

## Chap 3 : Puissance et énergie électriques

### I) La puissance électrique

#### Activité préliminaire : relevés puissances domestiques

- fiche signalétique fer à repasser p 148 :

*Que signifie chaque indication sur cette étiquette ?*

*Pourrait-on utiliser cet appareil dans un pays où la valeur de la tension est  $U = 110 \text{ V}$  ?*

*Quelle lampe éclaire davantage ?*

- Sur la fiche signalétique d'un appareil électrique, on lit :
  - sa puissance nominale, en Watt (W)
  - sa tension nominale (tension de bon fonctionnement), en volt
  - sa fréquence, en hertz

- Ordre de grandeur puissances électriques domestiques :

Veilleuse d'appareil électriques : 1W

téléphone: 1,5W

lampe : 75W incandescentes = 15W lampe luocompact (éco)

lecteur DVD 12W

TV: 100-150 W

réfrigérateur : 180W

ordinateur: 600W

micro-ondes: 900W

aspirateur : 900-1500W

fer à repasser: 1200W

radiateur: 500W à 2000W

lave-linge : 2500W

four: 3000W

plaque de cuisson : 6kW

#### **Autres :**

moteur TGV : 8,8 MW

puissances électriques fournies par :

- une éolienne : 2 MW

- centrale électrique thermique : 400 MW

- centrale électrique nucléaire : 1,2 GW

**Ex 6 et 22 p155**

## II) Puissance, intensité et tension

### Activité :

- Mesurer l'intensité du courant qui traverse la lampe.
- Retrouver cette valeur par un calcul !

Pour un appareil qui se comporte comme un dipôle ohmique (résistance):  
*en courant alternatif*

$$P = U_{\text{eff}} \times I_{\text{eff}}$$

en Watt (W)      en Volt (V)      en Ampère (A)

**Ex 15 et 20 p 155**

## III) Rôle du coupe -circuit

Monter fusible, disjoncteur, fil avec inscriptions....

### Activité « Sauveras-tu Germaine ? »

Les coupe-circuits (fusible qui fond et disjoncteur que l'on peut réenclencher), branchés en série, protègent l'installation domestique et le matériel en ouvrant le circuit quand l'intensité du courant dépasse la valeur maximale admissible par l'installation.

L'intensité du courant qui parcourt un fil conducteur ne doit pas dépasser une valeur déterminée par un critère de sécurité.

lorsque l'on branche plusieurs appareils en dérivation, l'intensité totale augmente (4ième)

**EX 11, 23 24, 26 et 27 p156**

## IV) L'Energie électrique

### Activité Consommation d'énergie

Un récepteur de puissance  $P$ , fonctionnant pendant une durée  $t$ , consomme une énergie électrique  $E$  telle que :

$$E = P \times t$$

+UNITES (Joule et kwh)

Rq On devrait parler de transformation d'énergie plutôt que de consommation car l'énergie ne disparaît pas !