

Identité

3°...

Les solutés ioniques



Certains **solutés**, lorsqu'ils **sont dissouts** dans l'eau, se **séparent** en deux « **morceaux** » :

- ★ Un morceau composé d'un type de **cations** (ions **positifs**)
- ★ Un morceau composé d'un type d'**anions** (ions **négatifs**)

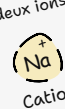
Objectifs

- ★ Comprendre la constitution d'un soluté ionique
- ★ Déterminer la composition d'un soluté ionique à partir de ses deux types d'ions.
- ★ Trouver sa formule chimique et écrire son équation de dissolution.

Molécule de sel
à l'état solide



Au départ le sel est une
molécule NaCl (neutre)
Dans l'eau, elle se sépare
en deux ions :



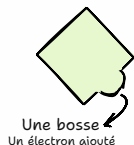
Pièces du puzzle

Les « **trous** » et les « **bosses** » des pièces
représentent les **électrons** qu'on peut
arracher ou **ajouter** pour former un ion

Exemple :

Un trou → Un électron arraché (**cation**)

Deux trous → Deux électrons arrachés (**anion**)
Etc.



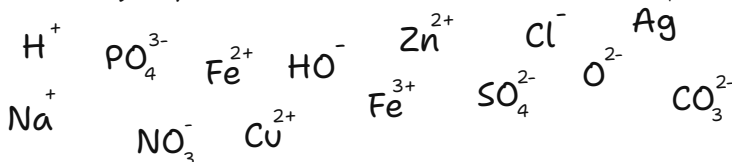
Une bosse
Un électron ajouté



Un trou
Un électron arraché

Introduction

Voici une liste des ions les plus représentés dans les solutés
chimiques présents naturellement sur Terre :



Une pièce de
puzzle peut
correspondre à
plusieurs ions !

Appelle le
professeur
pour vérifier.

TRAVAIL

Associe les ions à la bonne pièce de puzzle :

Pièce :									
Nombre d'électrons arrachés ou ajoutés	1 arraché	2 arrachés	3 arrachés	1 ajouté	2 ajoutés	3 ajoutés			
Ions :	H^+ Ag^+ Na^+	Fe^{2+} Zn^{2+} Cu^{2+}	Fe^{3+}	HO^- NO_3^- Cl^-	SO_4^{2-} O^{2-} CO_3^{2-}	PO_4^{3-}			

Composition ionique

TRAVAIL

Utilise les pièces du puzzle pour former les solutés ioniques dont on te donne les deux
ions. Remplis alors le tableau en précisant la **composition ionique** et la **charge globale**.

Couple d'ions	Cu^{2+} et Cl^-	Fe^{2+} et HO^-	Ag^+ et NO_3^-	Na^+ et CO_3^{2-}	Fe^{3+} et O^{2-}
Composition ionique	1 Cu^{2+} et 2 Cl^-	1 Fe^{2+} et 2 HO^-	1 Ag^+ et 1 NO_3^-	2 Na^+ et 1 CO_3^{2-}	2 Fe^{3+} et 3 O^{2-}
Charge globale	+2 -1 -1 = 0	+2 -1 -1 = 0	+1 -1 = 0	+1 +1 -2 = 0	+3 +3 -2 -2 -2 = 0

REGLES

Tu peux utiliser plusieurs
exemplaires des deux
pièces

Tous les trous ou les
bosses doivent être
occupés.

Formule chimique

comme H_2O ou CO_2

La méthode pour trouver la formule chimique d'un soluté ionique est toujours la même :

On écrit côte à côte le symbole du cation à gauche et de l'anion à droite.



On n'écrit pas les charges !

On ajoute en bas à droite du symbole, la quantité de chacun des deux :

Dans l'exemple, il y avait 1 Cu et 2 Cl



Le chiffre 1 n'est jamais écrit.



Si l'anion ou le cation est un groupe d'atomes, on met ce groupe entre parenthèse

S'il y avait par exemple 3 ions SO_4^{2-}

On écrirait : $(\text{SO}_4^{2-})_3$

TRAVAIL

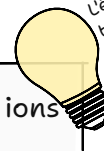
Écris les formules des solutés ioniques dont tu as déterminé les composition dans le tableau précédent :

Couple d'ions	Cu^{2+} et Cl^-	Fe^{2+} et HO^-	Ag^+ et NO_3^-	Na^+ et CO_3^{2-}	Fe^{3+} et O^{2-}
Composition ionique	1 Cu^{2+} et 2 Cl^-	1 Fe^{2+} et 2 HO^-	1 Ag^+ et 1 NO_3^-	2 Na^+ et 1 CO_3^{2-}	2 Fe^{3+} et 3 O^{2-}
Formule moléculaire	CuCl_2	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	AgNO_3	Na_2CO_3	Fe_2O_3

L'Équation de dissolution

L'équation de dissolution est une équation de réaction qui permet d'écrire rapidement ce qu'il se passe lors d'une dissolution :

Le soluté ionique (molécule) se sépare en deux ions



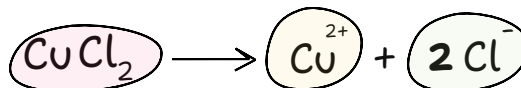
L'équation est une « traduction » de cette phrase où on utilise les formules et symboles plutôt que les noms.

Méthode d'écriture :

Formule du soluté

Quantité et Formule du cation

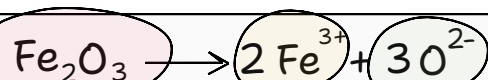
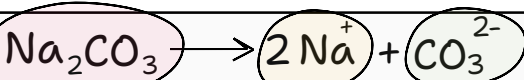
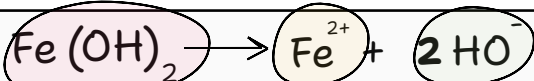
Quantité et Formule de l'anion



Ici non plus on n'écrit pas 1 Cu^{2+} mais juste Cu^{2+}

TRAVAIL

Écris les équations de dissolution des autres solutés ioniques du tableau



BONUS

Reprenais les trois exercices avec d'autres couples d'ions !