

**2<sup>ème</sup> Partie : L'électricité**  
**Niveau scolaire : 1ACSC**  
**Pr. zizi Larbi**

Chapitre 02

# Conducteurs et isolants

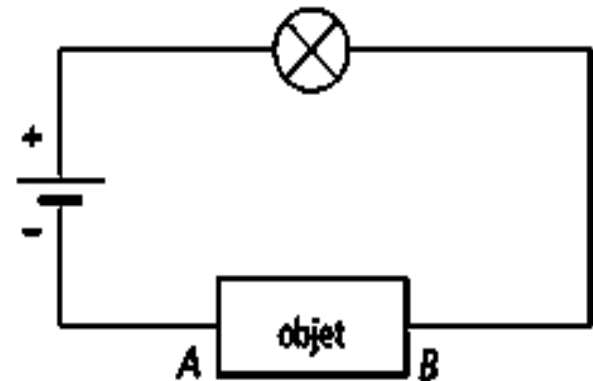
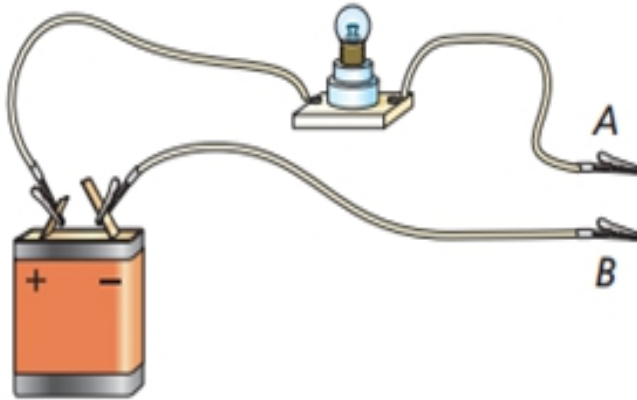
**Il y a du courant électrique dans les lignes à haute tension , mais il n'y en a pas dans les pylônes qui les portent .**



# I . Les conducteurs et les isolants :

## 1. Activité expérimentale :

- On place (insère) des objets de différents matériaux entre les bornes A et B du circuit suivant :



## Le tableau suivant regroupe les résultats de l'expérience :

|                 |                  |                |                       |                   |                       |                |                      |                        |
|-----------------|------------------|----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|----------------|----------------------|------------------------|
| <i>Objet</i>    | <i>règle</i>     | <i>Clou</i>    | <i>Mine de crayon</i> | <i>gomme</i>      | <i>Bout de carton</i> | <i>Bécher</i>  | <i>Fil de cuivre</i> | <i>Morceau en bois</i> |
| <i>matériau</i> | <i>plastique</i> | <i>fer</i>     | <i>graphite</i>       | <i>Caoutchouc</i> | <i>Carton</i>         | <i>Verre</i>   | <i>cuivre</i>        | <i>bois</i>            |
| <i>La lampe</i> | <i>éteinte</i>   | <i>allumée</i> | <i>allumée</i>        | <i>éteinte</i>    | <i>éteinte</i>        | <i>éteinte</i> | <i>allumée</i>       | <i>éteinte</i>         |

## 2 . Observations et interprétation:

La lampe **brille** lorsque l'on teste le **fer** , **cuivre** , **graphite** ... : Ce sont des **conducteurs** . En revanche , le plastique , le bois , le verre ... sont des **isolants** .

## 3. Conclusion:

- On dit qu'un matériau est conducteur s'il laisse passer le courant électrique .

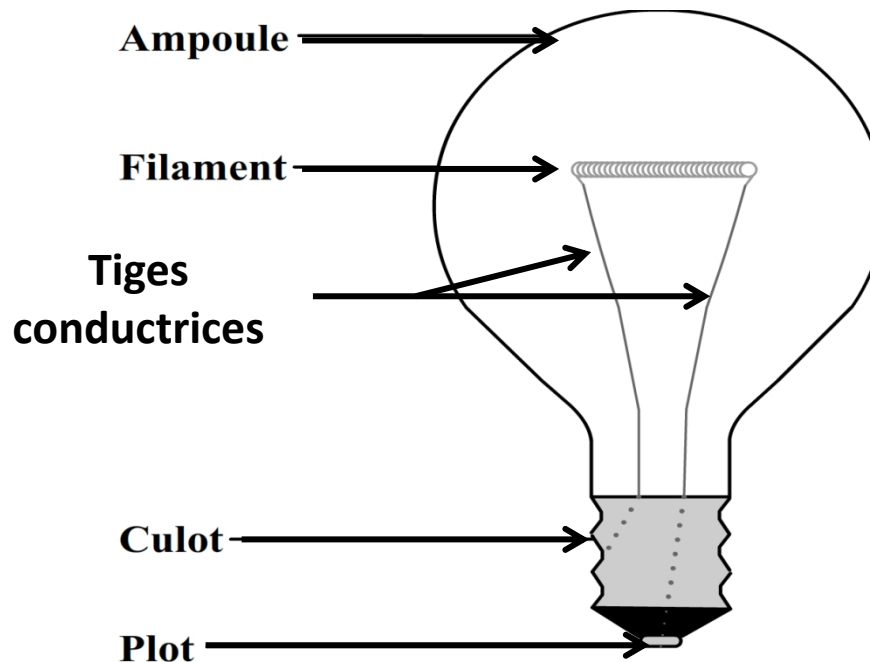
Exemples: les métaux ( fer , aluminium , cuivre ... )

- On dit qu'un matériau est isolant s'il ne laisse pas passer le courant électrique .

Exemples : plastique , bois , verre ...

## II. Chaine conductrice d'une lampe :

Les constituants d'une lampe à incandescence:



*Dessin simplifié d'une lampe*

Pour que la lampe s'allume , le courant électrique passe par **le plot, la première tige , le filament , la seconde tige et le culot** : c'est **la chaine conductrice** d'une lampe à incandescence .

## Exercice d'application :

Dans le tableau ci-dessous , classer les **conducteurs** et les **isolants** parmi les objets de la liste suivante : **cure-dent en bois , paille en plastique , mine de crayon à papier , tube en verre , règle en aluminium , cannette en acier , bracelet en or.**

| <i>Matériau conducteur</i> | <i>Matériau isolant</i> |
|----------------------------|-------------------------|
|                            |                         |