

Nature du courant électrique dans un métal et une solution

Objectifs :

Savoir que, dans un métal, le courant électrique est un déplacement d'électrons dans le sens opposé au sens conventionnel du courant et qu'il est dû à un déplacement d'ions dans une solution

1. Activité expérimentale : pourquoi et comment la matière conduit-elle le courant électrique?

Exercice sur la nature du courant électrique

2. Le courant électrique dans un métal

1) Structure atomique des métaux

- Tous les objets de l'univers sont constitués de molécules (ex: eau, air, tables, bois, nous...).
- Les molécules sont constituées d'un ou plusieurs atomes liés entre eux
- Les molécules des métaux sont constituées d'un seul atome.
- Dans un métal (fer, aluminium...), tous les atomes sont identiques.
- D'un métal à l'autre, les atomes sont différents.

2) Composition des oxydes métalliques

- Les oxydes métalliques sont des corps composés (plusieurs atomes différents dans une molécule).
- Ils sont constitués d'atomes d'oxygène et d'atomes du métal correspondant.
- Les atomes de chaque molécule sont tous liés entre eux.

nom	formule	nombre d'atomes du métal	nombre d'atomes d'oxygène
oxyde de zinc	ZnO	1 atome de zinc	1 atome d'oxygène
oxyde d'aluminium	Al ₂ O ₃	2 atomes d'aluminium	3 atomes d'oxygène
oxyde de cuivre noir (oxyde de cuivre II)	CuO	1 atome de cuivre	1 atome d'oxygène
oxyde de cuivre rouge (oxyde de cuivre I)	Cu ₂ O	2 atomes de cuivre	1 atome d'oxygène
oxyde de fer III	Fe ₂ O ₃	2 atomes de fer	3 atomes d'oxygène
oxyde magnétique	Fe ₃ O ₄	3 atomes de fer	4 atomes d'oxygène

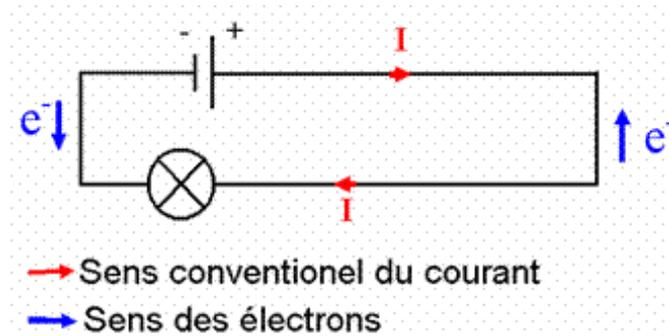
3) Le courant électrique dans un métal

Les métaux sont conducteurs

Dans un métal, le courant électrique est dû à un déplacement d'électrons libres.

A l'extérieur du générateur, le sens conventionnel du courant électrique est de la borne + à la borne -.

Le sens du mouvement d'ensemble des électrons est opposé au sens conventionnel du courant électrique.



3. Le courant électrique dans une solution ionique

Dans une solution conductrice, le courant électrique est dû à une circulation d'ions.

Toutes les solutions ioniques conduisent le courant électrique.

Les ions positifs se déplacent donc dans le sens du courant électrique

Les ions négatifs se déplacent donc dans le sens inverse du courant électrique.