

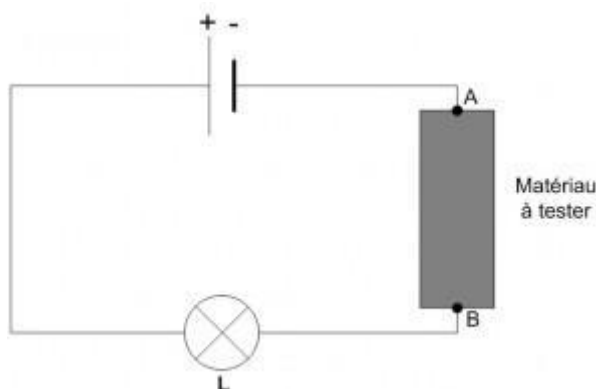
Cours Physique chimie	1 ^{ère} année collège	Pr. HALHOL LARABI Larabihalhol@gmail.com	09/02/18
Unité 2 : Electricité	Chapitre : 3	Conducteurs et isolants	Durée : ..h

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?

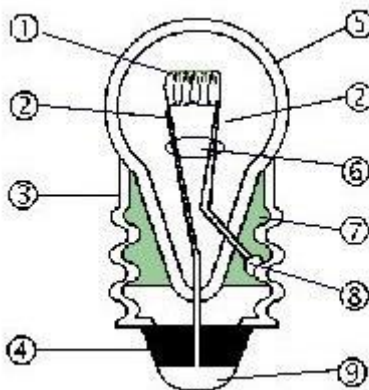
1) Chaîne conductrice d'une lampe.

n°	nom	matière	conducteur	isolant
1	filament	tungstène	oui	

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

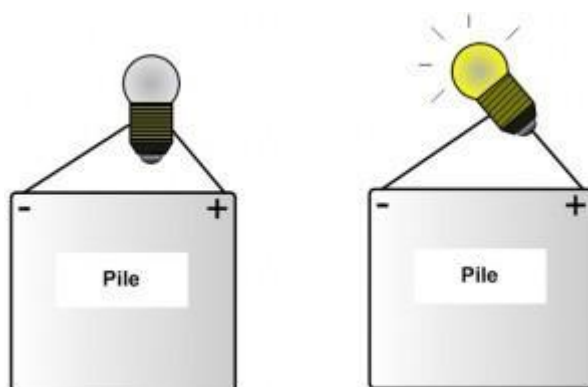
2	tige	métal	oui
3	culot	métal	oui
4	verre noir	verre	oui
5	ampoule	verre	oui
6	séparateur de tiges	céramique	oui
7	ciment	ciment	oui
8	soudure	étain	oui
9	plot central	plomb	oui

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.

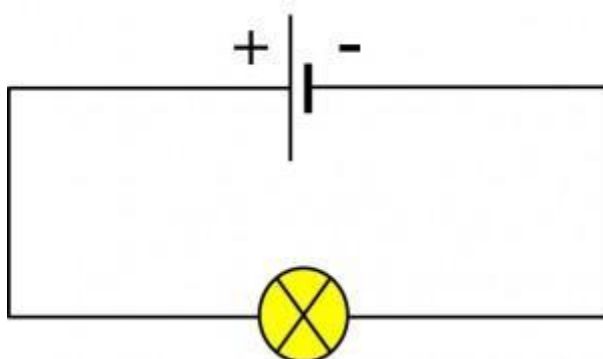
La chaîne conductrice d'une lampe est :

PLOT – TIGE – FILAMENT – TIGE – CULOT

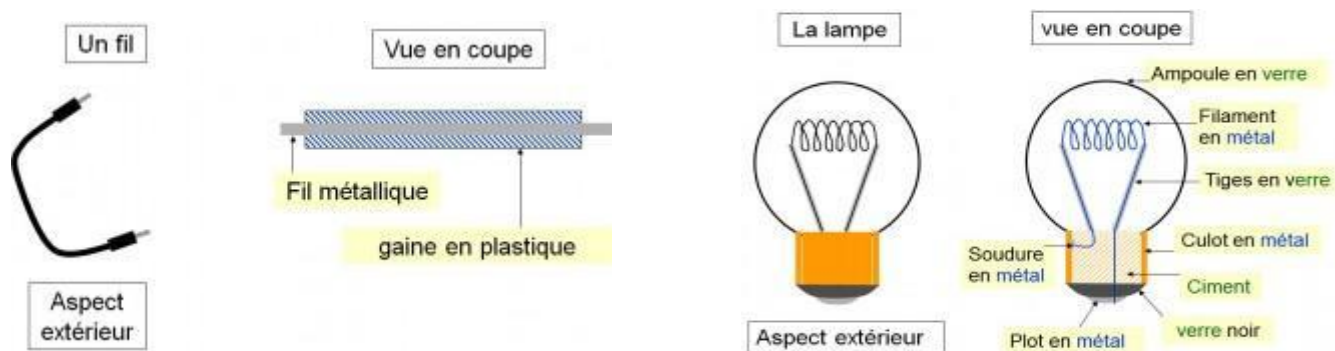
2) Chaîne conductrice d'un circuit.

Soit le circuit suivant :

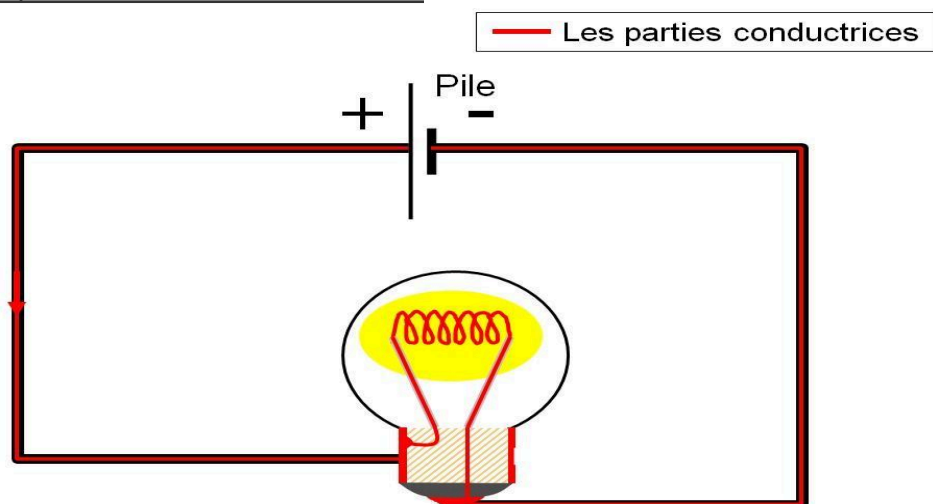
Cours Physique chimie	1 ^{ère} année collège	Pr. HALHOL LARABI Larabihalhol@gmail.com	09/02/18
Unité 2 : Electricité	Chapitre : 3	Conducteurs et isolants	Durée : ..h



Regardons de plus près :

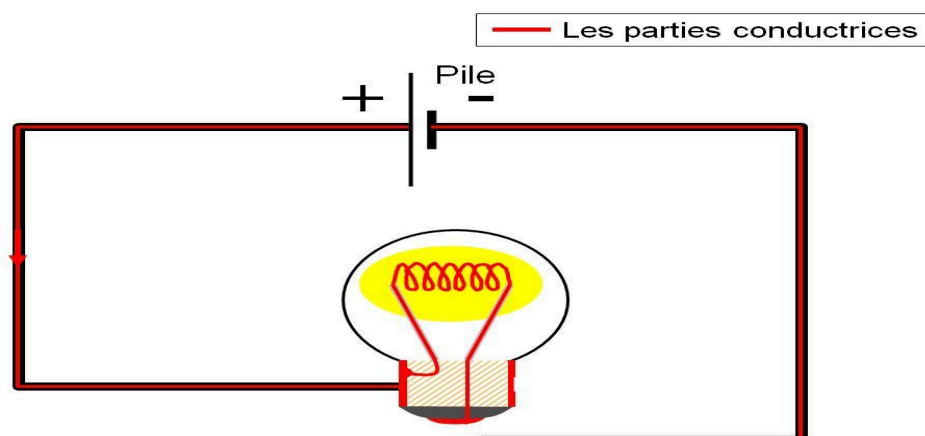


Suivons les parties conductrices du circuit :



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

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

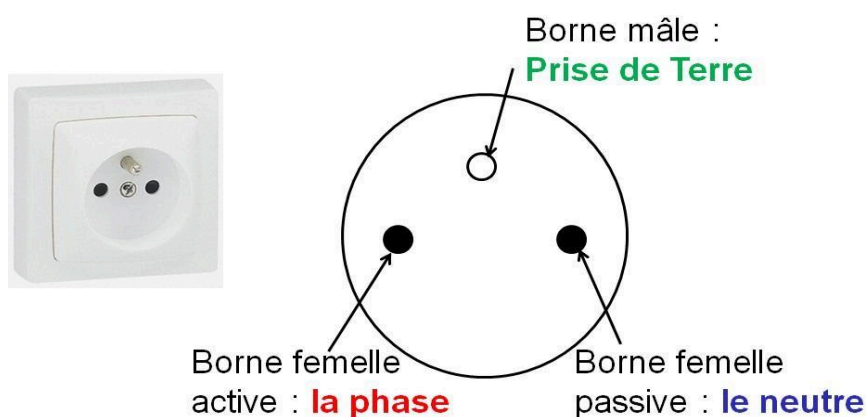


Conclusion :

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.

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

- 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.