

```

REM Réflexe.BAS
INCLUDE "C:\ATLPIC\PIC16F84.h"

char U,D,C,U1,D1,C1      REM U unités, D dizaines, C centaines
char m,m100              REM m millisecondes, m100 centaine de ms
char I,J,K               REM Variables de boucles
char w_temp, status_temp REM Sauvegarde de W et STATUS lors d'une inter.
char ATT                 REM Durée de l'attente avant comptage
char AT1                 REM Durée d'attente d'une seconde
char COL                 REM Rang de la colonne de l'afficheur : 0, 1, 2
char FLAG                REM FLAG=1 comptage, FLAG=0 hors comptage
char CHIFFRE             REM Variable Conversion DCB / 7 Segments

BIT  BP=porta,4          REM État du Bouton Poussoir
BIT  PC=portb,0          REM Pilotage du transistor des centaines
BIT  PD=porta,3          REM Pilotage du transistor des dizaines
BIT  PU=porta,2          REM Pilotage du transistor des unités
BIT  H=porta,0           REM Point test

      ORG 0x0000          REM Reset Vector
GOTO main

      ORG 0x0004          REM Vecteur pour le Timer
GOTO inter

      ORG 0x0005
main:
  trisb=0x00             REM RB0 col des cent, RB1 à RB7 7 segments
  trisa=0x10             REM RA0 Pt test, RA1 Buz, RA2 RA3 Col unit et dizaines, RA4 entrée BP

  portb=0                REM Tous les afficheurs éteints
  porta=0

  Option_reg=11010001b   REM Inter timer - 1ms avec quartz 4.096MHz
  intcon.7=1             REM Valide le régime général des interruptions
  intcon.5=0             REM Interdit l'interruption Timer

  FOR I=1 TO 254         REM Attente stabilisation alim.
    NOP
  NEXT I

  intcon.2=0             REM Flag Timer effacé
  intcon.5=1             REM Autorise l'inter Timer sur front montant

  COL=0                  REM Sélection de la colonne des unités

Début:
  ATT = TMR0             REM Nbre aléatoire sur action sur le BP
  IF ATT<20 THEN ATT=20  REM Attente entre 2 sec et 25 s
  AT1=99                 REM Représente 100 ms

  FLAG=1                 REM comptage du temps autorisé
  m=0                    REM RAZ Variable des ms
  portb=0:portb.1=1      REM Valide le segment G (tiret)

Attente:
  IF COL=0 AND m100<30 THEN PC=0:PD=0:PU=1    REM Affichage du tiret sur unités
  IF COL=2 AND m100>29 THEN PU=0:PD=0:PC=1     REM Affichage du tiret sur centaines

  IF BP=0 THEN          REM Si BP est actionné avant la fin d'animation
    PU=0:PD=0:PC=0     REM Extinction des afficheurs
    C=10                REM La durée forcée à 10s (Mauvais réflexe)
    GOTO Test2          REM On passe directement à l'affichage de bAd
  END IF

  IF ATT>0 THEN GOTO Attente  REM Si durée d'attente pas écoulée on boucle
  FLAG=0                  REM Attente terminée, comptage interdit
  m=0:m100=0             REM RAZ des variables ms et m100
  U=0:D=0:C=0           REM RAZ de la durée du réflexe
  PU=0:PD=0:PC=0        REM Extinction des afficheurs
  FLAG=1                 REM Autorisation de comptage durée réflexe

Test1:
  IF BP=1 THEN GOTO Test1  REM Attente d'action sur BP
  FLAG=0                   REM Interdiction de comptage

```

```

Test2:
  IF BP=0 THEN GOTO Test2          REM Attente BP relaché
  portb=0                          REM Extinction des 7 segments

  IF C<10 THEN                    REM Si durée du réflexe est < 10 secondes
    CHIFFRE=U:GOSUB Decod:U1=CHIFFRE  REM transcodage des unités
    CHIFFRE=D:GOSUB Decod:D1=CHIFFRE  REM transcodage des dizaines
    CHIFFRE=C:GOSUB Decod:C1=CHIFFRE  REM transcodage des centaines
  ELSE                              REM Si durée du réflexe est >= 10 secondes
    U1=0xCE                          REM Affichage de bAd
    D1=0xF6
    C1=0x9E
  END IF

  C1=C1 OR 0x01                    REM Préparation affichage des centaines
Affich:
  IF COL=0 THEN PU=0:PD=0:portb=C1  REM Affichage des centaines
  IF COL=1 THEN PC=0:PU=0:portb=D1:PD=1  REM Affichage des dizaines
  IF COL=2 THEN PD=0:PC=0:portb=U1:PU=1  REM Affichage des unités

  IF BP=1 THEN GOTO Affich          REM Attente d'action sur BP
Relach:
  PU=0:PD=0:PC=0                  REM Extinction des afficheurs
  IF BP=0 THEN GOTO Relach          REM Attendre que le BP soit relaché

GOTO Début

Decod:                             REM SP de transcodage BCD / 7 Segments
  IF CHIFFRE=0 THEN CHIFFRE=0xFC:RETURN
  IF CHIFFRE=1 THEN CHIFFRE=0xC0:RETURN
  IF CHIFFRE=2 THEN CHIFFRE=0x6E:RETURN
  IF CHIFFRE=3 THEN CHIFFRE=0xEA:RETURN
  IF CHIFFRE=4 THEN CHIFFRE=0xD2:RETURN
  IF CHIFFRE=5 THEN CHIFFRE=0xBA:RETURN
  IF CHIFFRE=6 THEN CHIFFRE=0x9E:RETURN
  IF CHIFFRE=7 THEN CHIFFRE=0xE0:RETURN
  IF CHIFFRE=8 THEN CHIFFRE=0xFE:RETURN
  IF CHIFFRE=9 THEN CHIFFRE=0xF2:RETURN
  CHIFFRE=0x00
RETURN

inter:
  asm  movfwf_temp                ; Sauvegarde des registre W et STATUS
  asm  swapf STATUS,0
  asm  movwfstatus_temp

  IF H=1 THEN H=0 ELSE H=1        REM Élaboration du signal d'horloge

  COL=COL+1                        REM On passe à la colonne suivante
  IF COL>2 THEN COL=0             REM Si colonne unités dépassée, retour aux centaines

  AT1=AT1-1                        REM 1ms de moins
  IF AT1=0 THEN                   REM Si 100 ms écoulée ...
    AT1=99                         REM Forçage de la variable centaine de ms à 99
    ATT=ATT-1                       REM Une unité de moins (centième de seconde)
  END IF

  IF FLAG=1 THEN                  REM Si le comptage est autorisé
    m=m+1                            REM Une ms de plus
    IF m=10 THEN m100=m100+1        REM Si 10ms écoulées ...
    IF m100=60 THEN m100=0          REM Si 600ms écoulées ...
    IF m=10 THEN m=0:U=U+1          REM 1/100 de seconde de plus
    IF U=10 THEN U=0:D=D+1          REM 1/10 de seconde de plus
    IF D=10 THEN D=0:C=C+1          REM 1 seconde de plus
    IF C>10 THEN C=10               REM Si le temps de réaction > 10 s, garder 10s
  END IF

  intcon.2=0                       REM Prochaine interruption du Timer prise en compte
  asm  swapfstatus_temp,0           ; Restitution des registres W et STATUS
  asm  movwf STATUS
  asm  swapfwf_temp,1
  asm  swapfwf_temp,0
  asm  retfie                        ; Retour d'interruption

```

END