

## « Comment faire la saisie de la consigne de température ? »

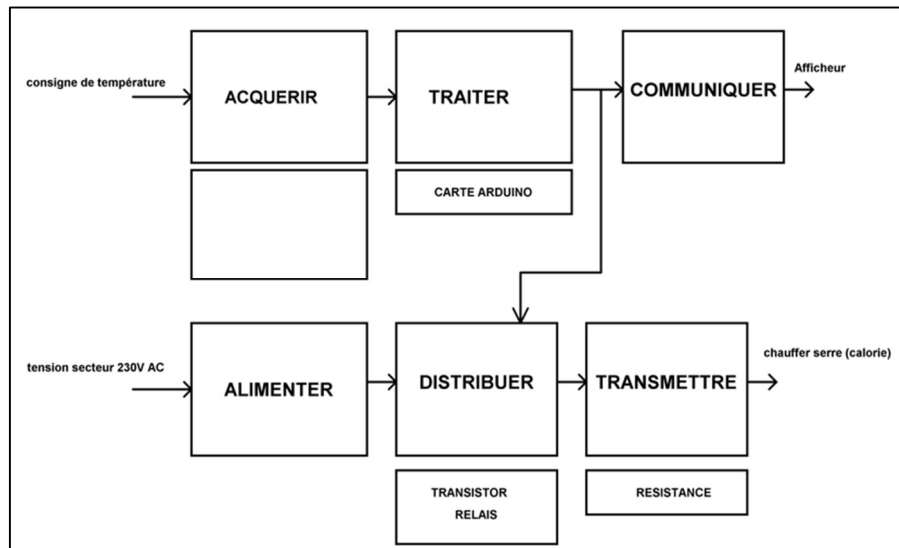
Nom Prénom :

Semaine n°3

## Chaîne d'information et d'énergie

## Rappels les éléments déjà étudiés :

- le choix du capteur de température
- une IHM pour l'affichage de la température



**Q1/** - Trouver des solutions (trois au minimum) techniques pour la réalisation du bloc ACQUERIR.

Répondre dans le cadre ci-dessus sous la fonction **ACQUERIR**.

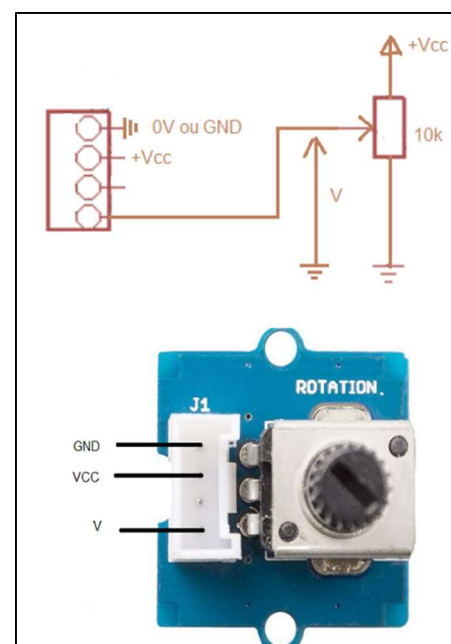
## Étude d'un potentiomètre pour la fonction ACQUERIR

**Q2/** -Si le curseur du potentiomètre est en bas, donner la tension V

On donne  $V_{CC} = 5V$

**Q3/** -Si le curseur du potentiomètre est en haut, donner la tension V.

**Q4/** -Donner la nature de la tension V et faire un choix pour l'entrée du microcontrôleur.



**Carte Grove potentiomètre : programme et affichage dans le terminal**

**On souhaite le fonctionnement suivant :**

Si la tension V varie de 0V à 5V alors la consigne doit varier entre 10°C à 30°C avec une résolution de 0,5°C

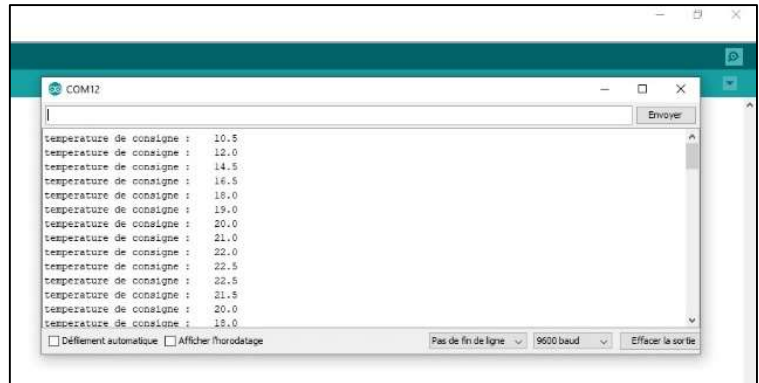
Voir la figure ci-contre et le programme à finir

```
float cons_temp;
int N;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  N = analogRead(0); // lec de l'entree A0
  // a finir

  delay(500);
}
```



**Q5/** -Finir le code afin de satisfaire le cahier des charges ci-dessus.

**Carte Grove potentiomètre : programme et affichage sur l'afficheur I2C**

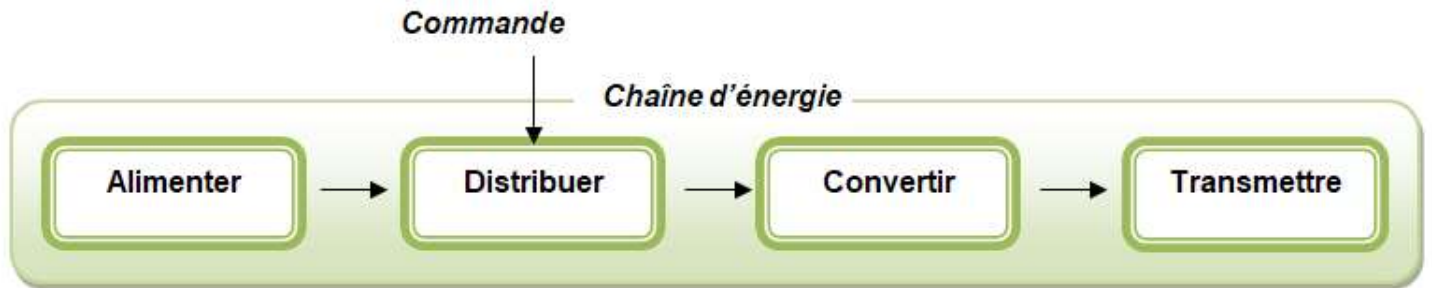
Modifier le programme ci-dessus pour obtenir l'information consigne sur l'afficheur I2C.

**Q6/** -Faire le programme complet. Faire valider.



## Piloter les préactionneurs

Les préactionneurs (relais etc---) font partie de la fonction **DISTRIBUER** et réalisent l'interface entre le microcontrôleur (fonction TRAITER) et la fonction **TRANSMETTRE** (commande d'un moteur, d'une serre de chauffe).



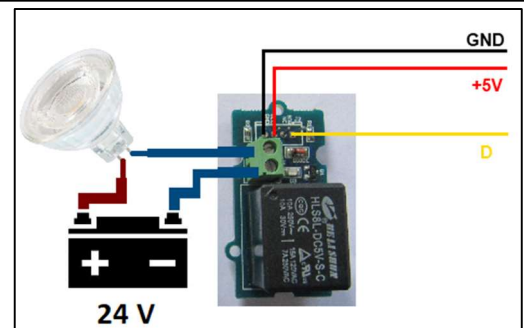
On utilisera le module ci-dessus pour valider La fonction **DISTRIBUER**.

- La partie commande est constituée par le connecteur Grove.
- La partie puissance est constituée par le contact présent sur le connecteur vert/



Connecter la carte ci-dessus sur la broche D7 d'un shield Grove.

On utilisera le moteur (alimenté sous 5V) de la série précédente pour valider la partie puissance.



**Q7/** -Écrire un programme (complet) de test du relais :

```

répéter 5 fois :
    activer le relais
    attendre 2s
    mettre le relais au repos
    attendre 2s
fin répéter
  
```

**Gérer le chauffage de la serre.****Le matériel utilisé pour cette partie sera :**

- 1 -Un potentiomètre (sur l'entrée A1) pour l'acquisition de la température de consigne entre 10°C et 30°C avec une résolution de 0,5°C.
- 2- Un capteur de température de type NTC (voir semaine 1) sur l'entrée A0.
- 3- Une carte relais pour la commande chauffage sur la broche D7.

**Un afficheur de type I2C:**

- 1-La température de consigne sera en haut
- 2- La température réelle sera en bas

Le chauffage doit se déclencher lorsque la température dans la serre est inférieure à la température de consigne moins 1°C et l'écran de l'afficheur doit être rouge.

Le chauffage doit se couper lorsque la température dans la serre est supérieure à la température de consigne plus 1°C et l'écran de l'afficheur doit être vert.

Le temps entre deux mesures sera de 10 secondes.

**Q8/** - Faire un algorithme de la description ci-dessus.

**Q9/** -Écrire un programme (complet) pour gérer le chauffage.  
Trouver une procédure pour valider pour programme.