

Activité : Une lampe consommatrice d'énergie ?

Objectif : Estimer la quantité d'énergie transférée par un composant électrique.

Document 1 : Pour commencer...

Certains des composants électriques que nous utilisons sont des convertisseurs d'énergie. Il est possible de calculer leur puissance. Pour ce faire, il faut utiliser la relation littérale suivante :

$$P = U \times I$$

- P : Puissance du composant, exprimée en Watt (**W**)
- U : Tension entre les bornes du composant, exprimée en Volt (**V**)
- I : Intensité du courant électrique qui traverse le composant, exprimée en Ampère (**A**)

Q1. En vous aidant du document 1, de vos connaissances et du matériel mis à disposition, proposer un protocole expérimental permettant de déterminer la valeur de la puissance d'une lampe électrique. Vous détaillerez votre protocole étape par étape, en indiquant bien le matériel à utiliser à chacune de ces étapes ainsi que les manipulations à effectuer. Vous proposerez également un ou plusieurs schémas électriques pour illustrer certaines de vos étapes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

J'ai besoin d'aide pour...

*Comprendre le calcul
de la puissance*



*Effectuer une mesure
d'intensité du courant*



*Effectuer une mesure
de tension*



Q2. Une fois votre protocole expérimental validé par le professeur, réaliser les différentes étapes prévues par votre protocole à l'aide du matériel à votre disposition. Indiquer ci-dessous les résultats de vos différentes mesures et rédiger les différents calculs effectués :

.....

.....

.....

.....

.....

J'ai besoin d'aide pour...

Rédiger un calcul



Effectuer une conversion d'unité



Q3. Comparer votre résultat obtenu par l'expérience au résultat théorique attendu grâce aux données inscrites sur votre lampe. Proposer une explication si vous constatez une différence entre les deux valeurs.

.....

.....

.....

Q4. À l'aide de vos connaissances du chapitre précédent, calculer la quantité d'énergie transférée par votre lampe si elle fonctionnait pendant un jour entier. Vous rédigerez les différents calculs effectués, puis vous exprimerez votre résultat dans l'unité de votre choix :

.....

.....

.....

J'ai besoin d'aide pour effectuer un calcul d'énergie avec les unités adaptées :



Q5. Pour finir, répondez au questionnaire de conclusion suivant :

