



*L'énergie : peut-on la
quantifier ?*

I- Puissance et énergie électrique, quels liens avec mon quotidien ?

La puissance nominale P d'un appareil électrique est la **quantité d'énergie électrique consommée** par **unité de temps** lorsqu'il est soumis à **sa tension nominale**. La relation permettant de calculer la puissance P d'un appareil électrique alimenté par une tension U et traversé par une intensité I est :

$$P \text{ [Watt]} = U \text{ [Volt]} \times I \text{ [Ampère]}$$

La relation permettant de calculer l'énergie électrique E d'un appareil ayant une puissance P et utilisé pendant un temps t est :

$$E \text{ [Joule]} = P \text{ [Watt]} \times t \text{ [seconde]}$$

II- Comment quantifier les énergies de mouvement ?

L'énergie cinétique E_c d'un objet dépend de sa vitesse v et de sa masse m selon la relation :

$$E_c \text{ (Joule)} = \frac{1}{2} \times m \text{ (kg)} \times v^2 \text{ (m/sec)}$$

L'énergie potentielle E_p dépend de la hauteur h et de la masse m de l'objet.

$$E_p \text{ (Joule)} : m \text{ (kg)} \times g \text{ (N/kg)} \times h \text{ (m)}$$