

Je sais que :

→ La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.

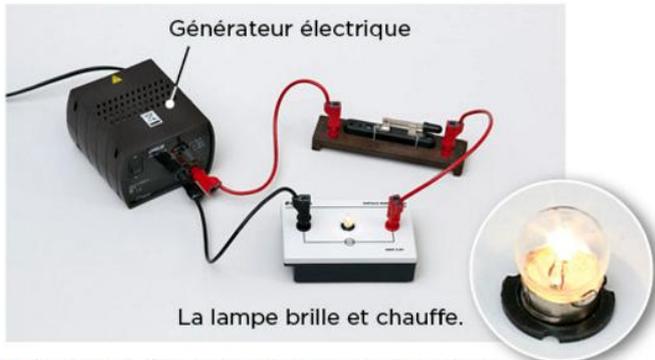
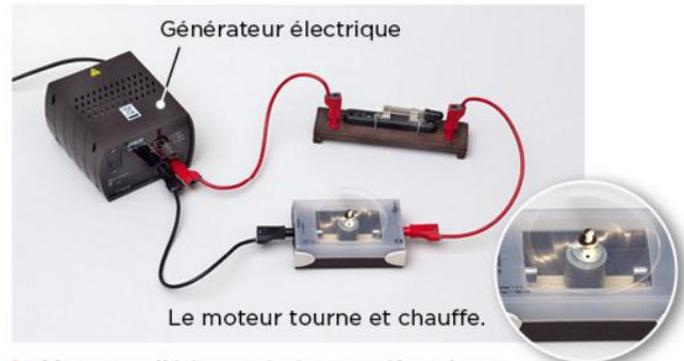
Je suis capable de :

→ Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.

→ Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.

I- Comment convertir l'énergie ? :**a- Activité n°1 : Différentes conversions d'énergie****Info :**

L'énergie électrique peut être convertie (ou transformée) en d'autres formes d'énergie.

**a. Lampe reliée à un générateur électrique.****b. Moteur relié à un générateur électrique.**

1- Complète les phrases suivantes :

Lors de l'expérience a, l'énergie ... **électrique** ... est convertie en énergie ... **lumineuse** ... et en énergie ... **thermique**

Lors de l'expérience b, l'énergie ... **électrique** ... est convertie en énergie ... **de mouvement** ... et en énergie ... **thermique**

2- Quelle est l'énergie utile dans l'expérience a ? dans l'expérience b ?

Dans l'expérience a, l'énergie utile est l'énergie lumineuse et dans l'expérience b, il s'agit de l'énergie de mouvement (mécanique).

3- Quelle est l'énergie, apparue dans les deux expériences, qui n'est pas souhaitée ?

Dans les deux expériences, il apparaît de l'énergie thermique qui n'est pas souhaitée.

b- Activité n°2 : Production de l'énergie électrique**a. Une serre.****b. Une centrale nucléaire.****c. Des éoliennes.****d. Une centrale au charbon.**

1- Indique dans quels documents on observe la conversion d'une forme d'énergie en énergie électrique

Une centrale nucléaire ou à charbon, ainsi qu'une éolienne fournissent de l'énergie électrique. On observe donc une conversion d'une forme d'énergie en énergie électrique dans les documents b, c et d.

2- Dans ces documents, quelles formes d'énergie sont utilisées ?

Une centrale nucléaire utilise l'énergie nucléaire contenue dans l'uranium, une éolienne l'énergie de mouvement (mécanique) du vent et une centrale à charbon l'énergie chimique contenue dans le charbon.

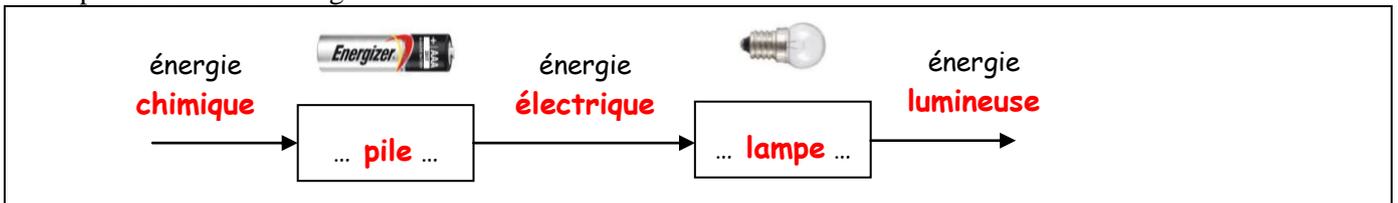
c- Activité n°3 : Stockage, conversion et utilisation de l'énergie
 Une lampe de poche utilise de l'énergie pour fonctionner. Quelles sont les formes d'énergie stockée, convertie et utilisée ?



- 1- Complète les légendes des photographies avec les mots suivants : **piles** , **lampes** , **bornes de connexion**.
- 2- Raye les mots incorrects (en gras et italique) dans les phrases ci-dessous :

De l'énergie chimique est ~~émise~~ / **stockée** dans une pile.
 Quand la pile fonctionne, elle **convertit** / ~~élimine~~ de l'énergie chimique en énergie électrique.
 Une partie de cette énergie électrique est ~~transférée~~ / **convertie** en énergie lumineuse.
 Cette énergie est **utilisée** / ~~stockée~~ pour éclairer.

- 3- Complète la chaîne d'énergie suivante :



- 4- Choisis un autre objet de ton quotidien et construis sa chaîne d'énergie :

II- Bilan :

Lors de son ... **utilisation** ... , l'... **énergie** ... doit souvent être ... **convertie** ... afin d'obtenir la ...**forme** ... d'énergie souhaitée appelée énergie ... **utile** ... (ou de ... **sortie** ...).

Au cours d'une ... **conversion** ... d'énergie, une partie de l'énergie d'entrée ou ... **absorbée** ... est convertie ou ... **transformée** ... en énergie ... **thermique** ... : déperdition ou ... **pertes** ... d'énergie.

Les ... **conversions** ... successives peuvent être représentées par une ... **chaîne** ... d'énergie regroupant l'ensemble des composants d'un objet et les différentes formes d'énergies.

I- Pédaler pour recharger :

→ En février 2016, la SCNF a installé le **We Bike** dans la gare de Toulouse. Son utilisation est simple : vous connectez le chargeur de votre téléphone ou de votre ordinateur sur ce vélo d'appartement écologique et, ensuite, c'est à vous de pédaler pour le recharger ! Cela occupe votre temps d'attente et, en plus, vous faites votre sport quotidien ! Il suffit de dix minutes pour recharger un téléphone portable de 15 %, ce qui est aussi rapide que si on le branchait sur une prise de courant électrique.

D'après actucotetoulouse.fr (2016)

Le premier **We Bike** a été installé en 2013 dans la gare Paris-Montparnasse. ▶



1- Quelle est l'énergie d'entrée (absorbée) de cette borne ? Comment est-elle produite ?

Le We Bike absorbe de l'énergie de mouvement (mécanique) produite par les muscles de l'utilisateur qui pédale.

2- Quelle est l'énergie utile (de sortie) ?

Le We Bike fournit de l'énergie électrique qui permet de recharger les batteries.

3- Réalise le schéma de conversion d'énergie du We Bike.



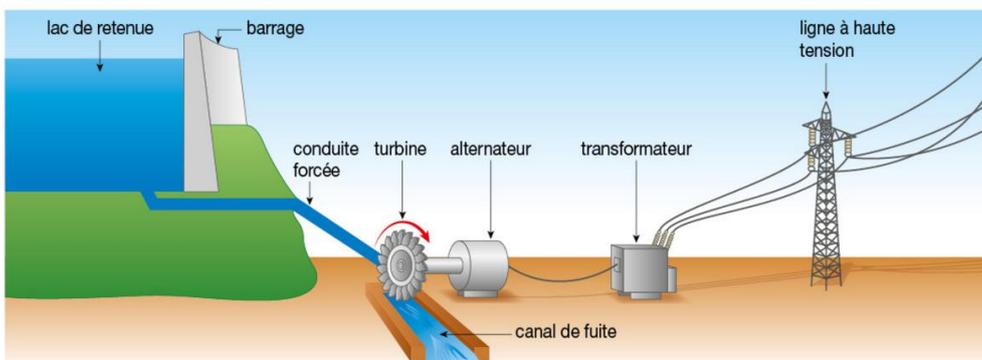
II- Centrale hydraulique :

Dans tout dispositif technique, on distingue une énergie d'entrée et une énergie de sortie. L'énergie d'entrée permet la mise en fonctionnement de l'objet ; l'énergie de sortie (ou énergie utile) est directement liée à l'action visée (chauffer, éclairer...).

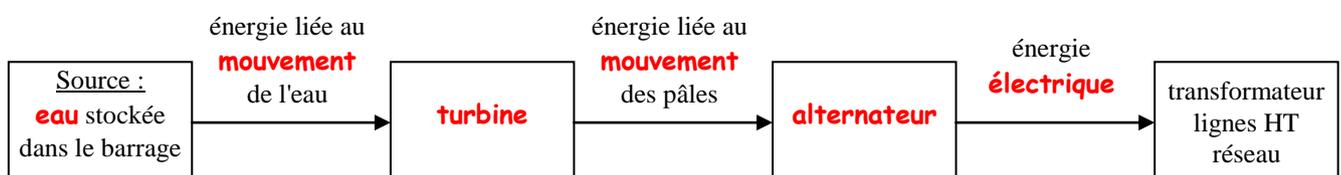
Lorsque ces deux formes d'énergie sont différentes, un ou plusieurs objets techniques appelés convertisseurs opèrent une **conversion d'énergie**. Les conversions d'énergie successives peuvent être représentées sous la forme d'un **schéma de conversion d'énergie**.

L'eau retenue dans le barrage est mise en mouvement en changeant de niveau (en descendant vers la turbine). L'énergie associée à ce mouvement permet de faire tourner les pâles de la turbine.

À son tour, l'énergie liée au mouvement des pâles est convertie par l'alternateur en un courant électrique qui sera transporté par des lignes à haute tension.



Complète la chaîne d'énergie de la centrale :



III- Véhicule radiocommandé :

Quand Chloé fait avancer sa voiture électrique radiocommandée, elle remarque que lorsque sa voiture passe dans l'eau, sa vitesse diminue. Pourtant, Chloé agit sur sa manette de la même façon : l'énergie d'entrée reste donc inchangée.

En effet, lorsque la voiture passe dans une flaque, une partie de l'énergie provoque des éclaboussures. Cette part d'énergie n'est donc pas utilisée pour mettre en mouvement le véhicule : il y a une **déperdition d'énergie**.



Complète la chaîne d'énergie suivante :

