

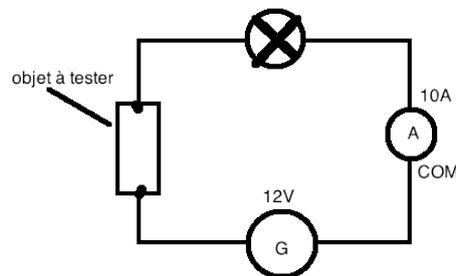
chapitre 2: courant électrique dans les métaux.

I. Tous les solides sont-ils conducteurs?

Parmi les solides suivants, trouver expérimentalement quels sont ceux qui sont conducteurs:

clou de fer, lame de zinc, cristal de sel, crsital de sucre, cristal de sulfate de cuivre, carbone graphite, poudre de fer?

Schéma du montage:



Résultats:

Clou de fer	Conducteur
Lame de zinc	Conducteur
Cristal de sel	Isolant
Crsital de sucre	Isolant
Cristal de sulfate de cuivre	Isolant
Poudre de fer	conducteur
Carbone graphite	conducteur

Certains solides ne sont pas conducteurs de l'électricité mais tous les métaux le sont.

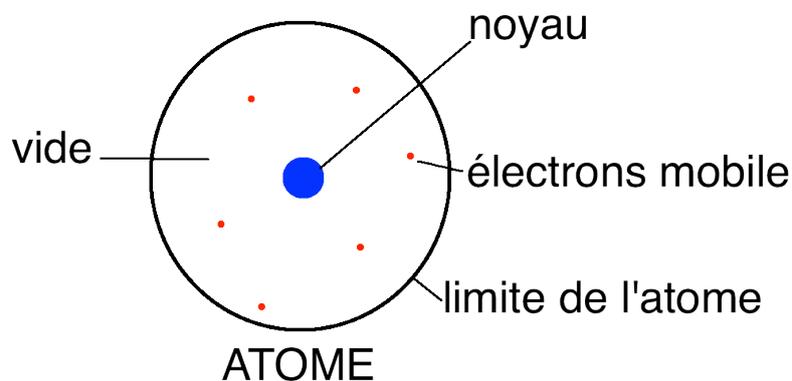
Le sulfate de cuivre en poudre n'est pas conducteur il ne contient pas de cuivre métallique malgré ce que son nom pourrait nous faire croire.

II. Pourquoi les métaux sont-ils conducteurs de l'électricité?

1. la solution est au cœur de la matière

Un métal est constitué d'atomes qui sont des grains de matière extrêmement petits. Il peut être représenté par une sphère d' $1/10^e$ de milliardième de millimètre.

Dans un atome il y a un noyau et des électrons qui tournent autour de manière désordonnée.



L'atome est 100 000 fois plus grand que son noyau. Ainsi, l'atome est essentiellement constitué de vide...

2. De l'électricité au cœur des atomes.

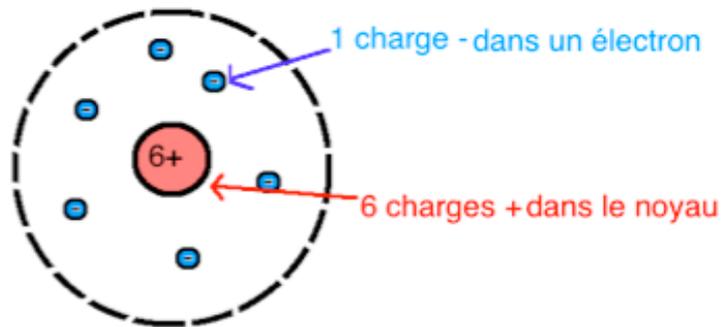
On distingue deux sortes de charges électriques: les charges positives “+” et les charges négatives “-”. “+ et -” s'attirent; “+ et +” et “- et -” se repoussent;

Ces charges sont au cœur de l'atome:

- le noyau contient 1 ou plusieurs charges positives;
- chaque électron contient une charge négative.

L'atome contient autant des charges + que -: il est électriquement neutre.

Ex:



1 atome de carbone

3. la nature du courant électrique.

Soumis à une tension, certains électrons (= électrons libres) du métal se mettent en mouvement ordonné: c'est le courant électrique.

On admettra que les électrons se déplacent en sens inverse du sens conventionnel du courant.