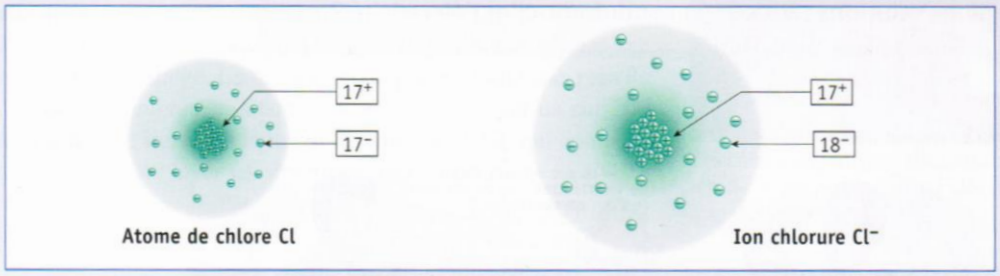
Activité 2 : Qu'est-ce qu'un ion ?

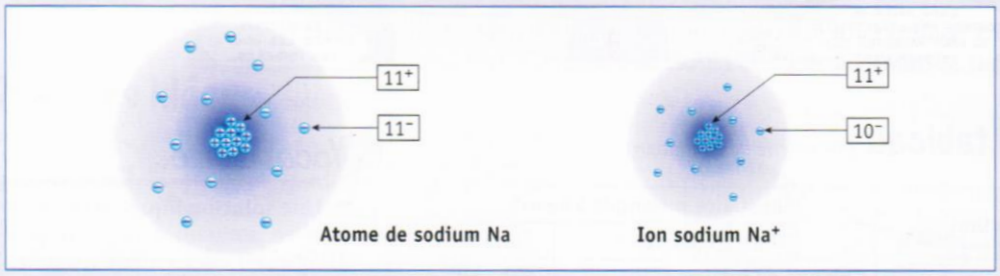
Sur les étiquettes d'eau minérale, on observe que les formules des sels minéraux possèdent des signes + ou —. Pour quelle raison ?

Lecture de documents

Le physicien anglais Michael Faraday introduit la notion d'**ions** qui signifie « qui va » en grec, du fait qu'ils sont responsables de la **conduction électrique** dans les solutions. Les ions sont des atomes (ou groupement d'atomes) dont les cortèges électroniques ont perdu ou gagné des électrons.



• **L'ion chlorure** possède le même nombre de charges positives que l'atome de chlore mais son cortège électronique possède un électron en plus. L'ion chlorure n'est pas électriquement neutre : il a une charge électrique négative.



• **L'ion sodium** possède le même nombres de charges positives que l'atome de sodium mais son cortège électronique possède un électron en moins. L'ion sodium n'est pas électriquement neutre : il a une charge électrique positive.

J'exploite un document

1. À quoi est due la conduction de l'électricité dans les solutions ? ……
   ……..
2. Les nombres de charges positives dans le noyau de l'atome d'une part et dans celui de l'ion associé d'autre part sont-ils différents ? ……
   ……..
3. **Comparer** le nombre de charges positives dans le noyau et le nombre de charges négatives dans le cortège électronique **de l'ion sodium.** Justifier le signe de l'ion.
   ……
   ……
   ……
   ……
4. Faire de même avec **l'ion chlorure.**
   ……
   ……
   ……
   ……

Je conclus

Comment définir un ion positif et un ion négatif ?

a. Les ions positifs :

……
……

b. Les ions négatifs :

……
……

c • Quelques ions

Parmi la centaine d'ions couramment rencontrés en chimie, voici dans le tableau ci-dessous ceux qui sont évoqués en classe de Troisième.

Noms chimiques	Formules	Noms chimiques	Formules
Ion hydrogène	H^+	Ion fluorure	F^-
Ion sodium	Na^+	Ion chlorure	Cl^-
Ion calcium	Ca^{2+}	Ion bromure	Br^-
Ion potassium	K^+	Ion hydroxyde	HO^-
Ion fer II	Fe^{2+}	Ion nitrate	NO_3^-
Ion fer III	Fe^{3+}	Ion sulfate	SO_4^{2-}
Ion cuivre	Cu^{2+}	Ion permanganate	MnO_4^-
Ion zinc	Zn^{2+}	Ion hydrogénocarbonate	HCO_3^-
Ion aluminium	Al^{3+}	Ion carbonate	CO_3^{2-}

3 – Comment retrouver la formule d'un ion ?

Sachant que :

- **l'ion magnésium** est un atome de magnésium qui a **perdu deux électrons** et
- **l'ion oxygène** est un atome d'oxygène qui a **gagné deux électrons,**
- **l'ion aluminium** est un atome d'aluminium qui a **perdu 3 électrons,**

déterminons la formule de ces ions.

Etapes	Ion magnésium	Ion oxygène	Ion aluminium
1-Trouver les symboles des atomes			
2-Relever leur numéro atomique Z			
3-Quel est le nombre de charges positives contenues dans le noyau ?			
4-Quel est le nombre d'électrons ?			
5-En déduire la charge électrique globale de l'ion			
6-Ecrire la formule des ions			