



4ème

Domotique et électricité dans un établissement scolaire (L'énergie)

Fiche
Connaissances
n°1

CONNAISSANCES		NIVEAU	CAPACITES
Efficacité énergétique.		2	Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques.
		2	Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique.
SOCLE COMMUN			
C3	Savoir utiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques.		L'énergie : différentes formes d'énergie, notamment l'énergie électrique, et transformations d'une forme à une autre.

1. EFFICACITE ENERGETIQUE.

C'est le **rapport** entre **l'effet** du système et ce qui est **consommé** pour obtenir l'effet.

Rappel :

L'énergie est la **capacité** d'un système à **modifier** un **état** ou à **produire** un **effet** (mouvement, chaleur, ...).

L'unité officielle de l'énergie est le **joule**. Dans le domaine de la nutrition, on exprime parfois l'énergie en **calorie** (ancienne unité).

1.1 ETIQUETTE ENERGIE.

L'**efficacité énergétique** d'un objet est exprimée par une lettre, **de A** pour ceux qui ont la **meilleure** efficacité énergétique à **G** pour ceux qui ont la plus **mauvaise**.

Chaque objet vendu est muni d'une « **Étiquette Énergie** ». Elle indique son efficacité énergétique ainsi que ses principales caractéristiques techniques.

Exemple : une étiquette énergie.

Énergie		Lance-linge
Fabricant	Mediate	
Économique		A
Peu économique		
Consommation d'énergie kWh/cycle	0,95	
Efficacité de lavage		
Avec		
Efficacité d'essorage		
Avec		
Vitesse d'essorage (tr/min)	1200	
Capacité (kg sec kg)	5,0	
Consommation d'eau (l)	48	
Bruit (dB(A) re 1 pW)	Lavage 51	
	Essorage 63	

1.2 ENERGIE CONSOMMEE.

On **mesure l'énergie consommée** en **kilo watt-heure (kWh)**.

Exemple : 1 kWh = **énergie consommée** pendant une heure par un appareil ayant une puissance de 1000 watts.

Un compteur d'énergie consommée.



1.3 NATURE DES ENERGIES. Natures des énergies : voir 6ème.

Energie mécanique provoque des **déplacements** de solides, de liquides ou de gaz.

Energie électrique produit du **courant électrique** par déplacement des électrons.

Energie thermique modifie la **température** d'un corps par la mise en mouvement des molécules qui le composent.

Energie lumineuse fournit de la **lumière** en émettant un rayonnement.

Exemples :



Une porte basculante utilise de l'**énergie mécanique** pour s'ouvrir et se fermer.



Les panneaux photovoltaïques utilisent l'**énergie lumineuse** du soleil pour produire de l'électricité.



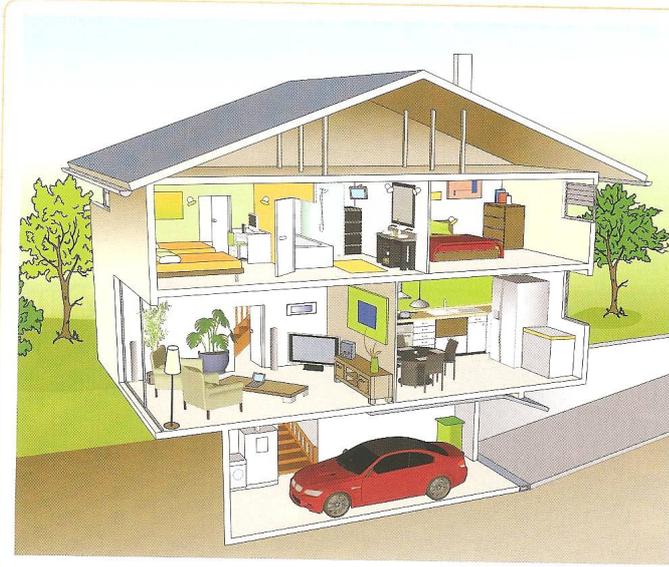
Un chauffe-eau solaire utilise l'**énergie thermique** du soleil pour produire de la chaleur.



Les lampadaires utilisent de l'**énergie électrique** pour produire de la lumière.



2. L'habitation et ses postes consommateurs d'électricité



L'électricité est utilisée dans le logement pour:

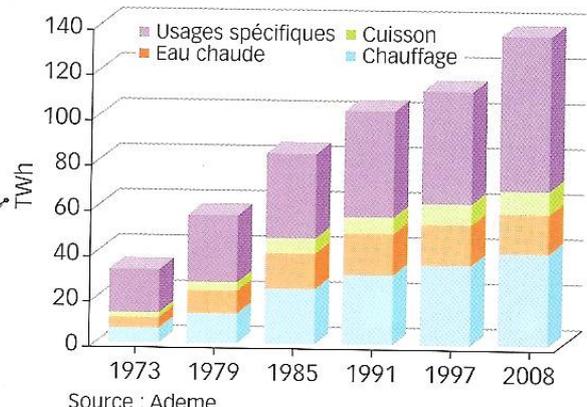
- le chauffage
- l'eau chaude sanitaire
- l'éclairage
- les appareils électroménagers (sèche-linge, lave linge, lave vaisselle, etc..)
- la cuisson des aliments
- les appareils audio et vidéo
- les systèmes de communication (internet, domotique)

3. Les chiffres de la consommation d'électricité en France

La consommation d'électricité augmente chaque année. Elle a été multipliée par deux en 30 ans. Cette augmentation est due principalement au chauffage et aux consommations d'électricité spécifiques. Celles-ci portent sur les équipements de loisirs (téléviseurs, ordinateurs, box internet, consoles de jeux, ..) et sur les petits équipements électroménagers (fers à repasser, aspirateurs,..)

L'unité Twh (terra watt heure)
correspond) 10^9 watt heure :
10 000 000 000 watt heure

Consommation électrique des ménages en France



1) Quels sont les postes consommateurs d'électricité dans une maison?

2) Quels sont les usages spécifiques de l'électricité?

3) Aujourd'hui dans une maison française, quel est le poste qui consomme le plus d'énergie?