

Faculté de technologie – Département électronique

Master : Instrumentation Biomédicale
Exercices de Révisions

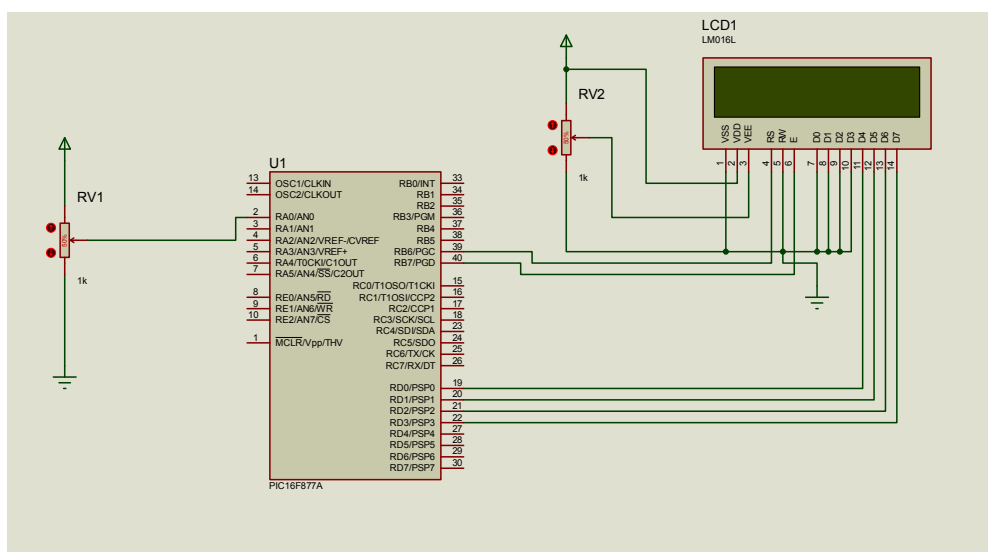
Exercice 1 (5 pts)

Compléter le code MikroC suivant de tel sorte à réaliser le câblage de la figure si dessous

```

• // LCD module connections
• sbit LCD_RS at R    _bit;
• sbit LCD_EN at R    _bit;
- sbit LCD_D4 at R    _bit;
• sbit LCD_D5 at R    _bit;
• sbit LCD_D6 at R    _bit;
• sbit LCD_D7 at R    _bit;
•
10 sbit LCD_RS_Direction at TRIS  _bit;
• sbit LCD_EN_Direction at TRIS  _bit;
• sbit LCD_D4_Direction at TRIS  _bit;
• sbit LCD_D5_Direction at TRIS  _bit;
• sbit LCD_D6_Direction at TRIS  _bit;
- sbit LCD_D7_Direction at TRIS  _bit;
• // End LCD module connections

```



Maintenant si en injecte le code .hex du code suivant

```

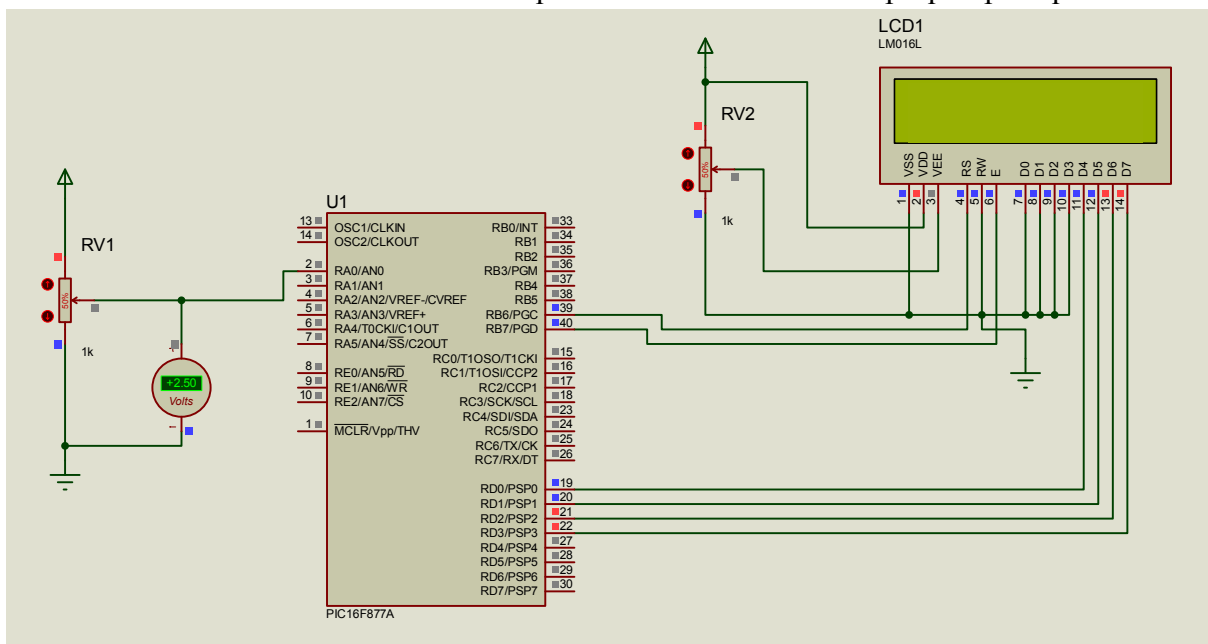
// END LCD MODULE CONNECTIONS
void main()
{
  unsigned int i, s;
  int Vect[5]={1,2,3,4,5};
  char txt[7]=""; //txt est une variable text vide
  Lcd_Init(); // Initialize LCD
  Lcd_Cmd( LCD_CLEAR); // Clear display
  Lcd_Cmd( LCD_CURSOR_OFF); // Cursor off
  //Partie traitement ----
  i=0;
  s=0;
  while (i<5) //i=1..18
  {
    s=s+Vect[i];
    i++;
  }
  Lcd_Out(1,1,"s="); // Write text in first row
  //convertir nbpair de numerique a text
  //par exemple: si nbpair =5 => IntoToStr(nbpair,txt) ----> txt="5"
  IntoToStr(s,txt);
  Lcd_Out(1,4,txt);
}

```

Donner le résultat final de l’affichage du LCD ?

Exercice 2 (5 pts)

Dans le schéma suivant le voltmètre indique une valeur de 2.5V ? expliquer pourquoi ?



En utilisant le code suivant Compléter les valeurs du Vecteur Vect suivant :

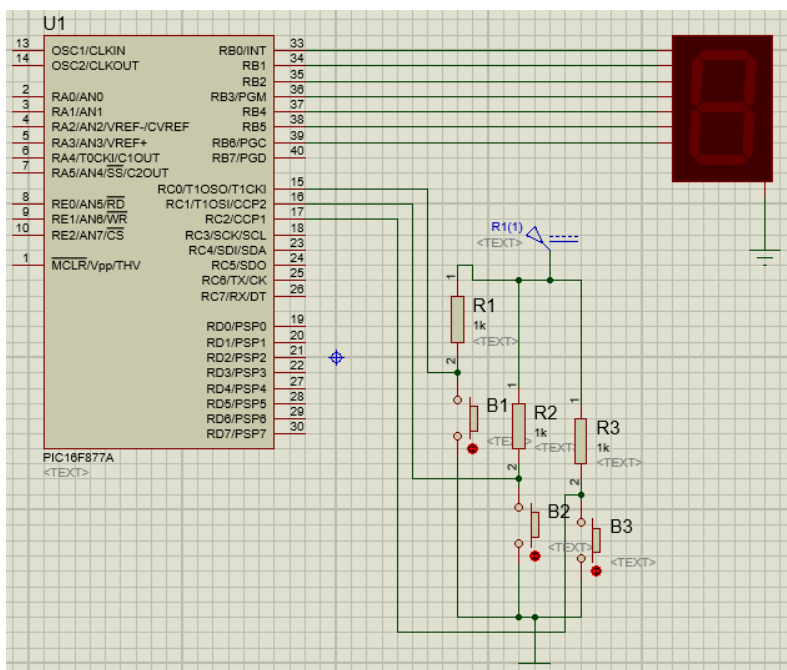
0	1	2	3	4

```

void main()
{
    unsigned int i, s;
    int Vect[5]={1,2,3,4,5};
    char ch;
    char txt[7]=""; //txt est une variable text vide
    Lcd_Init(); // Initialize LCD
    Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR); // Clear display
    Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF); // Cursor off
    //Partie traitement ----
    ADC_Init();
    Vect[0]=ADC_Read(0);
    for (i=1;i<5;i++)
    {
        Vect[i]=Vect[0]+i*2;
    }
    s=0;
    i=0;
    while (i<5) //i=1..18
    {
        s=s+Vect[i];
        i++;
    }
    Lcd_Out(1,1,"s="); // Write text in first row
    IntToStr(s,txt);
    Lcd_Out(1,4,txt);
}

```

Exercice 3 (10 pts) Soit le montage suivant :



Au départ la valeur qui doit être affiché sur le 7 segments est 6, L'appui sur le bouton poussoir B1 entraine l'affichage de la valeur courante (la valeur qui est affiché sur le 7

segment) – 2, l'appui sur le bouton poussoir B2 entraîne l'affichage de la valeur courante + 1, l'appui sur le bouton poussoir B3 entraîne l'affichage de la valeur courante – la valeur courante

Questions

- 1) Ecrire un programme MikroC pour réaliser les tâches décrites en haut
- 2) Si on appuie sur le bouton B2 trois fois, B1 1 fois, B2 une fois et B1 2 fois, quelle est la valeur qui va être affichée sur le 7 segment qu'elle est la valeur qui va être affichée sur l'afficheur 7 segment ?
- 3) Maintenant si on appuie sur le bouton B3 2 fois, quelle est la valeur à afficher sur le 7 segment ?
- 4) Ajouter une LED rouge sur la pin RA0 à travers une résistance de 330. Ensuite donner les lignes du programme MikroC qui permettent de détecter si le numéro affiché sur le 7 segment est impair en utilisant la technique de décalage à gauche ou à droite (*Allumer la LED dans le cas où le nombre est impair, l'éteindre dans le cas contraire*)

Exercice 4 (10 pts)

- 1) Compléter le montage suivant de telle sorte que le bouton B1 soit connecté au PORTB (résistance pullup) et le bouton B2 monter comme pull-down au PORTD.RD0 ?
- 2) Ecrire un programme C qui permet de réaliser les tâches suivantes :
- 3)
 - a. Affecter la valeur 250 au PORTC et comment configurer le PORTC dans ce cas ?
 - b. L'appui sur B1 entraîne une incrémentation de 2 du port A
 - c. L'appui sur B2 entraîne une décrémentation de 1 du port C
 - d. Si on appuie sur B1 1 fois et B2 2 fois donner l'état des 8 LED's connectées au PORTC ?
 - e. Si on appuie sur B1 2 fois donner l'état des LED's maintenant ?

