

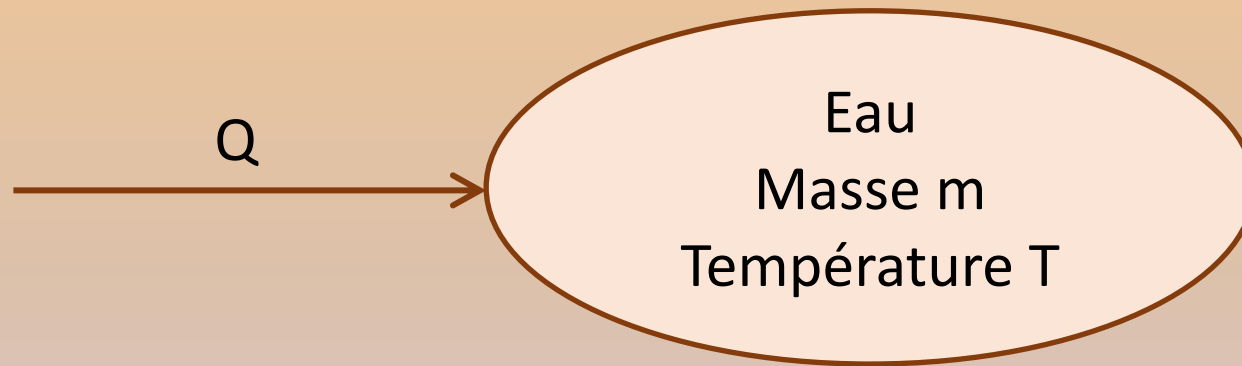
TP-Cours 13: Caractéristiques du flux thermique



Dans cette activité, on cherchera à déterminer expérimentalement le flux thermique au cours du temps entre un appareil chauffant et de l'eau, pour remonter aux propriétés de l'appareil

Etape 1 : Mesurer un flux thermique au cours du temps

On dispose de 3 appareils de chauffage : une bougie, un bec électrique thermostat 3 et une étuve (enceinte thermostatée). Considérons une masse d'eau m , initialement à la température T_0 , recevant de l'énergie de l'un de ces appareils.



- Donner l'expression du flux thermique reçu par l'eau en fonction de T , m , c et t .
- Proposer alors une méthode permettant d'obtenir expérimentalement l'évolution du flux thermique au cours du temps

- ❑ Mettre en pratique votre méthode pour chacun des 3 appareils, en réfléchissant à chaque fois à la réalisation du montage et des mesures pour être efficace dans l'expérimentation.
- ❑ Représenter, sur 3 courbes différentes, l'évolution du flux thermique au cours du temps pour chaque appareil.



Etape 2 : Remonter aux propriétés de l'appareil chauffant

- A partir de vos résultats, déterminez :
 - ❖ La température T_b de la bougie
 - ❖ L'intensité I du bec électrique thermostat 3
 - ❖ Le coefficient de transfert thermique h dans l'étuve.

Pour y parvenir, vous aurez besoin d'une analyse approfondie de la situation expérimentale. On pourra supposer que, sur la durée de l'expérience, seul le transfert thermique entre l'appareil chauffant et l'eau a lieu (pas de perte). Réfléchissez ensuite à ce qui fournit l'énergie et au modèle explicatif permettant de comprendre d'où vient l'énergie et comme fonctionne le transfert.

- Commentez les valeurs obtenus en prenant du recul sur le modèle expérimental utilisé et/ou en comparant à des valeurs de référence.