

## Chap 13 : Conversions d'énergie : Les centrales électriques thermiques

### I. Conversions d'énergie.

#### 1. Activité documentaire.

➤ A l'aide du document fourni, **répondre** aux questions suivantes.

- Qu'appelle t-on énergie primaire ?
- Citer les différentes formes d'énergie.
- Pourquoi parle t-on de conversion d'énergie ?
- Citer des exemples de convertisseurs d'énergie : ( biologiques et créés par l'homme)
- Pourquoi peut-on parler de pertes d'énergie lors de la conversion d'énergie ?
- Faire le schéma de conversions d'énergie pour la centrale nucléaire.

#### 2. Conclusions :

- **L'énergie peut ..... sous différentes formes : .....**  
.....
- **La loi de conservation de l'énergie nous dit qu'il est impossible .....ou**  
**..... :on ne peut que ..... en une autre forme d'énergie.**
- **Lors de conversions d'énergie** (réalisées par l'homme pour répondre à ses besoins énergétiques) , **il apparaît souvent de l'énergie .....** dite énergie « perdue » :  
**on parle alors de .....** Le rendement du convertisseur nous informe sur la fraction .....
- **Les conversions d'énergie sont modélisées par .....**

Exemple : cellule solaire éclairée par le soleil et alimentant une lampe.

### II. Convertir l'énergie pour fabriquer de l'électricité : les centrales thermiques

#### 1. Centrales thermiques à combustible fossiles.

##### a) Activité documentaire.

➤ **Répondre** aux questions 1.2.3. p 233 de votre livre.

##### b) La combustion : une transformation chimique. Expérience professeur.

On réalise la combustion d'éthanol, principal composant du carburant « bioéthanol ».

- **Observer.**
- Quel est l'espèce chimique indispensable pour réaliser une combustion ?
- Quelle espèce chimique met en évidence le test à l'eau de chaux réalisé par le professeur ?
- Quelle espèce chimique met en évidence le test avec le sulfate de cuivre anhydre réalisé par le professeur ?
- Compléter l'équation , ci-dessous, de la combustion de l'éthanol.
- Pourquoi dit-on que la combustion est une transformation chimique ?
- Quelle transformation d'énergie a lieu lors d'une combustion ?



c) Bilan :

- Les centrales thermiques , dites ..... , utilise la ..... de matières ..... comme le charbon ou le pétrole.

- Cette ..... est une ..... chimique ou cours de laquelle le combustible brûle dans le ..... ( appelé comburant) de l'air et dont l'équation chimique est :  $\text{Combustible} + \text{O}_2 (\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$  (à équilibrée)

- L'énergie ..... par cette réaction chimique sert à ..... de l'eau . La vapeur d'eau ,sous pression ainsi produite, entraîne ..... qui, reliée à un ..... , permet la .....

2. Centrales thermiques à combustible fossiles.

a) Activité documentaire.

➤ Répondre aux questions 1.2.3.4.5.6.7.8. p 235 de votre livre.

b) Bilan:

- Les centrales thermiques à combustible fissile ( comme l'uranium) utilise les transformations ..... pour fabriquer de .....

- Les réactions nucléaires sont des réactions au cours desquelles il y a transformation des ..... Lors de cette réaction, ..... sont conservés.

- Il existe .....types de transformation nucléaire : .....

La .....: réaction provoquée au cours de laquelle, sous l'impact d'un neutron, un noyau plus lourd tel que l'Uranium se scinde généralement en deux ..... De ..... est alors libérée.

C'est la réaction utilisée actuellement dans les centrales nucléaires.

La .....: réaction provoquée au cours de laquelle, deux ..... fusionnent pour former un noyau ..... L'énergie libérée est..... que celle libérée lors de la ..... Les scientifiques cherche donc à maitriser la fusion, réaction qui se déroule au cœur du soleil et difficilement reproductible sur Terre. C'est l'enjeu du projet .....

- L'énergie ..... par cette réaction ..... sert à ..... de l'eau . La vapeur d'eau ,sous pression ainsi produite, entraîne une ..... qui, reliée à un ..... , permet la .....

Exemples :

### 3. BILAN : chaîne énergétique d'une centrale thermique (à flamme ou nucléaire)

