

Synthèse – Le courant électrique dans les métaux

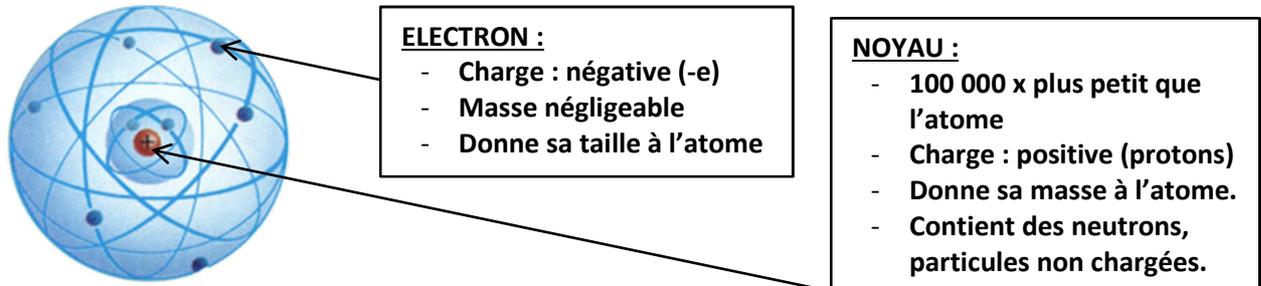
I. L'atome

L'atome est un constituant de la matière. Il compose TOUT ce qui nous entoure.

Taille : dixième de nanomètre (1×10^{-10} m)

Rappel : $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$

Constitution : Un atome est constitué d'un noyau autour duquel tournent des électrons.



L'atome est électriquement NEUTRE : il y a autant de charges « + » (protons) que « - » (électrons).

→ Les charges + (protons) et - (électrons) s'équilibrent : la charge globale (atome) est nulle

II. Les charges électriques

2 types de charges électriques : **positives (+)** et **négatives (-)**

même signes → se repoussent

signes opposés → s'attirent

Charge de l'électron : -e

($e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$ est appelé « charge élémentaire »)

III. Conduction électrique dans les métaux

Tous les métaux sont des **conducteurs électriques**, grâce à la présence d'**électrons libres**, qui peuvent **circuler** d'un atome à l'autre.

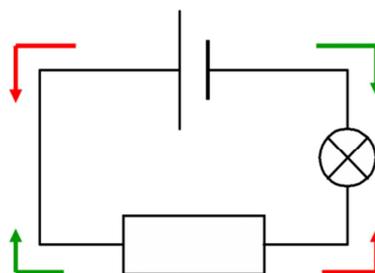
Dans un métal, le **courant électrique** est donc dû à la **circulation d'électrons libres**.

De façon générale, **le courant électrique est un mouvement d'ensemble de porteurs de charges.**

→ Porteur de charge = particule chargée « + » ou « - » (électron libre, ion...)

Rappel : sens conventionnel du courant → **de la borne + vers la borne -**.

Les électrons libres se déplacent dans le sens opposé au sens conventionnel du courant.



→ Sens conventionnel du courant

→ Sens de déplacement des électrons libres