

Objectif : Suivre et modéliser l'évolution de la température d'un système incompressible

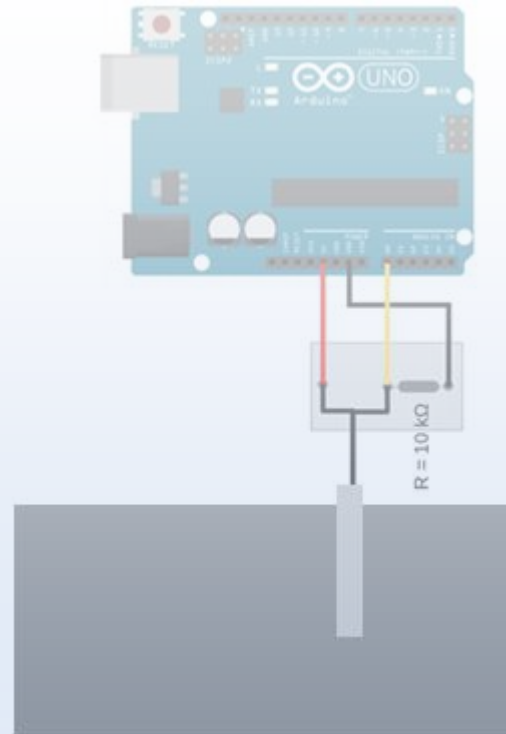
Doc 1: Montage

Matériel disponible:

- Carte Arduino + USB
- fils
- Capteur de température : CTN
- Résistance 10 kΩ simple
- Plaque en acier
- Valet en liège

Programme Arduino :

```
float EA0;
float Ur;
float T;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  EA0 = analogRead(A0);
  Ur=5*EA0/1023;
  T=27.2*Ur - 48.6 ;
  Serial.print("T : ");
  Serial.print(T);
  Serial.println(" °C");
  delay(10000);
}
```



- Réaliser le montage et téléverser le programme Arduino sur la carte
- Chauffer la plaque d'acier à l'étuve, à l'aide d'une pince en bois, la déposer sur le valet en liège.
- Placer le capteur de température CTN dans la plaque.
- Lancer le moniteur série.
- Tracer la courbe représentative de la température θ au cours du temps t .

Q1. Préciser le type de courbe obtenue.

Q2. Modéliser la courbe

Q3. En déduire l'expression de $\theta(t)$

Recommencer en plaçant la plaque dans un isolant (polystyrène)

TP 19:
Refroidissement

Matériel :

- Carte Arduino + USB
- Capteur de température : CTN
- Résistance 10 k Ω simple
- Plaque en acier
- Isolant plaque
- Valet en liège
- Pince en bois