

**CONNAISSANCE : Les différentes formes d'énergie**

Il existe différentes formes d'énergie permettant de réaliser un travail :

- électrique
- cinétique
- potentielle
- thermique
- lumineuse



**L'énergie** est la capacité à mener une action, à réaliser un travail.

**Energie électrique**

Elle est produite et utilisée pour obtenir une énergie utile.

**Energie potentielle**

C'est l'énergie de l'objet qui peut être transformée (ex : un ressort comprimé).

**Energie lumineuse**

Elle se caractérise par l'émission de lumière.

**Energie cinétique**

C'est l'énergie d'un corps en mouvement

**Energie thermique**

C'est la chaleur produite par différents processus.

**Energie hydraulique**

C'est de l'énergie cinétique liée au déplacement d'un fluide (huile, eau, ...).

**Energie éolienne**

C'est de l'énergie cinétique liée au déplacement de l'air (vent).

**Energie Solaire**

C'est l'énergie qui est fournie par le soleil.

**Energie magnétique**

C'est l'énergie liée aux champs magnétiques (aimants, électro-aimants)

**Energie Mécanique**

L'énergie mécanique est la somme de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle. Elle est liée aux mouvements des objets.

En technologie, il est essentiel d'identifier **les différentes formes d'énergie qu'un objet technique utilise pour comprendre comment il fonctionne et comment il réalise des actions.**

**L'énergie** est indispensable pour **réaliser des actions** comme **se déplacer, chauffer** ou **éclairer**. Elle se présente **sous différentes formes**, comme l'énergie électrique, cinétique, potentielle, thermique, lumineuse, ...

**CONNAISSANCE : Les fonctions des constituants suivants : batterie, relais / interrupteur**

Les dispositifs de stockages de l'énergie :



**Alimenter en énergie**, c'est stocker et fournir de l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'objet technique.



**Le réseau :**

Un câble électrique est nécessaire pour brancher l'objet technique à une prise de courant reliée au réseau électrique.



**Une pile :**

La quantité d'énergie stockée est limitée et la pile doit être jetée lorsqu'elle n'a plus d'énergie.



**La batterie :** composée de deux électrodes (bornes), une positive et une négative, qui sont séparées par une substance conductrice appelée électrolyte. Lorsque la batterie est connectée à un circuit électrique, les électrons circulent entre les électrodes, ce qui produit un courant électrique. A la différence d'une pile, la batterie peut être rechargée en électricité et utilisée plusieurs fois.

Les dispositifs pour distribuer l'énergie :



**Distribuer l'énergie**, c'est autoriser ou pas l'énergie à "passer" dans l'objet technique.



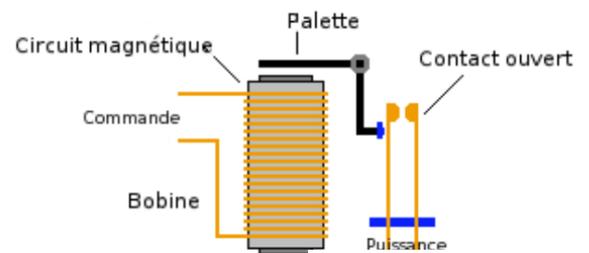
**Système manuel :**

L'interrupteur est un dispositif à deux positions manœuvré manuellement pour ouvrir - fermer le circuit électrique.



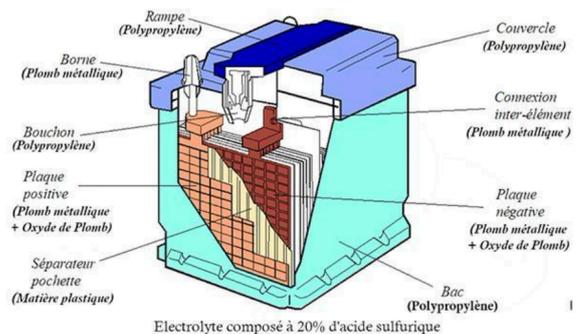
**Système automatisé :**

Le relais est un composant électro-mécanique qui distribue ou pas l'électricité en fonction de l'ordre reçu de la chaîne d'information.



**ZOOM sur les Batteries**

- Leur fonction est de **stocker et fournir de l'énergie électrique**.
- La batterie est composée de **cellules électrochimiques** qui **convertissent l'énergie chimique en énergie électrique**. Les réactions chimiques à l'intérieur des cellules produisent un **flux d'électrons**, générant ainsi un **courant électrique**.
- **2 types de batteries :**
  - Batteries primaires : Ne peuvent être rechargées après utilisation (piles).
  - Batteries secondaires : Peuvent être rechargées de nombreuses fois (batteries rechargeables).



**CONNAISSANCE : Conversion d'énergie - quelques constituants**



Energie d'entrée	Fonction convertir	Energie de sortie
Énergie électrique	 Moteur électrique	Énergie cinétique
Énergie électrique	 Lampe	Énergie lumineuse
Énergie électrique	 Radiateur électrique	Énergie thermique
Énergie thermique	 Générateur	Énergie électrique
Énergie hydraulique	 Vérin hydraulique	Énergie cinétique

Voici quelques exemples de conversions d'énergie :

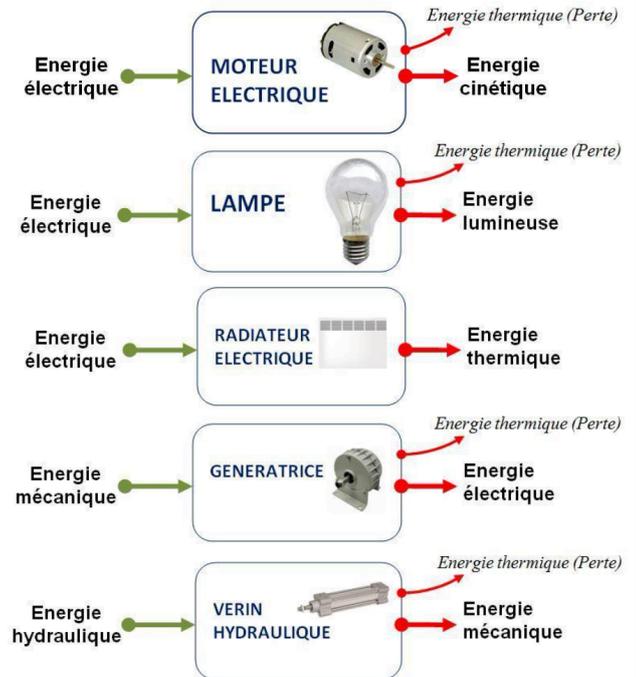
**Moteur électrique** : convertit l'énergie électrique en énergie cinétique (mouvement) et thermique (chaleur).

**Lampe** : convertit l'énergie électrique en énergie lumineuse et thermique (Chaleur).

**Radiateur** : convertit l'énergie électrique en énergie thermique.

**Génératrice** : convertit l'énergie mécanique en énergie électrique.

**Vérin** : convertit l'énergie hydraulique ou pneumatique en énergie mécanique (mouvement).



**Pour expliquer une conversion d'énergie dans un objet ou un système technique, il faut :**

- Identifier le type d'énergie qui **alimente** l'objet technique.
- Identifier les éléments qui vont **convertir** cette énergie.
- Identifier le ou **les types d'énergies obtenues** et observer s'il y a **des pertes**.

**CONNAISSANCE : La chaîne d'énergie**

La chaîne d'énergie est composée des constituants du système assurant le flux de l'énergie (la circulation) pour obtenir l'action souhaitée.

Les 4 fonctions des constituants sont : **Alimenter > Distribuer > Convertir > Transmettre**

