

## TP1 Master I Electrotechnique Initiation aux microcontrôleurs par MikroC

### I. Descriptif

Les étudiants sont amenés à concevoir et à tester un certain nombre des programmes en langage C embarqué. L'objectif général visé est qu'à l'issue de ce travail pratique, les étudiants seront capables de définir l'environnement extérieur du PIC (électronique d'interfaçage et de commande) depuis un cahier des charges et de pouvoir le programmer en langage C.

### II. Contenu

Les exemples traités seront : Jeu de lumière , gestion d'un afficheur LCD, gestion d'un feu tricolore.

### III. Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis nécessaires sont :

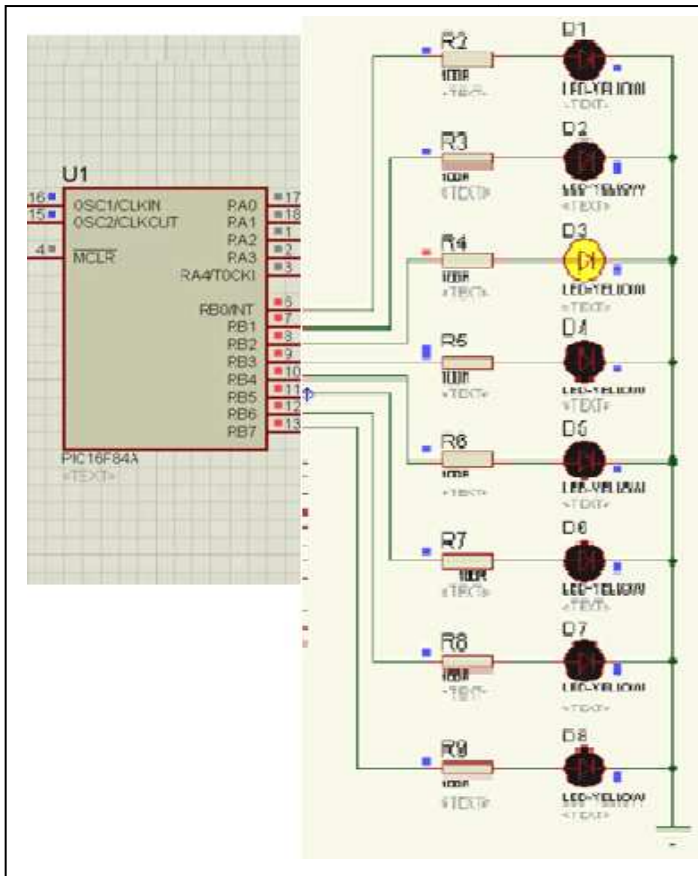
- Connaissances du langage de programmation C ;
- Logique binaire et systèmes numériques ;
- Notions de l'électricité de base (lois des mailles et lois des nœuds, etc.).

### IV. Logiciels à disposition

- Compilateur MikroC ;
- ISIS

### V. Manipulations

#### V.1 Manipulation 1: Jeu de lumière:



#### Programme

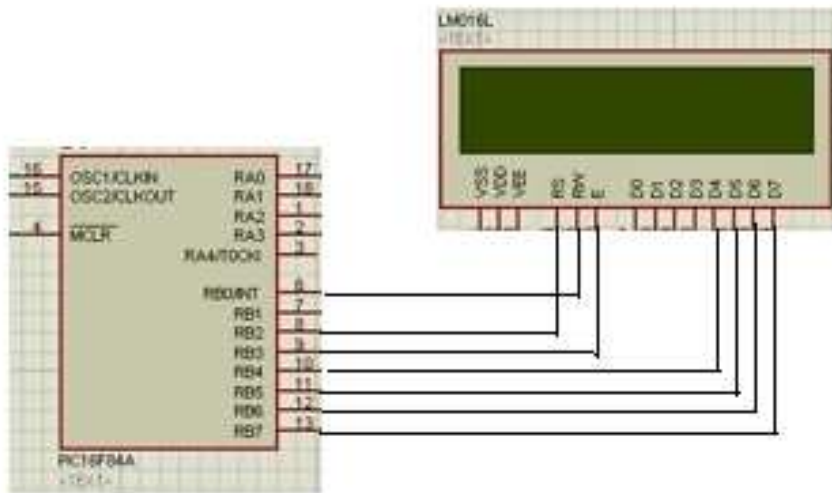
```
void main()
{
    Trisb = 0; //portb est configuré en sortie
debut:
    portb=1;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=2;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=4;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=8;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=16;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=32;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=64;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    portb=128;
    Delay_ms(10); // Pause 10 ms
    goto debut;
}
```

## Matériel nécessaire

Nom réel du composant	Nom du composant dans Proteus à saisir dans « Mots clés »
Un microcontrôleur	16F84
8 Leds	led-red
8 Résistance 100Ω	Resistors 10watt100R

## V.2 Manipulation 2: Gestion d'un LCD:

Schéma:



### programme:

```

char *text ="Electrotechnique ";
char *text1 ="M'sila 2023 ";
void main()
{
Trisb = 0;
Lcd_Init(&PORTB); // Initialisation d'afficheur LCD
Lcd_Cmd(LCD_CLEAR); // Commande LCD (effacer l'écran LCD)
Lcd_Cmd(LCD_CURSOR_OFF); // Commande LCD (curseur OFF)
Lcd_Out(1,1,text); /* Ecrire le premier message dans la première ligne
Lcd_Out(2,1,text1); // Ecrire le deuxième message dans la deuxième ligne
}

```

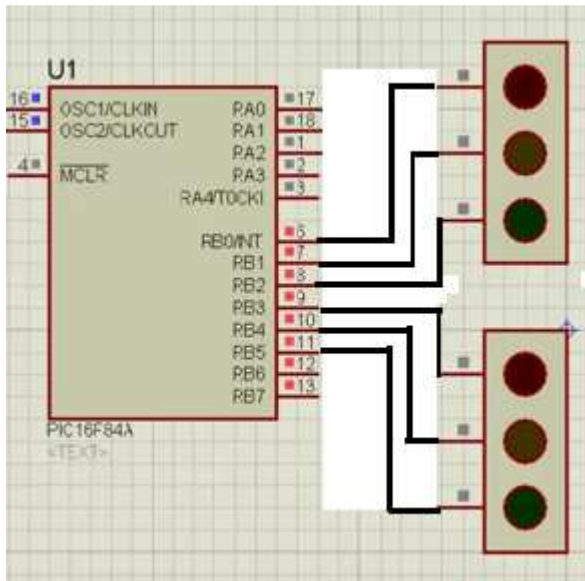
## Matériel nécessaire

Nom réel du composant	Nom du composant dans Proteus à saisir dans « Mots clés »
Un microcontrôleur	16f84
Un afficheur LCD 16x2	lm016l

### V.3 Manipulation 3 à réaliser : Commande d'un feu tricolore:

Réaliser le schéma ci-dessous en utilisant le matériel nécessaire (tableau ci-dessous) et écrivez le programme convenable de commande en mikroC.

#### Schéma:



#### Matériel nécessaire

Nom réel du composant	Nom du composant dans Proteus à saisir dans « Mots clés »
Un microcontrôleur	16f84
Des feux tricolores	traffic lights