

Chapitre 2 : Les ions présent dans les solutions

Qu'est-ce qu'un ion ?

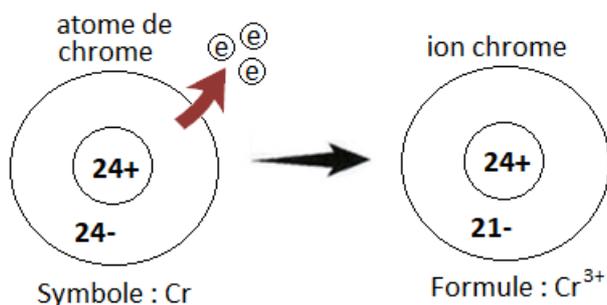
Document 1 : Définition

Un ion provient d'un atome (ou d'un groupe d'atomes) ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.

Document 3 : D'un atome à un ion

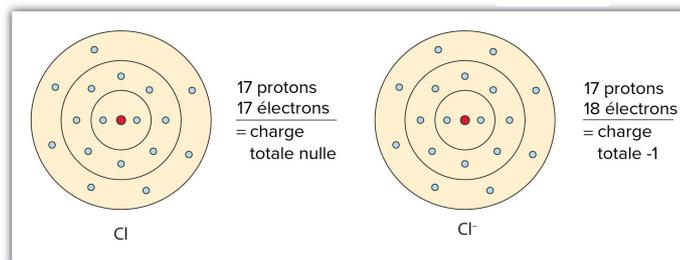
Remarque : Dans les schémas suivants, les neutrons présents dans les noyaux atomiques ne sont pas représentés.

L'atome de chrome perd 3 électrons ...et devient un ion.



Document 2 : Formule d'un ion

Exemple : l'ion chlorure a pour formule : Cl^-



- La charge d'un ion est écrite au haut a droite des lettres symboles.
- La charge correspond **au nombre et à la nature (+ ou -) des charges en excès que possède l'ion.**
- La charge d'un ion peut donc être **positive ou négative.**

Attention :

Dans la charge d'un ion, le chiffre 1 ne s'écrit pas (la charge s'écrit alors + ou - et non 1+ ou 1-).

Un ion ne porte pas obligatoirement le même nom que son atome d'origine (exemple : l'atome de chlore donne l'ion chlorure).

Document 4 : Quelques atomes et leurs symboles

| Nom de l'atome | Fer | Cuivre | Chlorure | Oxygène | Hydrogène | Calcium | Zinc | Magnésium | Sodium (Natrium en allemand) | Aluminium |
|------------------|-----|--------|----------|---------|-----------|---------|------|-----------|---------------------------------|-----------|
| Symbole chimique | Fe | Cu | Cl | O | H | Ca | Zn | Mg | Na | Al |

Questions de compréhension

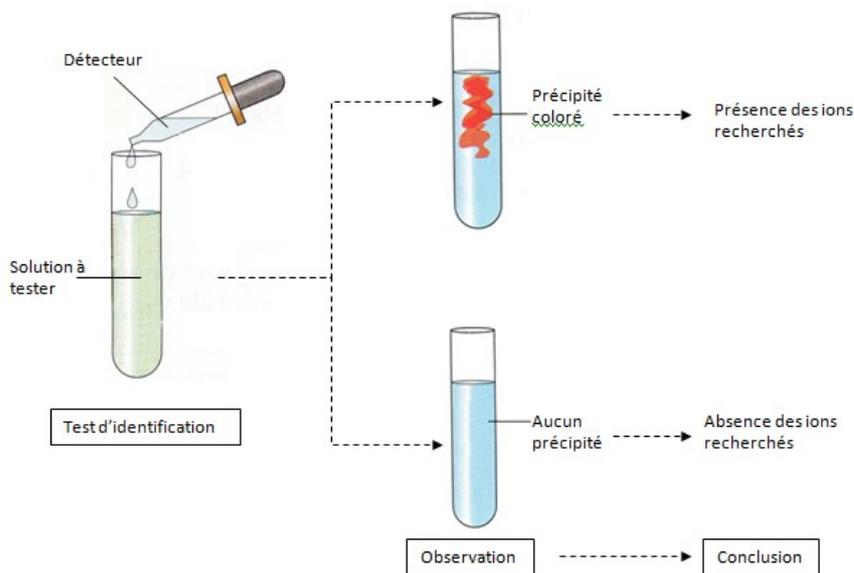
| | | | |
|--|---|---|---|
| Quand on forme un ion, quelle partie de l'atome est modifiée ? | ■ | ■ | Il n'est pas modifié |
| Quand on forme un ion, que peut-on dire du noyau de l'atome ? | ■ | ■ | Le nombre d'électrons |
| Exemples de formule chimiques d'ions | ■ | ■ | Cu^{2+} ; Fe^{3+} ; Cl^- |
| Exemples de symboles chimiques | ■ | ■ | H ; Mg ; Fe |
| Que peut-on dire des nombres de protons et d'électrons dans un atome ? | ■ | ■ | Il y n'y a pas le même nombre de protons et d'électrons |
| Que peut-on dire des nombres de protons et d'électrons dans un ions ? | ■ | ■ | Il y a autant de protons que d'électrons |
| Il est toujours électriquement chargé | ■ | ■ | l'atome |
| Il est toujours électriquement neutre | ■ | ■ | l'ion |
| Un ion négatif à | ■ | ■ | Gagné des électrons |
| Un ion positif à | ■ | ■ | Perdu des électrons |

Les tests de reconnaissance des ions

Pour identifier les ions présent dans une solution, ils **réagissent** avec des **réactifs** pour former des **précipités colorés** (poudre qui apparaît rapidement au contact d'un réactif).

NE PAS APPRENDRE PAR COEUR, à savoir seulement l'utiliser !

| Nom de l'ion et sa formule chimique | Réactif pour l'identifier | Couleur du précipité formé |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Ion cuivre II Cu^{2+} | Soude | Bleu |
| ions fer II Fe^{2+} | Soude | Vert |
| ions fer III Fe^{3+} | Soude | Rouge |
| ions chlorure Cl^- | Nitrate d'argent | Blanc |
| ions zinc Zn^{2+} | Soude | Blanc |
| ions aluminium Al^{3+} | Soude | Blanc |
| ions magnésium Mg^{2+} | Soude | Blanc |



| Nom des ions recherchés | ions calcium | ions chlorure | ions fer II | ion magnésium | ions fer III |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Formule | Ca^{2+} | Cl^- | Fe^{2+} | Mg^{2+} | Fe^{3+} |
| Détecteur utilisé | solution d'oxalate d'ammonium | solution de nitrate d'argent | solution de soude | solution de soude | solution de soude |
| Observation (si présence des ions) | précipité blanc | précipité blanc | précipité vert | Précipité blanc | précipité orangé |