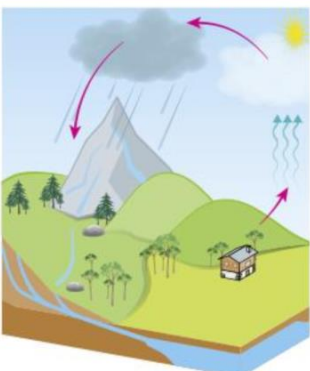


IONS et SOLIDES IONIQUES

L'objectif de cette activité est d'apprendre à déterminer la constitution d'un ion (cation ou anion) et d'apprendre à écrire la formule d'un solide ionique.

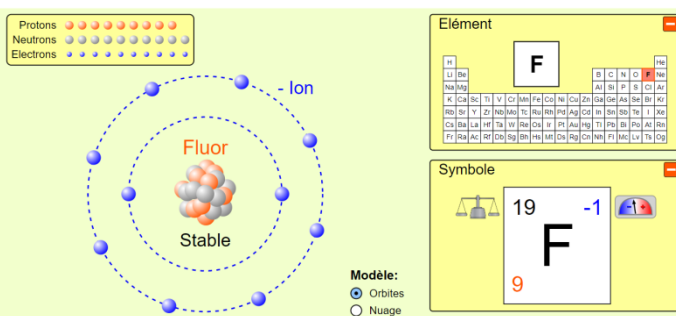
Document 1



Lors de son infiltration dans les sols, l'eau dissout divers solides ioniques. La dissolution des composés ioniques NaCl , Na_2CO_3 , FeSO_4 libère par exemple des ions Na^+ , Cl^- , CO_3^{2-} , Fe^{2+} , SO_4^{2-} qui sont présents dans l'eau naturelle.

Document 2

<https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build->



Modèle:
 ● Orbits
 ○ Nuage

Document 3

Calcium Ca^{2+}	Participe à la formation et au maintien des os et des dents.
Magnésium Mg^{2+}	Action anti-stress.
Chlorure Cl^-	Permet de faire coaguler le lait de soja (pour faire du tofu).
Fer (II) ou (III) Fe^{2+} ou Fe^{3+}	Permet de maintenir les capacités intellectuelles et de lutter contre la fatigue. Indispensable au bon fonctionnement des défenses immunitaires.
Cuivre (II) Cu^{2+}	Anti-oxydant.
Zinc (II) Zn^{2+}	Possède des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes ; de ce fait, bien connu pour son action sur l'acné. Contribue à la synthèse de l'insuline, qui permet de réguler le taux de sucre dans le sang.
Iodure I^-	Intervient dans la fabrication des hormones thyroïdiennes.

Document 4

La matière est électriquement neutre donc les solides ioniques (ex : le sel NaCl , la rouille Fe_3O_4 , le calcaire CaCO_3 , sulfate de cuivre CuSO_4) sont toujours constitués de **cations** (ions positifs) et d'**anions** (ions négatifs) dans des proportions telles qu'ils contiennent autant de charges positives que de charges négatives.

Q1) Citer des exemples de cations et d'anions nécessaires à notre organisme. D'où proviennent-ils ?

Q2) En vous aidant du logiciel « constitution des atomes et des ions » (doc.2), déterminer la constitution de l'atome de lithium Li et de l'ion lithium Li^+ . Mêmes questions avec l'atome de fluor F et l'ion fluorure F^- , l'atome de béryllium Be et l'ion béryllium Be^{2+} , l'atome d'oxygène et l'ion oxyde O^{2-} .

Q3) D'après Q2, quels sont les points communs et les différences entre un atome et ses ions ? En déduire la composition des ions magnésium Mg^{2+} , chlorure Cl^- , fer Fe^{2+} et fer Fe^{3+} .

Données : ${}^{24}_{12}\text{Mg}$; ${}^{56}_{26}\text{Fe}$; ${}^{35}_{17}\text{Cl}$

Q4) Les solides ioniques étant neutres, de quels ions est constitué le sulfure de magnésium MgS ? le chlorure de fer FeCl_2 ? l'oxyde d'aluminium Al_2O_3 ?

Q5) Ecrire la formule du solide ionique constitué d'ions Cu^{2+} et I^- . Même question avec les ions Fe^{3+} et Cl^- , Na^+ et O^{2-} .