

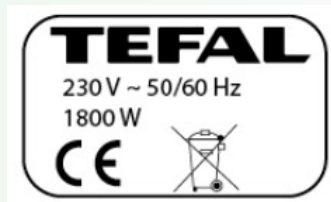
## I. Puissance électrique

### À RETENIR

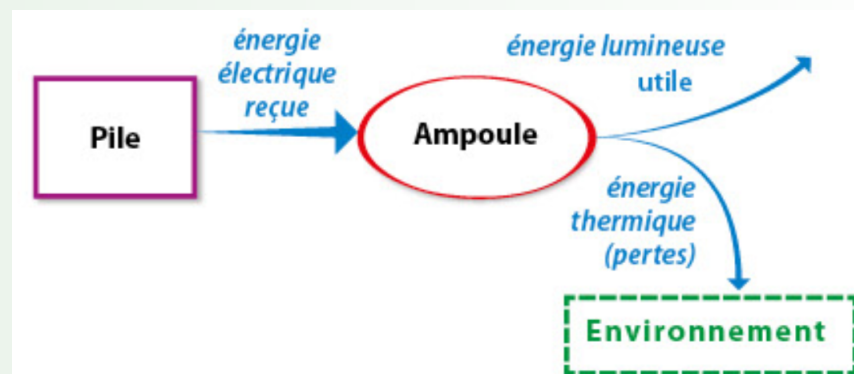
- La **fiche signalétique** d'un appareil électrique indique sa tension nominale (en volts,  $V$ ) et sa puissance de fonctionnement (en watt,  $W$ ).
- L'énergie électrique fournie par le secteur est **convertie** en un autre type d'énergie suivant l'objet utilisé. Énergie thermique pour un appareil de chauffage, énergie lumineuse pour une lampe, etc.
- Toute l'énergie apportée à l'appareil est convertie, il y a **conservation de l'énergie**. L'énergie apportée est égale à la somme des énergies fournies par l'appareil.

### EXEMPLE

- Fiche signalétique d'un appareil électrique



- Chaîne énergétique d'un dispositif d'éclairage



## II. Puissance, tension et intensité

### À RETENIR

- Dans le système international, la puissance est exprimée en **watt**, notée **W**.
- La puissance  $P$  d'un appareil électrique dépend de sa tension de fonctionnement  $U$  et de l'intensité du courant reçu  $I$ . On a :

$$P = U \times I$$

avec  $P$  en watt (W),  $U$  en volts (V) et  $I$  en ampère (A).

### EXEMPLE

Ordres de grandeur de puissance :

	lampe basse consommation	four électrique	centrale nucléaire	besoins moyens de la France
Puissance	30 W	3 kW	1 300 MW	60 GW

▲ Ordres de grandeur de puissance

Rappel : 1 kW =  $10^3$  W ; 1 MW =  $10^6$  W ; 1 GW =  $10^9$  W.

## III. Énergie électrique

### À RETENIR

L'**énergie électrique** utilisée par un appareil de puissance  $P$  qui fonctionne pendant une durée  $t$  est donné par la relation :

$$E = P \times t$$

Avec  $E$  en kilowattheure (kWh),  $P$  en kilowatt (kW) et  $t$  en heures (h), ou  $E$  en joules (J),  $P$  en watt (W) et  $t$  en secondes (s).

Utiliser des appareils électriques moins puissants, diminuer leur durée de fonctionnement et éviter de les laisser en veille réduit la consommation d'énergie électrique.

## REMARQUE

Le joule est une unité très petite, dans la pratique, on utilise le kilowattheure.

$$1kWh = 1kW \times 1h = 1000W \times 3600s = 3,6 \times 10^6 J$$

### PUISSANCE ET ÉNERGIE

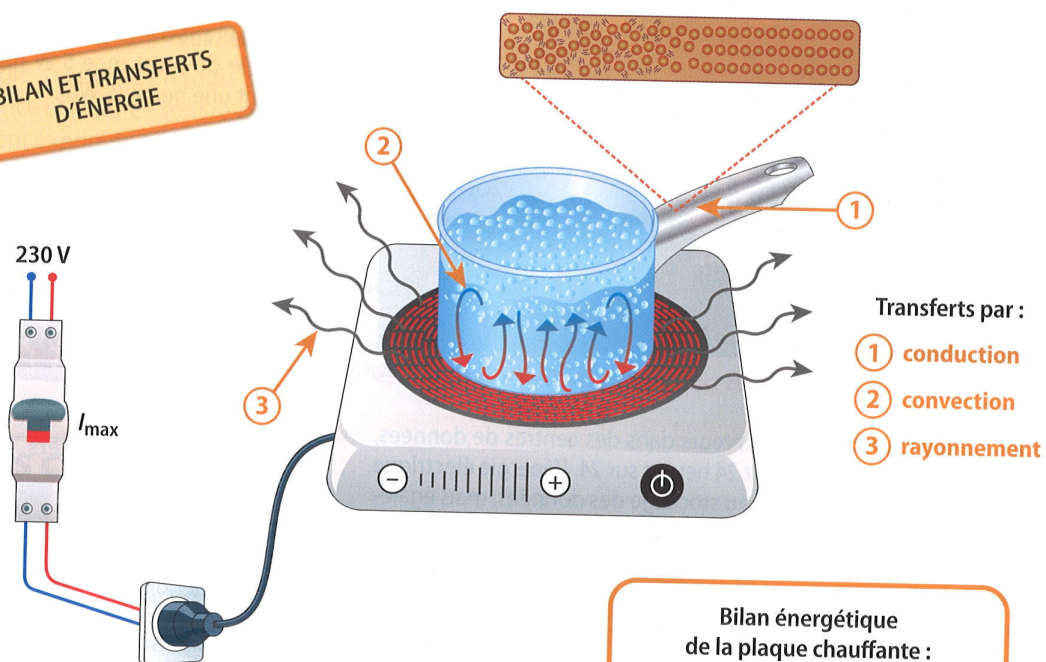
$$P = U \times I$$

en **V** → en **W** ← en **A**

$$E = P \times t$$

en **W** ou en **kW** → en **J** ou en **kWh** ← en **s** ou en **h**

### BILAN ET TRANSFERTS D'ÉNERGIE



Bilan énergétique  
de la plaque chauffante :

$$E_{\text{électrique}} = E_{\text{thermique}} + E_{\text{lumineuse}}$$