

PUISSANCE ET ENERGIE ELECTRIQUES

I-PUISSANCE ELECTRIQUE

Activité expérimentale:

Comment se calcule la puissance électrique d'un appareil?

- La puissance électrique notée P fournie (par exemple par une pile) ou reçue (par exemple un moteur) s'exprime en Watt (W) et s'obtient par la relation suivante:

$$P = U \times I$$

Exemple: Four (230V; 12A) $P = 230 \times 12 = 2760W$

- Cette relation n'est valable qu'avec un courant continu ou pour des appareils résistifs (résistances, four...) en courant alternatif.
- La puissance électrique indiquée sur un appareil correspond à la puissance électrique qu'il reçoit ou émet en fonctionnement normal, c'est-à-dire sous sa tension nominale. On parle donc de **puissance nominale**. La tension et puissance nominales sont les deux grandeurs notées sur tous les appareils électriques.
- Si une lampe reçoit une puissance supérieure à sa puissance nominale (donc une forte intensité car $I = P/U$), elle brillera fortement et risque de griller. Inversement, pour une puissance reçue inférieure à sa puissance nominale, l'éclat de la lampe sera faible.

II- Energie électrique

Activité documentaire: *La facture d'électricité*

- Dans une maison, l'énergie électrique consommée se mesure à l'aide d'un compteur électrique. Pour la calculer, il suffit de soustraire l'indication du compteur à celle d'une période antérieure que l'on retrouve sur notre facture.

Activité documentaire:

De quoi dépend l'énergie électrique?

- L'énergie électrique notée E consommée ou produite par un appareil de puissance nominale P pendant une durée Δt est donnée par la relation:

$$E = P \times \Delta t$$

- Son unité est le **Joule (J)** mais on utilise une unité pratique qui est le **Wattheure (Wh)**