

Les centrales électriques : Production, conversion et stockage d'énergie

L'énergie

L'**énergie** est une notion abstraite, un concept non palpable (*qui ne peut être touché*). Cependant on peut observer les effets d'une énergie, elle peut produire un travail, une action, une déformation ...

L'énergie est une **grandeur physique**, donc mesurable. Elle se **note E** et son **unité** est le **Joule, noté J**.

Fonctionnement de quelques centrales électriques

Type de centrale	Source primaire d'énergie	Schéma	Principe
Thermique classique	Charbon, Gaz naturel, Pétrole	Vapeur d'eau, Chaudière, Turbine, Énergie électrique, Alternateur	Dans la chaudière, l'eau chauffée par la combustion du charbon, du gaz ou du pétrole se transforme en vapeur d'eau sous pression.
Thermique nucléaire	Uranium	Vapeur d'eau, Réacteur, Turbine, Énergie électrique, Alternateur	L'énergie libérée par des atomes d'uranium permet le chauffage de l'eau et sa transformation en vapeur dans le réacteur.
Hydraulique	Eau	Réserve d'eau, Conduites forcées, Turbine, Énergie électrique, Alternateur	L'eau accumulée derrière un barrage est dirigée vers les turbines par des tuyaux appelés conduites forcées.
Éolienne	Vent	Pale, Énergie électrique, Alternateur	Le vent fait tourner les pales, correctement orientées, de l'éolienne.

Les différentes formes d'énergie

L'**énergie mécanique** : liée aux mouvements (énergie cinétique) ou à la position des objets (énergie potentielle)

L'**énergie thermique** : liée à la chaleur dégagée par une combustion (*flamme*)

L'**énergie nucléaire** : stockée au cœur des atomes, libérée lors de la fission ou fusion des noyaux atomiques.

L'**énergie lumineuse** : liée aux rayonnements d'une source lumineuse. Si cette source est le Soleil on parle d'**énergie solaire**

L'**énergie électrique** : liée à la circulation d'un courant électrique

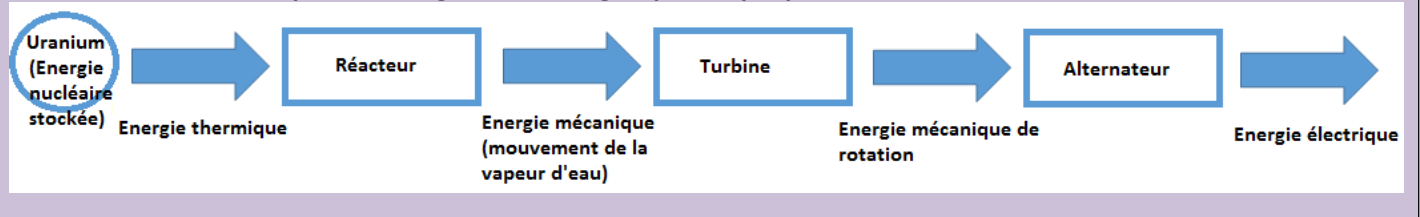
L'**énergie éolienne** : liée à la force du vent

L'**énergie musculaire** : liée à l'action des êtres vivants

L'**énergie hydraulique** : liée à un courant d'eau

L'**énergie chimique** : stockée dans la matière, libérée lors des réactions chimiques

Exemple d'un diagramme énergétique simple pour la centrale thermonucléaire



Q1. Quel est le rôle d'une centrale électrique ?

.....

Q2. Quel est l'élément indispensable présent dans chaque centrale électrique ?

.....

Q3. Quel est le rôle de cet élément ?

.....

Q4. Réaliser le diagramme énergétique simple d'une centrale thermique classique sur votre cahier.

Q5. Réaliser le diagramme énergétique simple d'une centrale éolienne sur votre cahier.

Q6. On parle d'énergie fossile pour désigner les sources primaires d'énergie polluantes non-renouvelable. Sous quelle forme d'énergie sont stockées ces énergies fossiles ?

.....