


La Puissance Électrique



Les termes importants

- **Puissance** – le taux (vitesse) que l'énergie est converti (utilisée ou produit)
- **Joule** – unité de mesure d'énergie
- **Watt** – unité de mesure de puissance
- **Kilowattheure** – la puissance produit par heure en kilowatts (1000 watts)
(mesure d'énergie)

Les Nouveaux formules

Puissance

tension

$$P = VI$$

intensité
du courant

Energie

$$P = \frac{E}{t}$$

temps
(en seconds)

$$V = \frac{P}{I}$$

$$I = \frac{P}{V}$$

$$E = Pt$$

$$t = \frac{E}{P}$$

Ex 1: Si une pile de 4,5 V fournit un courant de 2,0 A, quelle est la puissance fournie par cette pile?

$$P = VI$$

$$= 4,5 \text{ V} \times 2,0 \text{ A}$$

$$= 9 \text{ W}$$

Ex 2: Si une pile de 12 V fournit un courant de 5 A , quelle est la puissance fournie par cette pile?

P

$$\begin{aligned} P &= VI \\ &= 12\text{ V} \times 5\text{ A} \\ &= \boxed{60\text{ W}} \end{aligned}$$

Ex 3: Une ampoule de 60 W est connectée à une source de 110 V. Quelle est l'intensité du courant passant l'ampoule?

$$I = \frac{P}{V}$$
$$= \frac{60 \text{ W}}{110 \text{ V}} = 0,545 \text{ A}$$

Ex 4: Quelle est l'énergie consommée par une ampoule de 100 W si elle est allumée pendant 60 secondes?

$$\begin{aligned} E &= Pt \\ &= 100 \text{ W} \times 60 \text{ s} \\ &= 6000 \text{ J} \end{aligned}$$

Ex 5: Mlle. Jorgensen utilise son projecteur de 1300 W pendant 70 minutes. Quelle est l'énergie consommée? $\times 60 = 4200 \text{ s}$

$$E = P t$$

$$= 1300 \text{ W} \times 4200 \text{ s}$$

$$= 5\,460\,000 \text{ J}$$

Pour calculer les problèmes
comprenant beaucoup d'énergie,
on utilise les KILOWATTHEURES.

- La puissance doit être en kilowatts et le temps doit être en heures.

Ex 1: Mlle. Jorgensen utilise son projecteur de 1300 W pendant 70 minutes. Quelle est l'énergie consommée?

$$1300\text{W} \div 1000 = 1,3 \text{ kW}$$

$$70 \text{ min} \div \frac{60 \text{ min}}{\text{h}} = 1,1\bar{6} \text{ h}$$

$$E = Pt$$

$$= 1,3 \text{ kW} \times 1,1\bar{6} \text{ h}$$

$$= 1,5 \text{ kWh}$$

Ex 2: Lauren regarde sa télévision de 1500 W pendant 3 heures. Quelle est l'énergie consommée en kWh?

$$1500 \text{ W} \div 1000 = 1,5 \text{ kW}$$

$$\begin{aligned} E &= P t \\ &= 1,5 \text{ kW} \times 3 \text{ h} \\ &= 4,5 \text{ kWh} \end{aligned}$$