



## La puissance électrique, P

- Puissance = P = taux de changement d'énergie
- Unité de mesure = Watt =  $W = \frac{1 \text{ Joule}}{1 \text{ seconde}}$
- Aussi,  $P = VI$ 
  - En unités de W
  - Le courant en unités de A
  - La tension en unités de V
  - Parce que

$$\text{Watt} = (\text{Volt})(\text{Ampère}) = \left(\frac{1 \text{ Joule}}{1 \text{ Coulomb}}\right) \left(\frac{1 \text{ Coulomb}}{1 \text{ seconde}}\right) = \frac{\text{Joule}}{\text{seconde}}$$

## Question

**Un courant de 13,6 A passe à travers une ampoule alimentée par une prise murale de 110V. Quelle est la puissance de l'ampoule?**

$$I = 13,6 \text{ A}$$

$$P = IV$$

$$V = 110 \text{ V}$$

$$P = (13,6 \text{ A})(110 \text{ V})$$

$$P = 1496 \text{ W}$$

$$P = 1,496 \text{ kW}$$

Les composants d'un circuit possèdent une puissance



## La puissance nominale

- La quantité d'énergie consommée par un appareil électrique chaque seconde d'utilisation.
- Ex : Un séchoir à cheveux de 1500 W utilise 1500 Joules (J) d'énergie électrique chaque seconde.



## Le calcul de la consommation d'énergie

$$\text{Puissance} = \frac{\text{Énergie convertie}}{\text{temps}} \text{ ou } P = \frac{E}{t}$$

$$E = ? \quad \longrightarrow \quad \boxed{E = Pt}$$

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

D'habitude, les unités d'énergie sont les Joules.  
MAIS, ici elles seront Watt·seconde, W·s.

Les W·s sont souvent trop petits, donc on utilise plutôt les unités de kW·h.

## La facture d'électricité

- calculée en kW·h
- On doit payer chaque kW·h utilisé



Compteur intelligent



Ancienne version d'un compteur d'électricité

## Question

**Vous devez payer 0,11\$ pour chaque kW·h d'énergie que ta famille utilise. Le compteur indique que vous aviez utilisé 2300 kW·h durant le mois de janvier. Combien devez-vous payer?**

$$\text{Coût} = \left( \frac{0,11\$}{1 \text{ kW} \cdot \text{h}} \right) (2300 \text{ kW} \cdot \text{h}) = 253,00\$$$

## Récapitulons!

La puissance électrique est la quantité d'énergie utilisée par unité de temps.

$$P = \frac{E}{t} \quad E = Pt \quad P = VI$$

Les unités de la puissance sont les Watts,

$$1 W = \frac{1 J}{1 s}$$

L'énergie utilisée est mesurée d'habitude en unités de kW·h