

PROG

```

#include <p16F690.inc>
__config (_INTRC_OSC_NOCLKOUT & _WDT_OFF & _PWRTE_OFF & _MCLRE_OFF & _CP_OFF &
_BOR_OFF & _IESO_OFF & _FCMEN_OFF)

#define LED_PRES_NOK_SCGND2    b'00100100'    ;PORTC,2 & PORTC,5
#define LED_PRES_NOK_ILL      b'00010100'    ;PORTC,2 & PORTC,4
#define LED_PRES_NOK_SCBAT    b'01000100'    ;PORTC,2 & PORTC,6
#define LED_PRES_NOK_OC       b'00001100'    ;PORTC,2 & PORTC,3
#define LED_TEMP_NOK_SCGND    b'00100001'    ;PORTC,0 & PORTC,5
#define LED_TEMP_NOK_ILL      b'00010001'    ;PORTC,0 & PORTC,4
#define LED_TEMP_NOK_SCBAT    b'01000001'    ;PORTC,0 & PORTC,6
#define LED_TEMP_NOK_OC       b'00001001'    ;PORTC,0 & PORTC,3
#define LED_SIGNAL_BAT        b'10000000'    ;PORTB,7
#define TOOL_SWITCH_ON_OFF    b'10000000'    ;PORTC,7
#define LED_TEMP_OK           b'00010000'    ;PORTB,4
#define LED_PRES_OK           b'00000010'    ;PORTC,1

TEMPELE EQU    0x21
NBTEMP  EQU    0x22
cblock 0x020
result : 1
result1 : 1
result2 : 1
endc
;Début de la zone de variable
;Designation d'adresse à « result »

org 0x000
;Adresse du début après le reset

Start:
    movlw 0x00
    movwf PORTC
    movlw 0x00
    movwf PORTB
    movlw 0x00
    movwf PORTA
    bsf   PORTC,7

    bsf   STATUS,RP0
    movlw 0xFF
    movwf TRISA
    clrf  TRISB
    clrf  TRISC
    movlw 0x10
    movwf ADCON1
    bcf   STATUS,RP0
    bsf   STATUS,RP1
    movlw b'00000001' ;Configuration de AN0 comme pin analogique
    movwf ANSEL
    bcf   STATUS,RP0
    bcf   STATUS,RP1
    movlw 0x01
    movwf ADCON0

MainLoop:
    nop ;Attente de 5µs
    nop ;1µs
    nop ;1µs
    nop ;1µs
    nop ;1µs

    bsf   ADCON0,GO ;Commencement de la conversion
    sera terminé btfss ADCON0,GO ;Ce bit changera d'état (=0), quand la conversion

    goto $-1
    movf  ADRESH,w ;Copie ADRESH dans le registre
    movwf result ;Copie le registre dans la variable « result »

Mavaleur1: ;On est inférieur à 0.2V donc on détecte le
défaut « SCGND »
    movf  result,w ;On charge « result » dans le registre
    subl  0x0A ;On soustrait 0x0A à « result »
    btfss STATUS,C ;On vérifie le bit Carry, est-ce-qu'il dépasse ?

```

```

                                PROG
                                ;Non, on va à « Mavaleur2 »
                                goto Mavaleur2
                                bsf PORTC,
                                bsf PORTC,5
                                ;
                                movlw LED_PRES_NOK_SCGND ;Oui; on met la valeur littéral
« LED_PRES_NOK » dans le registre
                                ;
                                movwf PORTC ;On bouge la valeur dans PORTC et on
allume la Led qui correspond au défaut
                                goto Start1 ;On retourne au Start

Mavaleur2: ;On est inférieur à 1.8V donc on détecte le
défaut « ILL »
                                movf result,w
                                sublw 0x5C ;On soustrait 0x05C à « result »
                                btfss STATUS,C
                                goto Mavaleur3
                                bsf PORTC,2
                                bsf PORTC,4
                                ;
                                movlw LED_PRES_NOK_ILL
                                movwf PORTC
                                goto Start1

Mavaleur3: ;On est inférieur à 2,2V donc on détecte aucun
défaut
                                movf result,w
                                sublw 0x70 ;On soustrait 0x70 à « result »
                                btfss STATUS,C
                                goto Mavaleur4
                                bsf PORTC,1
                                ;
                                movlw LED_PRES_OK
                                movwf PORTC
                                goto Start1

Mavaleur4: ;On est inférieur à 3.15V donc on détecte le
défaut « ILL »
                                movf result,w
                                sublw 0xA1 ;On soustrait 0xA1 à « result »
                                btfss STATUS,C
                                goto Mavaleur5
                                bsf PORTC,2
                                bsf PORTC,4
                                ;
                                movlw LED_PRES_NOK_ILL
                                movwf PORTC
                                goto Start1

Mavaleur5: ;On est inférieur à 3.55V donc on détecte le
défaut « OC »
                                movf result,w
                                sublw 0xB5 ;On soustrait 0xB5 à « result »
                                btfss STATUS,C
                                goto Mavaleur6
                                bsf PORTC,2
                                bsf PORTC,3
                                ;
                                movlw LED_PRES_NOK_OC
                                movwf PORTC
                                goto Start1

Mavaleur6: ;On est inférieur à 4.8V donc on détecte le
défaut « ILL »
                                movf result,w
                                sublw 0xF5 ;On soustrait 0xF5 à « result »
                                btfss STATUS,C
                                goto Mavaleur7
                                bsf PORTC,2
                                bsf PORTC,4
                                ;
                                movlw LED_PRES_NOK_ILL
                                movwf PORTC
                                goto Start1

Mavaleur7: ;On est inférieur à 5V donc on détecte le défaut
« SCBAT »
                                movf result,w
                                sublw 0xFF ;On soustrait 0xFF à « result »
                                btfss STATUS,C
                                goto Start

```



```

                                PROG
                                ;
                                bsf    PORTB,4
                                movlw  LED_TEMP_OK
                                ;
                                movwf  PORTB
                                goto    Start2

Mavaleur11:                      ;On est inférieur à 3.15V donc on détecte le
défaut « ILL »
                                movf   result1,w
                                sublw  0xA1          ;On soustrait 0xA1 à « result »
                                btfss  STATUS,C
                                goto    Mavaleur12
                                bsf    PORTC,0
                                bsf    PORTC,4
                                ;
                                movlw  LED_TEMP_NOK_ILL
                                ;
                                movwf  PORTC
                                goto    Start2

Mavaleur12:                      ;On est inférieur à 3.55V donc on détecte le
défaut « OC »
                                movf   result1,w
                                sublw  0xB5          ;On soustrait 0xB5 à « result »
                                btfss  STATUS,C
                                goto    Mavaleur13
                                bsf    PORTC,0
                                bsf    PORTC,3
                                ;
                                movlw  LED_TEMP_NOK_OC
                                ;
                                movwf  PORTC
                                goto    Start2

Mavaleur13:                      ;On est inférieur à 4.8V donc on détecte le
défaut « ILL »
                                movf   result1,w
                                sublw  0xF5          ;On soustrait 0xF5 à « result »
                                btfss  STATUS,C
                                goto    Mavaleur14
                                bsf    PORTC,0
                                bsf    PORTC,4
                                ;
                                movlw  LED_TEMP_NOK_ILL
                                ;
                                movwf  PORTC
                                goto    Start2

Mavaleur14:                      ;On est inférieur à 5V donc on détecte le défaut
« SCBAT »
                                movf   result1,w
                                sublw  0xFF          ;On soustrait 0xFF à « result »
                                btfss  STATUS,C
                                goto    Start2
                                bsf    PORTC,0
                                bsf    PORTC,6
                                ;
                                movlw  LED_TEMP_NOK_SCBAT
                                ;
                                movwf  PORTC
                                goto    Start2

Start2:
                                ;
                                bsf    STATUS,RP0
                                movlw  0xFF
                                ;
                                ;
                                movwf  TRISA
                                ;
                                ;
                                clrf  TRISB
                                ;
                                clrf  TRISC
                                movlw  0x10
                                movwf  ADCON1
                                bcf    STATUS,RP0
                                bsf    STATUS,RP1
                                movlw  b'00000100'    ;Configuration de AN2 comme pin analogique
                                movwf  ANSEL
                                bcf    STATUS,RP0
                                bcf    STATUS,RP1
                                movlw  b'00001001'
                                movwf  ADCON0

MainLoop2:
                                nop
                                nop
                                nop

```

```

                                PROG
                                nop
                                nop
                                nop

                                bsf    ADCON0,GO
                                btfss  ADCON0,GO
                                goto    $-1
                                movf   ADRESH,w
                                movwf  result2

Mavaleur15:                    ;On est inférieure à 2,6 V (soit 5.2V pour la
pile)
                                movf   result2,w
                                sublw  0x85                    ;On soustrait 0x85 à « result »
                                btfss  STATUS,C
                                goto    Start2
                                goto    CONT
                                movwf  PORTB

CONT                             bsf    PORTB,7                ;allumé LED_SIGNAL_BAT
                                call   TEMPO                    ;appel du sous programme Tempo
                                bcf    PORTB,7                ;éteindre LED_SIGNAL_BAT
                                call   TEMPO                    ;appel du sous programme Tempo
                                goto    CONT                    ;allée a CONT

TEMPO                             movlw  D'255'                ;initialisation variable nombre temporisation
élémentaire
CONT1                             movwf  NBTEMP
élémentaire                       movlw  D'255'                ;initialisation variable durée de temporisation
CONT2                             movwf  TEMPELE
                                nop
                                nop
                                nop
                                nop
                                nop
                                ;rajoute 5µs pour le calcul de la durée de
temporisation élémentaire
                                decfsz TEMPELE,f                ;décrémente de -1 TEMPELE et sauté la ligne
suivante si TEMPELE=0
                                goto    CONT2                    ;Branche inconditionnel à CONT2
                                decfsz NBTEMP,f                 ;décrémente de -1 NBTEMP et sauté la ligne
suivante si NBTEMP=0
                                goto    CONT1                    ;Branche inconditionnel à CONT1
                                return

                                end                            ;Fin du programme

```