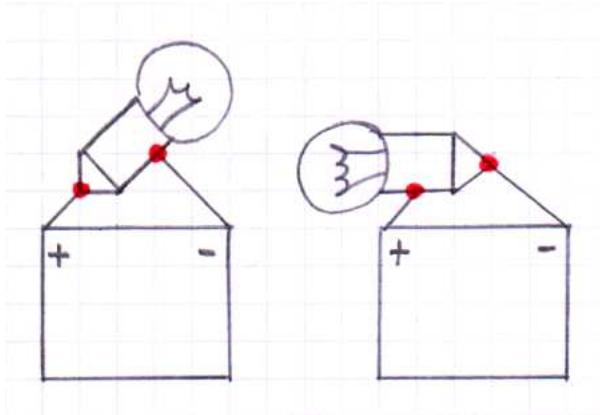


## QU'EST-CE QU'UN CIRCUIT ELECTRIQUE ?

### I. Comment allumer une lampe ?

#### 1. Mise en œuvre expérimentale

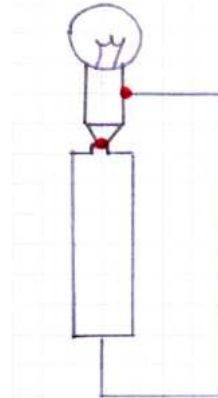
Allumer une lampe avec une pile plate :



#### 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.

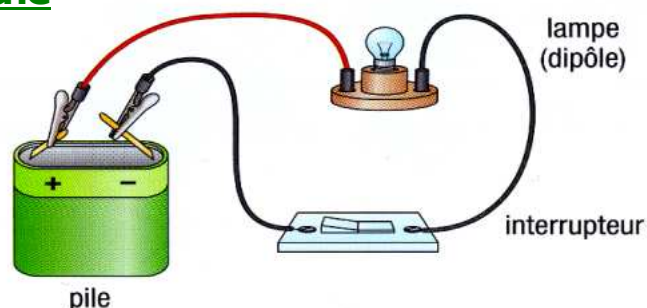
#### 2. Conclusion

- 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

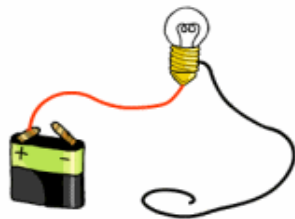
**L'interrupteur permet d'ouvrir et de fermer un circuit électrique en toute sécurité**

**La lampe reçoit le courant électrique et éclaire**

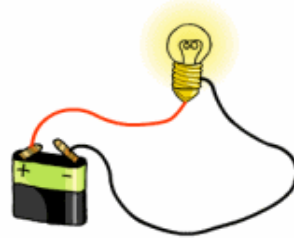
**Les fils transmettent le courant électrique d'un dipôle à un autre**

**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.**



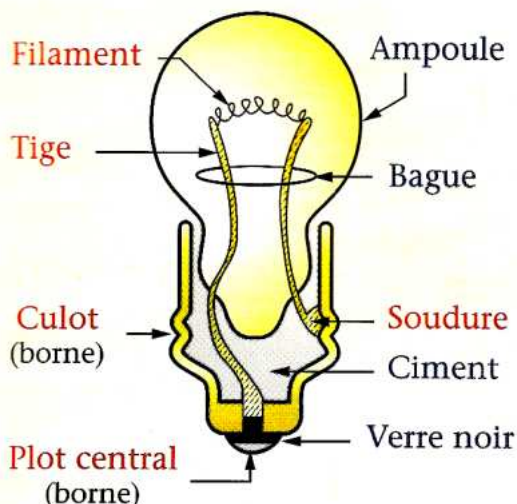
Le circuit est ouvert,  
la lampe est éteinte.



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.

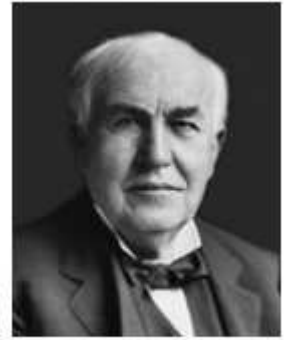
**Lorsque, par usure, le filament se casse, la lampe est dite : grillée. Le circuit est alors ouvert et le courant électrique ne circule plus.**

## 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**.