

Reporting Quatre Quadrants n°3

Projet Minuto - FISE A1

Groupe B11



5 novembre 2024

Constitution de l'équipe

Groupe/Equipe : B11

Chef de projet : Emilien WOLFF

Actualisation de la fiche à la date du : 05/11

▷ Ce que nous avons prévu de faire aujourd'hui

- Mesure de c_T à l'aide de la relation :

$$c_{\text{laiton}} = \frac{E}{m_{\text{laiton}} \times \Delta T} = \frac{(V \times I) \times \Delta t}{m_{\text{laiton}} \times (T_f - T_i)}$$

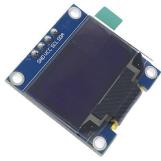
- Suivi du projet dans *GanttProject*
- Continuer le compte-rendu final sur *Overleaf*
- Étalonnage du **pont de Wheatstone**
- Quantifier les échanges conducto-convectifs non pris en compte dans la relation

$$F_{\text{irrad}} = \frac{m \cdot c_T \cdot \Delta T}{\Delta t \cdot S}$$

- Comparaison de la précision du **pont de Wheatstone** et du montage avec le pont diviseur de tension
- **Bonus** : Utilisation d'un afficheur OLED pour avoir la température en temps réel et actualisation de l'affichage



Remarque 1 : Implantation d'un affichage



Nous voulons implanter un afficheur Oled capable de afficher à l'utilisateur en direct la température ou l'irradiance mesurée. Nous avons déjà réalisé des tests d'affichage pour comprendre la syntaxe des modules nécessaires pour permettre un affichage

▷ Ce que nous avons réalisé effectivement

- Étalonnage du **pont de Wheatstone**
- Suivi du projet dans *GanttProject*
- Continuer le compte-rendu final sur *Overleaf*
- Pour mesurer la capacité calorifique c_T nous avons :
 - Mesuré l'intensité i à l'aide de la loi d'Ohm : $I = 510mA$
 - Mesuré la masse m de laiton : $m = 622g$
 - Choisi un $\Delta t = 600$ s pendant lesquelles nous avons mesuré un $\Delta T = 3,77$ K
- On trouve finalement : $c_T = 646 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$

▷ Ce que nous prévoyons de faire les prochains jours

- Refaire la mesure de c_T en réduisant la longueur du fil
- Implémentation de l'affichage OLED
- Calcul de la capacité thermique massique avec la nouvelle longueur de fil
- Modélisation d'un boîtier pour intégrer le LCD et impression
- Première campagne de mesure

▷ Problèmes rencontrés et solutions mises en œuvre

- Fil NICr vert trop long pour entrer entièrement dans la cavité de laiton. Nous prévoyons donc de réduire la longueur du fil pour résoudre ce problème
- Pour la première version du code en annexe, l'alimentation du DDT était de 3,3V et pas de 5V. Les valeurs étaient aberrantes.

Annexes : codes de la session

Mesure de la capacité c_T à partir des coefficients de la courbe de la session précédente (coeff directeur et ordonnées à l'origine)

```

1 // Param tres du diviseur de tension
2 const int analogPin = A0;           // Broche analogique pour lire la tension
3 const float Vcc = 3.3;              // Tension d'alimentation du diviseur de
   tension (par exemple 5V)
4
5 // Coefficients du mod le lin aire
6 const float a = -0.0188219999851621; // Coefficient de la pente
7 const float b = 1.5478256877795376;  // Coefficient de l'ordonn e l
   'origine
8
9 void setup() {
10   Serial.begin(115200);              // Initialisation de la communication s rie
11 }
12
13 void loop() {
14   int adcValue = analogRead(analogPin); // Lecture de la tension
   analogique
15   float U = (adcValue / 1023.0) * Vcc; // Conversion de la
   lecture ADC en tension
16
17   // Calcul de la temp rature avec le mod le lin aire
18   float temperature = (U-b) / a;
19
20   // Affichage des r sultats dans le moniteur s rie
21   Serial.print("Tension (V): ");
22   Serial.print(U);
23   Serial.print(" | Temp rature ( C ): ");
24   Serial.println(temperature);
25
26   delay(1000); // Attente avant la prochaine mesure
27 }

```

Remarques : Le code fonctionne correctement et mesure de températures sont bonnes