





## THEME n°3 Pas de voyage sans énergie !

### Chapitre 6 Les conversions d'énergies

Fiche de réussite		
<b>Je suis capable de :</b>		
Identifier les différentes sources d'énergies et les différentes formes d'énergies.		
Connaître les unités d'énergie.		
Connaître et utiliser la relation liant la puissance, la durée et l'énergie.		
Connaître la notion de puissance, son unité.		
Savoir établir un bilan énergétique, une chaîne énergétique.		



### **L'essentiel à retenir chapitre 6 Les conversions d'énergie**

#### I. Les diagrammes énergétiques

##### 1. Convertisseurs et énergies

L'unité légale d'énergie est le joule (J).

Tous les appareils que construit l'homme afin d'améliorer son confort ou de réduire sa fatigue sont des convertisseurs D'ENERGIE. Ils reçoivent de l'énergie sous une forme (dans le langage courant, on dit qu'ils «consomment de l'énergie») et la restituent sous une (parfois plusieurs) autre(s). (dans des cercles).

L'énergie est fournie ou reçue par des réservoirs d'énergie : (dans des rectangles)

#### **Réservoirs qui fournissent l'énergie (sources primaires d'énergie)**

Pétrole, charbon, gaz (énergies fossiles non renouvelables) ou uranium, lithium (minerais non renouvelables) ou soleil, vent, eau (renouvelables)

#### **Réservoirs qui reçoivent l'énergie**

Environnement, habitations, véhicules, objets, etc...

Ces réservoirs fournissent alors différentes formes d'énergies ( flèches) qui seront converties par les convertisseurs : - l'énergie électrique

l'énergie thermique (chaleur)

l'énergie rayonnante (lumière)

l'énergie cinétique (vitesse)

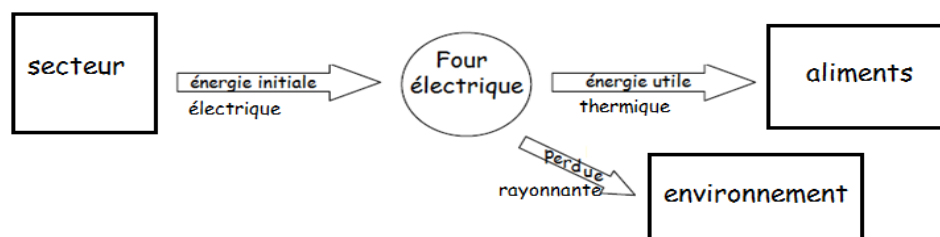
l'énergie potentielle de pesanteur (altitude)

l'énergie chimique

l'énergie nucléaire

L'unité légale d'énergie est le joule (J).

Compléter le schéma avec les réservoirs d'énergie et les formes d'énergies.



On pourrait évoquer d'autres exemples comme : le fer à repasser, le grille-pain, le convecteur (chauffage électrique), etc.

Pour tous ces appareils on constate qu'une partie (parfois la totalité) de l'**énergie électrique** est transformée en **énergie thermique**. On donne à ce phénomène le nom d'effet Joule.

## II. Energie électrique

### 1. Production d'énergie électrique : les centrales

Toutes les centrales électriques possèdent un alternateur qui permet de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique.

L'alternateur est composé de deux parties :

- le rotor constitué d'un aimant tournant
- le stator constitué d'une bobine fixe

La mise en mouvement d'un aimant au voisinage d'une bobine produit, aux bornes de la bobine, une tension électrique variable au cours du temps grâce au phénomène d'induction électromagnétique. Les centrales électriques utilisent toutes ce dispositif pour produire une tension alternative reçue ensuite dans les foyers.

## 2. La puissance électrique

Sur une étiquette d'appareil électriques, on peut lire la valeur de sa puissance en Watts (W). La puissance renseigne sur l'importance de l'effet produit par un appareil. Plus une lampe sera puissante et plus elle éclairera, plus un chauffage sera puissant et plus il chauffera, etc...

La puissance nominale d'un appareil électrique est la puissance électrique dont il a besoin pour fonctionner normalement. Elle s'exprime en watt (W) et est inscrite sur l'appareil.

Si la puissance de l'appareil est variable, c'est la puissance maximale qu'il peut recevoir qui est inscrite sur l'appareil.

## 3. L'énergie électrique

Le compteur électrique mesure en kWh la quantité d'énergie électrique transférée à une installation.

L'énergie électrique  $E$  transférée à un appareil récepteur dépend de sa puissance  $P$  et de la durée  $t$  de fonctionnement :

