

Calculs de rendement énergétique

Projet pour le cours d'IDS

Principe de l'expérience

Faire calculer le rendement de divers appareils électriques (résistance, plaque, four micro-ondes) utilisés pour augmenter de $x^{\circ}\text{C}$ la température d'un volume déterminé d'eau (sans changement d'état).

Protocole en cours de rédaction (par Francesco Huber, CEC Nicolas-Bouvier)

Exploitation

Calcul littéral

- calcul du rendement

Calcul d'erreur

- comparer les résultats obtenus par les différents groupes et estimer la précision des résultats
- rechercher les principales sources d'erreur dans l'expérience

Règle de trois et ordres de grandeurs

Attention, l'utilisation abusive de la règle de trois entraîne souvent des erreurs, plutôt favoriser le calcul littéral !

- comparer l'énergie mesurée à des valeurs fournies, pour déterminer, par exemple, le nombre de km parcourus par un trolleybus avec cette énergie, le temps de production d'une centrale nucléaire pour fournir cette énergie, le volume d'eau qui pourrait être amené à la même température par l'énergie d'un éclair (foudre), ...

Changement d'unités

- comparer le rendement des appareils électriques à celui d'une personne, avec les données de l'énergie mangée (calories) et celle dépensée sur un vélo de salon (joules).

F. Huber et C. Farinelli, CEC Nicolas-Bouvier

08.1.08