

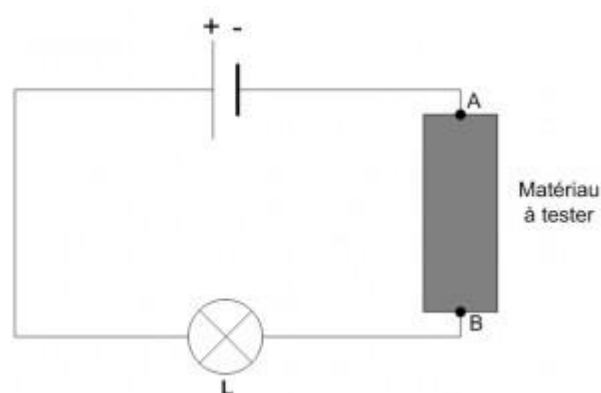
Cours Physique chimie	1 <sup>ère</sup> année collège	Pr. HALHOL LARABI Larabihalhol@gmail.com	09/02/18
Unité 2 : Electricité	Chapitre : 3	Conducteurs et isolants	Durée : ..h

Connaissances	Capacités
Certains matériaux sont conducteurs ; d'autres sont isolants. Le corps humain est conducteur. Un interrupteur ouvert se comporte comme un isolant ; un interrupteur fermé se comporte comme un conducteur	Valider ou invalider une hypothèse sur le caractère conducteur ou isolant d'un matériau.

## I – Les conducteurs et les isolants.

### 1) Expérience :

Plaçons des objets de différents matériaux entre les points A et B du circuit suivant :



**La lampe sert de témoin.**

- Si elle s'éclaire, le matériau est conducteur de l'électricité.
- Si elle reste éteinte, le matériau n'est pas conducteur, c'est un isolant électrique.

### 2) Matériaux conducteurs et matériaux isolants

- Les métaux (aluminium, fer, cuivre, acier, or, argent) et le graphite sont de bons conducteurs électriques.
- Le bois, les matières plastiques, le verre et le papier sont des isolants.
- **Les conducteurs électriques ont la propriété de laisser passer le courant électrique.**
- **Les isolants électriques ont la propriété de ne pas laisser passer le courant électrique.**

## II – Quel chemin pour l'électricité?

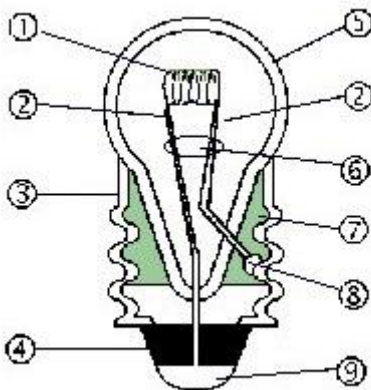
### 1) Chaîne conductrice d'une lampe.

n°	nom	matière	conducteur	isolant
1	filament	tungstène	oui	
2	tige	métal	oui	
3	culot	métal	oui	
4	verre noir	verre		oui
5	ampoule	verre		oui

Cours Physique chimie	1 <sup>ère</sup> année collège	Pr. HALHOL LARABI Larabihalhol@gmail.com	09/02/18
Unité 2 : Electricité	Chapitre : 3	Conducteurs et isolants	Durée : ..h

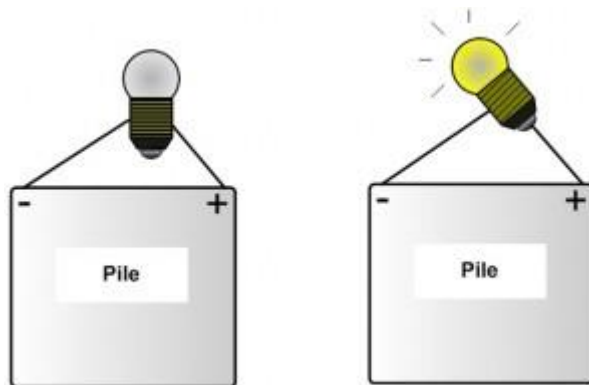
6	séparateur de tiges	céramique	oui
7	ciment	ciment	oui
8	soudure	étain	oui
9	plot central	plomb	oui

Le croquis ci-dessus représente une vue en coupe d'une lampe à incandescence :



Une lampe possède deux bornes : **le culot et le plot central.**

Expérience :



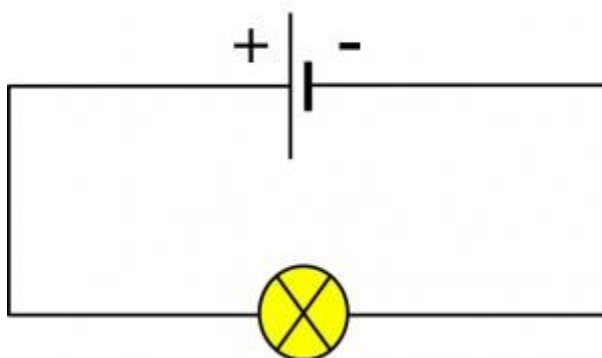
**Pour qu'une lampe s'allume, il faut relier, par des conducteurs, les deux bornes de la lampe avec les deux bornes de la pile.**

**La chaîne conductrice d'une lampe est :**

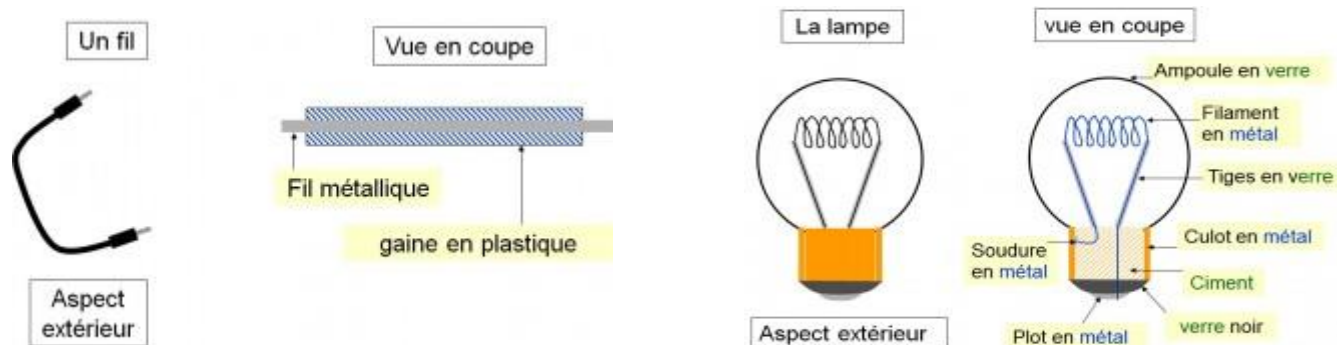
**PLOT – TIGE – FILAMENT – TIGE – CULOT**

**2) Chaîne conductrice d'un circuit.**

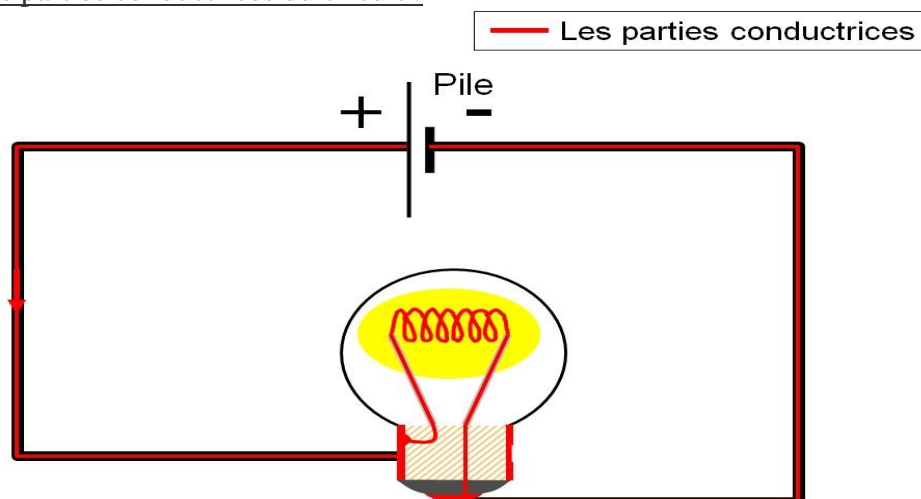
Soit le circuit suivant :



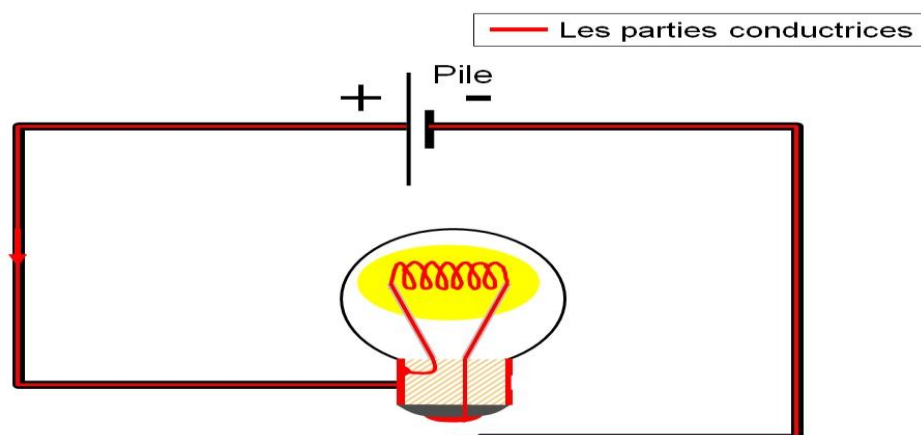
Regardons de plus près :



Suivons les parties conductrices du circuit :



Si la lampe est dévissée, alors le circuit est ouvert :

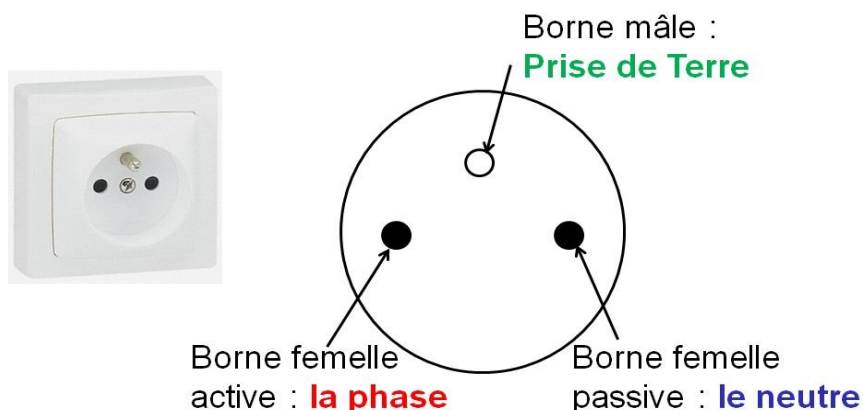


### Conclusion :

**Pour que le courant circule dans un circuit électrique, il faut que celui-ci soit constitué d'une chaîne ininterrompue de conducteurs et qu'il comporte un générateur.**

### III – Les dangers de l'électricité.

- La prise secteur de la maison comporte trois bornes :



**ATTENTION : Tout contact avec la borne active de la prise est très dangereux, voire mortel !**

Le corps humain est un **conducteur électrique** : tout contact avec un autre conducteur non protégé traversé par le courant doit être évité :

- on risque **une électrisation** (passage du courant dans le corps sans provoquer la mort),
- on risque aussi **une électrocution** (mort due au passage du courant dans le corps).

A savoir :

**Chaque jour 2 enfants meurent dans des accidents domestiques. Voici quelques précautions pour éviter cela :**

Des gestes à ne pas faire :

- **ne pas mettre les doigts dans une prise.**
- **ne pas enfoncer d'objet métallique dans une prise.**
- **ne pas utiliser d'appareil électrique dans l'eau ou les mains mouillées.**
- **ne pas réparer un appareil électrique sans avoir coupé le courant avec le disjoncteur général.**
- **ne pas trop surcharger une multiprise.**

Voici quelques précautions à prendre :

- **mettre des cache prises.**
- **vérifier que le courant est coupé avant de réparer une ampoule ou un appareil électrique.**