

Solution

1. Le pic utilisé est le 16F877 , et on doit le déclarer par : `list p=16F877`
2. On définit les noms des variables réservées au pic par : `#include <p16f877.inc>`
3. Pour configurer les modes de fonctionnement du pic, on doit répondre à des questions telles que :

Doit-on utiliser un Code Protection ? NON : `_CP_OFF`

A la mise sous tension du μ C, doit-on lancer une temporisation après laquelle est effectué un RESET interne ? OUI : `_PWRTE_ON`

Est-ce qu'on a besoin d'utiliser le Watchdog ? NON : `_WDT_OFF`

Quel est le type d'horloge utilisé? Horloge RC : `_RC_OSC`

On obtient, alors: `_config_CP_OFF & _PWRTE_ON & WDT_OFF & _RC_OSC`

4. Les registres PORTC et PORTB se trouvent dans la banque 0 (bank 0) de la mémoire de données, et les registres TRISC et TRISB se trouvent dans la banque 1 (bank 1) de la mémoire de données.
5. Les interrupteurs sont des entrées et les leds sont des sorties, donc RB0, RB1, RB2 et RB3 doivent être configurés en entrée et RC0, RC1, RC2 et RC3 doivent être configurés en sortie.

Pour configurer RB0, RB1, RB2 et RB3 en entrée, il faut mettre des uns(1) dans TRISB

TRISB

x	x	x	x	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Pour configurer RC0, RC1, RC2 et RC3 en sortie, il faut mettre des zéros (0) dans TRISC

TRISC

x	x	x	x	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Puisque les autres lignes du PORTB et du PORTC ne sont pas utilisés on va prendre :

TRISB

1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

TRISC

0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

6. Pour accéder aux registres TRISA et TRISB ; dans le cas du 16F877 , il faut mettre le les bits RP01 et RP0 du registre STATUS respectivement à 0 et à 1

```
bcf    STATUS , RP1
bsf    STATUS ,RP0 ; sélectionner bank 1
```

et pour accéder aux registres PORTA et PORTB lorsqu'on est dans la banque1, il suffit de mettre le bit RP0 à 0.

```
bcf    STATUS ,RP0 ; sélectionner bank 0
```

7. Instructions de configuration des PORTC et PORTB

```
bcf    STATUS , RP1
bsf    STATUS ,RP0 ; sélectionner bank 1

movlw  0xff          ; configure les lignes du PORTB en entrée
movwf  TRISB

clrf   TRISC         ; configure les lignes du PORTC en sortie

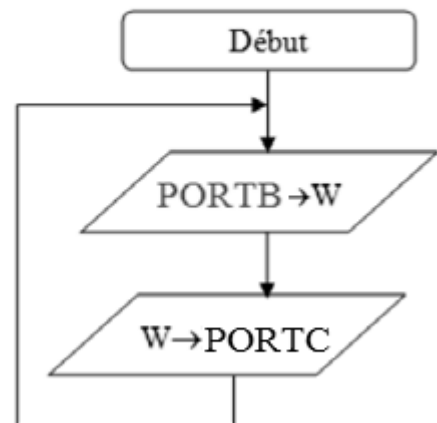
bcf    STATUS ,RP0 ; sélectionner bank 0
```

8. Algorithme et organigramme du programme principal

Algorithme

- 1) lire le PORTB : mettre PORTB dans W
- 2) transférer W sur le PORTC
- 3) recommencer (aller à 1)

Organigramme



9. Programme principal

```
boucle movf  PORTB, W      ; met PORTB dans W
        movwf PORTC       ; met W dans PORTC
        goto boucle
```

10.

```
List p=16F877
#include <16F877.inc>
__CONFIG_CP_OFF & _WDT_OFF & _PWRTE_ON & _XT_OSC
org 0x00 ; début du programme

bcf STATUS, RP1 ; sélectionner bank 1
bsf STATUS, RP0

movlw 0xff ; configure les lignes du PORTB
movwf TRISB ; PORTB en entrée

clrf TRISC ; configure les lignes du PORTC
boucle movf PORTB, W ; met PORTB dans W
movwf PORTC ; met W dans PORTC
goto boucle
end
```