

Le courant dans les liquides

1. Expériences

- Les liquides constitués uniquement de molécules sont isolants car ils ne possèdent pas de porteurs de charges électriques libres de se déplacer.
- Les électrons (même libres) ne peuvent pas se déplacer dans un liquide.
- Les solutions qui contiennent des sels minéraux sont conductrices car elles contiennent des porteurs de charges libres de se déplacer : les ions.

Remarque :

Une solution est toujours électriquement neutre, même si elle contient des ions.

Une solution ionique contient en effet autant de charges positives amenées par les ions positifs (cations) que de charges négatives amenées par les ions négatifs (anions).

2. Qu'est qu'un ion ?

- Un ion est une particule électriquement chargée.

2.1. Formation d'un ion.

- Un atome peut gagner ou perdre un ou des électrons.
- Formation de l'ion lithium :



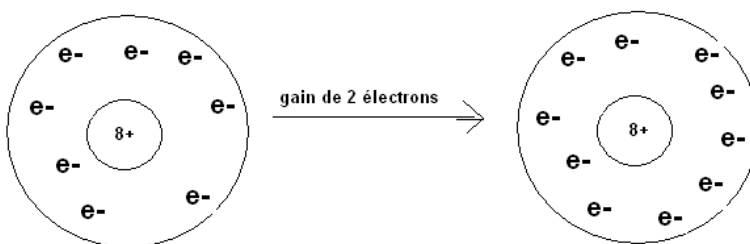
Bilan électrique de l'atome de lithium :

$3+ / 3-$ - donc bilan neutre

bilan électrique de l'ion lithium :

$3+ / 2-$ - donc bilan électrique positif ; l'ion lithium est positif

- Formation de l'ion oxygène :



Bilan électrique de l'atome d'oxygène :

$8+ / 8-$ - donc bilan neutre

bilan électrique de l'ion oxygène :

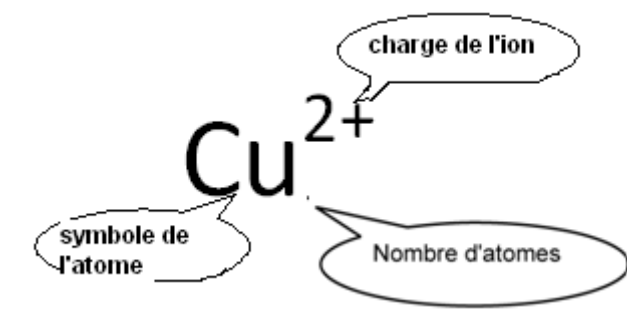
$8+ / 10-$ - donc bilan électrique négatif ; l'ion oxygène est négatif

Un ion positif est un atome (ou un groupe d'atomes) qui a perdu un ou plusieurs électrons.

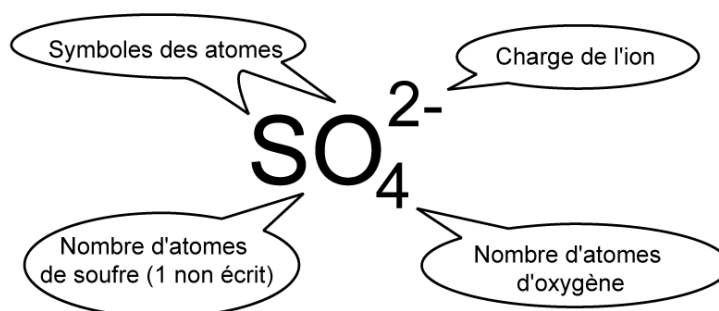
Un ion négatif est un atome (ou un groupe d'atome) qui a gagné un ou plusieurs électrons.

2.2. La formule chimique d'un ion.

Formule de l'ion (mono atomique) cuivre :



Formule de l'ion (poly atomique) sulfate :



3. Comment se déplacent les ions dans un liquide ?

- Dans une solution ionique, le passage du courant est dû au déplacement de tous les ions :
 - Les ions positifs se déplacent du + vers le - dans le liquide
 - Les ions négatifs se déplacent du - vers le + dans le liquide.
- On parle de double migration des ions.

Remarque :

Si le courant ne passe pas dans le liquide (circuit ouvert), les ions se déplacent au hasard dans le liquide.