

La force électrique potentielle, la tension électrique, et les piles



PowerPoint 1.3.2



Fournir du contexte, Les diverses formes d'énergie

L'énergie peut paraître en plusieurs formes différentes,

- L'énergie électrique
 - L'énergie mécanique
 - L'énergie chimique
 - L'énergie thermique
 - L'énergie gravitationnelle
- Les piles convertissent l'énergie chimique en énergie électrique.



Fournir du contexte, L'énergie cinétique et l'énergie potentielle

Les diverses formes d'énergie peuvent aussi être catégorisées en **énergie cinétique** et en **énergie potentielle**.

L'énergie potentielle

L'énergie emmagasinée par un objet en raison de sa position.

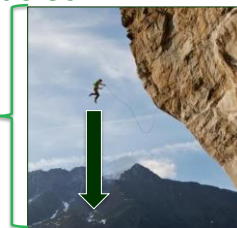
L'énergie gravitationnelle potentielle



L'énergie cinétique

L'énergie possédée par un objet du fait de son mouvement.

L'énergie gravitationnelle cinétique



Pile/cellule électrochimique

- Les piles convertissent l'énergie chimique en énergie électrique grâce à une réaction chimique stock de l'énergie dans les électrons.
- Pile électrique utilisant une combinaison de différents métaux placés dans une solution saline ou acide
- Dans les piles électrochimiques, deux *électrodes* métalliques sont immergées dans un *électrolyte* (Une substance conduisant un courant électrique).



Une analogie de l'énergie potentielle

L'énergie gravitationnelle

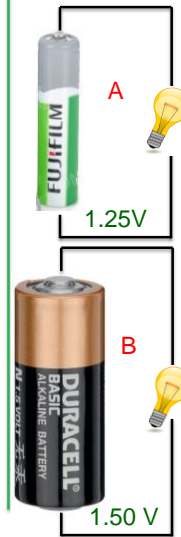


A, Il gagne d'énergie potentielle parce qu'il a transporté sa masse vers le haut des escaliers.



B, Il gagne plus d'énergie potentielle parce qu'il a transporté une plus grande masse vers le haut des escaliers.

L'énergie électrique

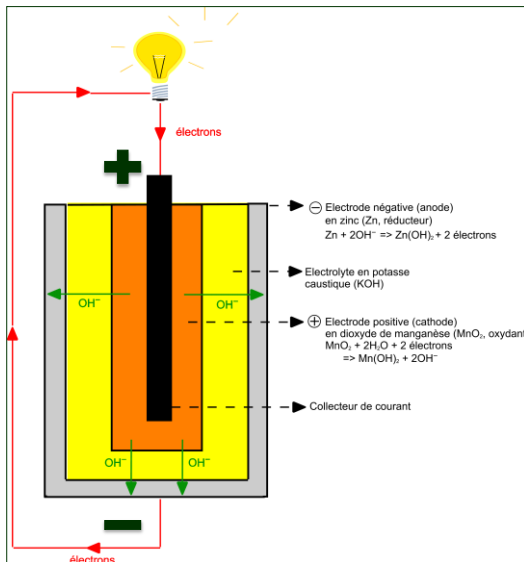


A, Les électrons qui passent à travers la pile obtiennent plus d'énergie potentielle électrique parce que cette pile possède une tension plus élevée.

B, Les électrons qui passent à travers la pile obtiennent plus d'énergie potentielle électrique parce que cette pile possède une tension plus élevée.



La fonction des piles

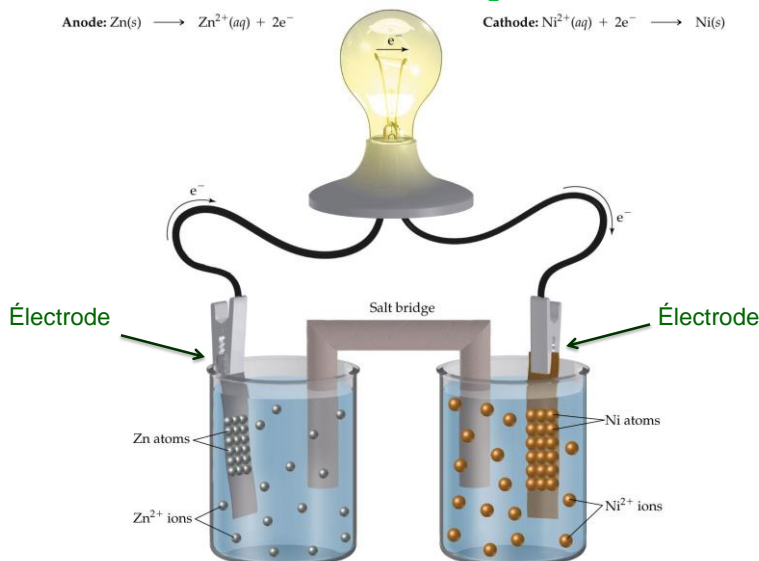


Les piles convertissent l'énergie chimique en énergie électrique grâce à une réaction chimique stock de l'énergie dans les électrons.

Ces électrons qui quittent la borne négative d'une pile et entre dans un appareil électronique pour le faire fonctionner.

Une pile est un type de cellule électrochimique.

Une cellule électrochimique



La fonction d'une pile

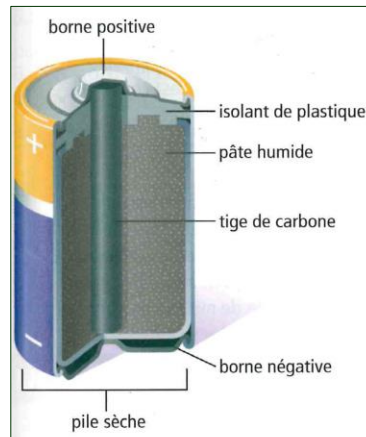
- Des charges négatives, les électrons, avec de l'énergie potentielle électrique accumulent sur la borne négative de la pile et sont permises à circuler dans des appareils électroniques lorsque ces appareils sont attachés aux deux bornes de la pile.
- Après que les charges sont utilisées pour faire fonctionner l'appareil, elles sont retournées vers la borne positive.
- L'énergie potentielle électrique produite dans une pile provient de la différence de potentiel et de la charge séparée.



Deux grands groupes de piles

1. Les piles sèches,

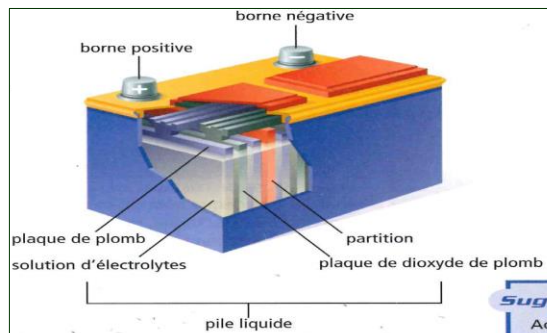
- Utilisées plutôt pour les petits appareils tels que les lampes de poches et les montres.



Deux grands groupes de piles

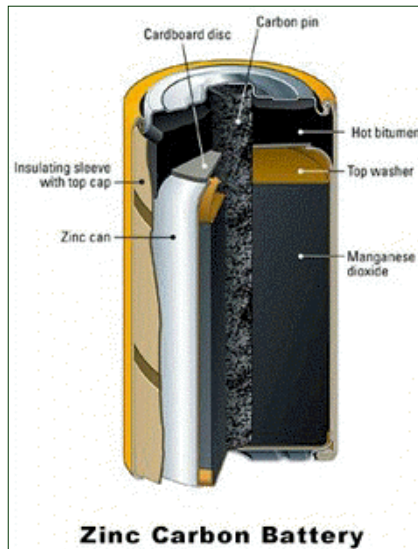
2. Les piles liquides,

- Composées de plusieurs piles appelées batterie d'accumulateur, ou simplement batterie.
- Utilisées dans les automobiles.

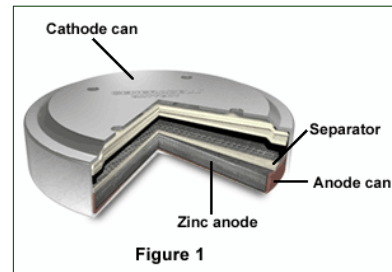




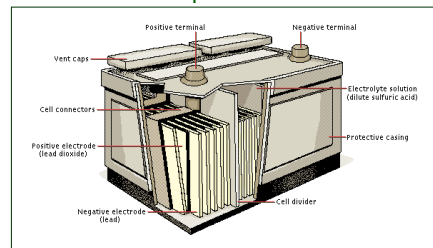
D'autres types piles ou de cellule électrochimiques



Une pile Zinc-carbon



Une pile zinc-air



Une pile au plomb



La différence de potentiel (tension)

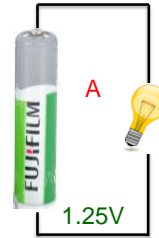
- Énergie potentielle électrique par unité de charge entre deux points d'un composant d'un circuit électrique.
- Mesuré en volts (V)
- On mesure la tension avec un voltmètre.
- L'énergie potentielle d'une pile provient de la différence de potentiel (Volts) et de la charge séparée.



Récapitulons!

Les piles

- convertissent l'énergie chimique en énergie électrique grâce à une réaction chimique stock de l'énergie dans les électrons.
- sont composés des électrodes et d'un électrolyte
- Sont, d'habitude, soit de type sèche ou de type liquide



La séparation des charges et dans une pile crée une **DIFFÉRENCE DE POTENTIELLE**, ou une **TENSION**, qui est mesurée en unités de volts.