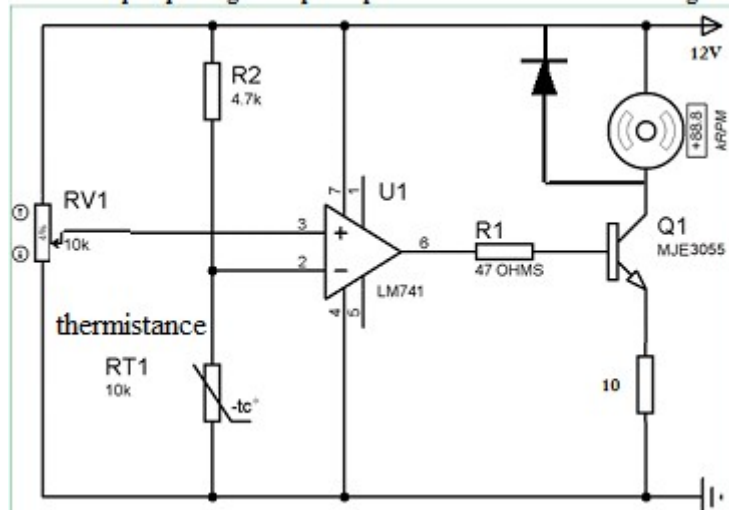


**Exercice 1 :** (3pts)

Décrire en quelques lignes le principe de fonctionnement du montage suivant :



**Exercice 2 :** (3pts) Expliquer que fait chaque instruction du morceau de code suivant :

```
const int buttonPin = 7;
const int ledPin = 8;

int buttonState = 0;

void setup()
{
    pinMode(ledPin, OUTPUT);

    pinMode(buttonPin, INPUT );
}

void loop()
{
    buttonState = digitalRead(buttonPin);

    if (buttonState == HIGH)
    {
        digitalWrite(ledPin, HIGH);
    }
    else
    {
        digitalWrite(ledPin, LOW);
    }
}
```

**EXERCICE 3:** Cocher la bonne réponse et répondre aux Questions si nécessaire. (6pts)

1. La voie série s'appelle comme ça parce que :
  - ☐ On envoie les données en même temps via plusieurs broches
  - ☐ Les bits de données se suivent à la queue
  - ☐ Elle est faite en plusieurs épisodes
2. Une tension de 5V sur la broche série de l'Arduino correspond à :
  - ☐ Un état indéfini
  - ☐ Un état 0
  - ☐ Un état 1
  - ☐ +12V pour l'état 0 / -12V pour l'état 1
3. Quelle est l'instruction permettant de démarrer la liaison série à 9600 bauds ?
  - ☐ `Serial.start();`
  - ☐ `Serial.begin();`
  - ☐ `Serial.start(9600);`
  - ☐ `Serial.begin(9600);`
4. Quelle instruction permet de configurer la broche de commande du Servo `servoPin`?
  - ☐ `Servo.read(servoPin)`
  - ☐ `Servo.config(servoPin)`
  - ☐ `Servo.attacher(servoPin)`
  - ☐ `Servo.attach(servoPin)`
5. Comment s'appelle la bibliothèque qui permet la commande du servo-moteur ?
  - ☐ `ServoMotor.h`
  - ☐ `Servo.h`
  - ☐ `servo.h`
  - ☐ `ServoMoteur.h`
6. Arduino Uno possède le port analogique suivant :
  - ☐ PORTA
  - ☐ PORTB
  - ☐ PORTC
  - ☐ PORTD
7. Arduino possède deux ports numériques dont les broches sont
  - ☐ D0, D1, D2, D3
  - ☐ D4, D5, D6, D7
  - ☐ D8, D9, D10, D11
  - ☐ D12, D13
  - ☐ A0, A1, A2, A3, A4, A5
8. Pour mesurer la longueur d'une impulsion sur une broche Arduino, on utilise l'instruction
  - ☐ `ImpulseLength()`
  - ☐ `PulseLen()`
  - ☐ `InputPulse()`
  - ☐ `pulseIn()`
  - ☐ `pulsout()`
9. Pour une tension de référence de 5V, la plus petite tension détectable par le convertisseur A/N a broche analogique sur Arduino Uno est égale à :
  - ☐ Environ 2.5 mV
  - ☐ Environ 4.9 mV
  - ☐ Environ 20 mV
  - ☐ Environ 1 mV
10. Pour générer une tonalité sur un buzzer via une broche arduino on utilise quelle fonction ?
  - ☐ `pulseOut()`
  - ☐ `noTone()`
  - ☐ `pulseIn()`
  - ☐ `tone()`
  - ☐ `analogRead()`

11. Quel code permet d'obtenir l'affichage de 2021 sur le moniteur série ?

- ☐ `Serial.print(2021);`      ☐ `Serial.print("2021");`      ☐ `Serial.print('2021');`

12. Comment s'appelle la librairie que l'on utilise pour afficher sur le LCD ?

- ☐ LCD      ☐ LiquidDisplay      ☐ CrystalDisplay      ☐ LiquidCrystal

13. Quelles instructions sont des boucles ?

- a. ☐ `if( ) { ... } else { ... }`      b. ☐ `do { ... } while( );`      c. ☐ `for(;;)`  
d. ☐ `Repeat( ) { ... }`      e. ☐ `for( ) { ... }`

14. Un servo-moteur analogique se pilote via un signal :

- ☐ codé en fréquence      ☐ codé en durée d'état haut      ☐ de fréquence fixe      ☐ de durée d'état haut fixe

15. Pour éteindre une Led branchée sur la broche 7 on utilise :

- a) `Digital.LOW(7)`      b) `WriteHIGH(3)`      c) `digitalWrite(7,0)`      d) `digitalWrite(7,HIGH)`

**EXERCICE 4:** En se référant au schéma ci-dessous, traduire l'organigramme suivant en code ARDUINO. Que fait le programme ? (8pts)

