 E4 30 EF 68 56 C5 BD 8B B6 23 8E 9F B9 A3 46 DA
DA 95 1A 43 45 4A E2 75 2A 4B F1 9A DB 1D 64 94 50
51 2A 43

```

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 simple instruction CALL &9000.

