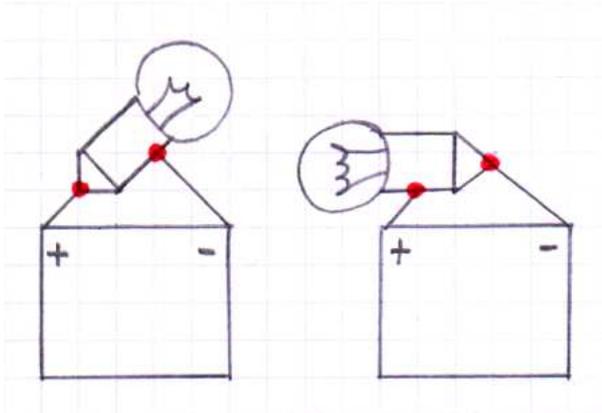


QU'EST-CE QU'UN CIRCUIT ELECTRIQUE ?

I. Comment allumer une lampe ?

1. Mise en œuvre expérimentale

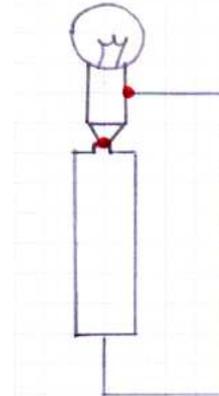
Allumer une lampe avec une pile plate :



Observation :

Pour que la lampe s'allume, il faut que les lames de la pile touchent la lampe à deux endroits différents.

Allumer une lampe avec une pile cylindrique



Observation :

Avec une pile cylindrique, il est nécessaire d'utiliser un fil électrique afin que la pile soit reliée à la lampe en deux points.

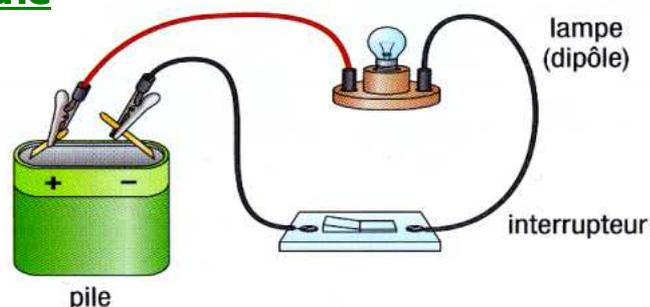
2. Conclusion

- On peut allumer une lampe en créant un circuit électrique comportant une lampe et une pile.
- Une Lampe, comme de nombreux appareils électriques, possède deux points de branchement (ou deux bornes) : ce sont des dipôles
- Un circuit électrique est formé de dipôles reliés entre eux par des fils de connexion.
- On distingue deux types de dipôle :
 - les générateurs qui produisent et fournissent le courant électrique au circuit (les piles, les batteries, les panneaux solaire, les centrale électriques...)
 - Les récepteurs qui reçoivent et utilisent le courant électrique (les lampes, les moteurs...)

I. Comment contrôler l'allumage de la lampe ?

1. Mise en œuvre expérimentale

✎ Réaliser le montage suivant :



2. Observation :

- On peut allumer ou l'éteindre la lampe en utilisant un interrupteur.
- Quand l'interrupteur est fermé, un courant électrique circule dans le circuit et la lampe brille.
- Quand le l'interrupteur est ouvert, il n'y a pas de courant électrique qui circule et la lampe est éteinte
- Si on enlève la pile du circuit, la lampe s'éteint : il n'y a plus de courant électrique dans le circuit

3. Conclusion

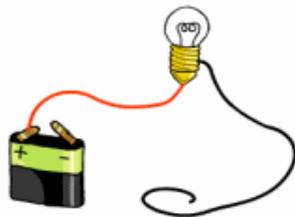
L'interrupteur permet d'ouvrir et de fermer un circuit électrique en toute sécurité

La lampe reçoit le courant électrique et éclaire

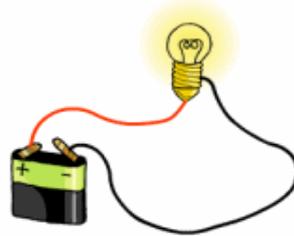
Les fils transmettent le courant électrique d'un dipôle à un autre

Le générateur produit et fournit le courant électrique au circuit, c'est le dipôle indispensable pour faire circuler le courant électrique dans un circuit.

Le circuit fonctionne si un courant électrique circule : ce n'est le cas que si le circuit est fermé et s'il comporte un générateur.



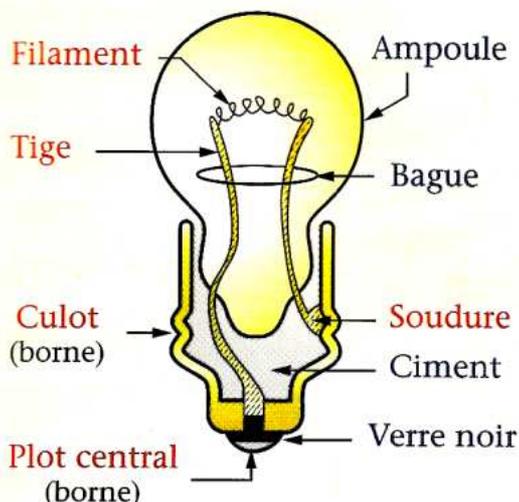
Le circuit est ouvert,
la lampe est éteinte.



Le circuit est fermé,
la lampe est allumée.

II. Comment fonctionne la lampe à incandescence ?

1. Schéma de fonctionnement d'une lampe à incandescence :



Le filament de tungstène est porté à incandescence (chauffé à blanc) par le passage du courant et il émet alors de la lumière.

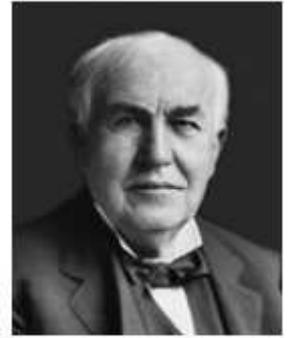
Lorsque, par usure, le filament se casse, la lampe est dite : grillée. Le circuit est alors ouvert et le courant électrique ne circule plus.

2. Un peu d'histoire...

L'invention de l'ampoule est généralement attribuée à **Thomas Edison**, qui conçoit puis commercialise une ampoule dont le filament est en fibre de coton carbonisée. Mais c'est en réalité un certain **Joseph Swan**, dont l'antériorité est reconnue à la suite d'un procès, qui fut à l'origine de l'ampoule électrique en 1879.



Joseph Swan



Thomas Edison

L'ampoule électrique halogène fut mise au point en **1959** et ce n'est qu'en **2014** que trois chercheurs Japonais reçoivent le prix Nobel de physique pour l'invention de **la DEL**.