

Thème : Défi énergétique

Séquence 10 Activités humaines et besoin en énergie

À retenir

Voici les différentes énergies à maîtriser :

- thermique (sous forme de chaleur) ;
- chimique (formée par réaction chimique) ;
- lumineuse (cédée par toute source rayonnante) ;
- mécanique (liée au mouvement) ;
- électrique (liée au déplacement de charges électriques) ;
- nucléaire (liée à la fusion ou à la fission de noyau).

À retenir

Voici deux unités d'énergie non légale (le joule est l'unité légale) :

- le tep ou tonne équivalent pétrole correspond à l'énergie fournie par la combustion d'une tonne de pétrole donc $1 \text{ Mtep} = 10^6 \text{ tep} = 11\,600 \times 10^6 \text{ kWh}$;
- le Wh ou watt-heure correspond à l'énergie consommée ou délivrée par un système d'une puissance de 1 Watt pendant une heure donc $1 \text{ TWh} = 10^{12} \text{ Wh}$

À retenir

L'électricité représente la forme sous laquelle près de la moitié de l'énergie est consommée en France.

La majeure partie de cette électricité est utilisée par l'habitat et le secteur tertiaire.

Consommation annuelle d'énergie en France : de l'ordre de 3.10^2 Mtep ($1 \text{ M} = 10^6$)

Consommation annuelle d'électricité en France : de l'ordre de 5.10^2 TWh ($1 \text{ T} = 10^{12}$)

Rappel : signification et abréviations des préfixes utilisés devant les unités

Préfixe	Abréviation	signification	Préfixe	Abréviation	signification
milli	m	10^{-3}	kilo	k	10^3
micro	μ	10^{-6}	Méga	M	10^6
nano	n	10^{-9}	Giga	G	10^9
pico	p	10^{-12}	Téra	T	10^{12}

À retenir

Un appareil est caractérisé par sa puissance en Watt (W). Sa valeur correspond à l'énergie consommée par l'appareil pendant la durée de 1 seconde. Plus la puissance d'un appareil est grande, plus ce dernier est un gros consommateur d'électricité.

À retenir

Les grandeurs	unités	Notations	Relations
Puissance	W (Watt)	P	$P = E / t$ E en J et t en s ou E en Wh et t en h
durée	s (seconde) h (heure)	t	$1 \text{ s} = (1/3600) \text{ h}$ $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$
Énergie	J (Joule) Wh (Watt-heure)	E (ou W)	$E = P \times t$ Si P en W et t en s Si P en W et t en h

Conversion : $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$

$24 \text{ h} = (24 \times 3600) \text{ s}$

À retenir

Un abonnement se choisit en fonction de l'aménagement électrique d'une maison. Plus les appareils sont nombreux, principalement les gros consommateurs d'électricité (chauffe-eau, plaques électriques, lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle, radiateurs), plus le contrat doit être élevé.