

# TP 2 : influence de la température sur un micro-ordinateur

Groupe LTB

27 septembre 2022

## 1 Objectifs

On cherche à étudier l'influence de la quantité de calculs et de la température sur la consommation électrique d'un micro-ordinateur procédant à divers calculs. L'objectif est de déterminer la fonction  $f$  de la température extérieure  $T_{ext}$  et de la quantité de calculs  $K$

## 2 Matériel

- Raspberry Pi
- Alimentation continue
- Carte SYSAM

## 3 Manipulations

### 3.1 Séance 1

Après une prise en main du Raspberry Pi et la réalisation du montage de mesure de sa consommation, on a réalisé mesures en intensité efficace (la tension est constante à  $U = 5,00$  V). Les valeurs vont de  $I_{min} = 200$  mA au repos (sans calculs autre que ceux réalisés par le système d'exploitation), à  $I_{max} = 600$  mA aux alentours de 4000 kcps (trois fenêtres à 1300 kcps).

### 3.2 Séance 2

Le chauffage du micro-ordinateur à l'aide d'un sèche-cheveux entraîne, pour la même quantité de calculs (1000 kcps) une augmentation l'intensité efficace, donc de la puissance consommée : de 392 mA à température ambiante, le courant passe à 458 mA après un chauffage d'une trentaine de secondes, pour redescendre à 424 mA après deux minutes de refroidissement à l'air libre.