NOM : …… PRENOM : …… CLASSE : ……

SECONDES Physique Chimie	CHAPITRE2 ZOOM SUR LA MATIERE CORRECTION
	TP5 : IONS et COMPOSES IONIQUES



Objectifs

- **Exploiter l'électroneutralité de la matière pour associer des espèces ioniques**
- **Citer des formules de composés ioniques.**

…….. / 35

…….. / 20

PRESENTATION

Alerte au laboratoire !

Une erreur informatique a effacé les étiquettes de plusieurs flacons contenant des solides ioniques.
Le laboratoire possède encore une liste des ions présents, mais personne ne sait quel ion va avec quel autre ni quelles sont les formules des solides.

Votre équipe est appelée en urgence, et cela permettra peut-être de retrouver quels sont les ions qui composent le nigari, ainsi que son nom officiel et sa formule.

Mais qu'est ce que le nigari ?????

Le nigari est un solide ionique naturel, commercialisé sous forme de poudre.

En cuisine, le Nigari sert à faire coaguler le lait de soja pour fabriquer un tofu ferme et de saveur douce.
Le tofu se déguste tel quel ou dans une soupe miso.

Extrait d'un site internet : http://www.nigari.fr/tofu-maison/



DOCUMENTS

DOC1 Liste de quelques ions

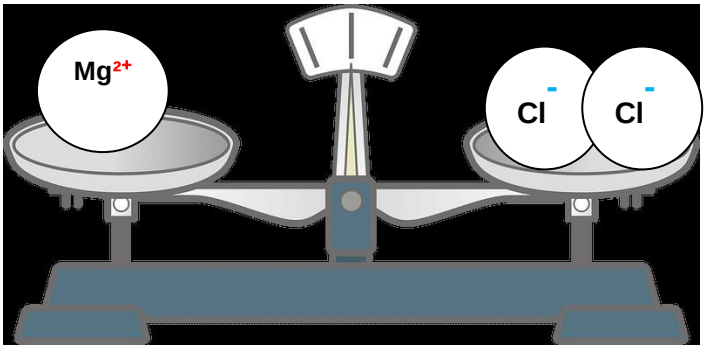
Na^+	Cl^-	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^-	Al^{3+}	S^{2-}	Br^-	Fe^{2+}	Fe^{3+}	HO^-	Cu^{2+}
SODIUM	CHLORURE	MAGNESIUM	OXYDE	CALCIUM	FLUORURE	ALUMINIUM	SULFURE	BROMURE	FER II	FER III	HYDROXYDE	CUIVRE

DOC2 La balance électrique des solides ioniques

Un solide ionique est un solide composé **D'IONS**

Etant **électriquement neutres**, ils contiennent obligatoirement des **CATIONS** et des **ANIONS** en proportions telles qu'il y a **AUTANT** de charges **POSITIVES** que de charges **NEGATIVES**

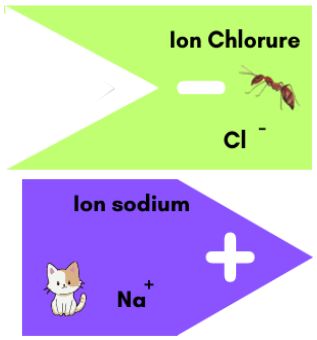




DOC 3 « Le coffre fort des formules »

METHODE

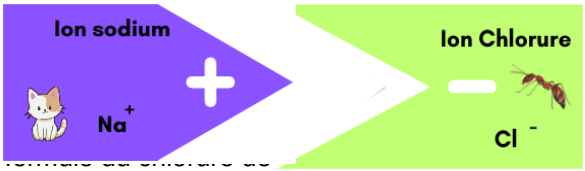
- **NOM** : J'étudie le chlorure de sodium
- Son nom indique qu'il contient des ions chlorure et des ions sodium



- Je recherche la proportion de chacun de ces ions.
- Je sais qu'un composé ionique est électriquement neutre, soit

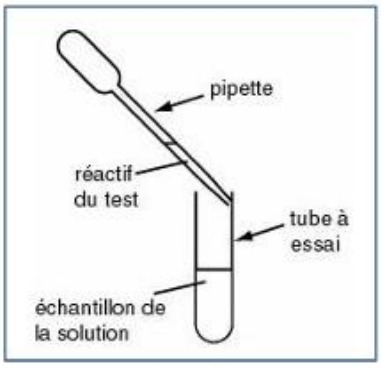
SOMME des CHARGES POSITIVES = SOMME des CHARGES NEGATIVES

- J'en déduis que : **1** ion sodium est associé à **1** ion chlorure



- **FORMULE** : J'écris la formule du chlorure de sodium
- Il faut écrire en indice (après la formule de l'ion sans la charge) le coefficient qui indique le nombre d'ions dans le composé, sauf s'il est de 1 : donc on écrit **NaCl**

DOC 4 Quelques tests de reconnaissance de certains ions



Utiliser de TOUTES petites quantités de liquide :

- Environ 1 cm de hauteur pour l'échantillon à tester
- Quelques gouttes pour le réactif testeur

Ion à tester	Cl^-	SO_4^{2-}	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Zn^{2+}	Mg^{2+}	Ca^{2+}
Nom	Chlorure	Sulfate	Cuivre II	Fer II	Fer III	Zinc	Magnésium	Calcium
Couleur de la solution	Incolore		Bleu	Vert pale	Jaune pale	Incolore		
Réactif	Nitrate d'argent	Chlorure de baryum	Hydroxyde de sodium					Oxalate d'ammonium
Précipité	Blanc (noircit à la lumière)	Blanc	Bleu	Vert	Rouille	Blanc	Blanc	Blanc

TRAVAIL

1 **Classer** les ions du document 1 en 2 familles

Donner un nom à chacune des familles.

	FAMILLE 1	FAMILLE 2
NOM	**ANIONS**	**CATIONS**
LISTE DES IONS	**Cl^- O^{2-} F^- S^{2-} HO^-**	**Na^+ Mg^{2+} Ca^{2+} Al^{3+} Fe^{3+} Fe^{2+} Cu^{2+}**

2 A votre disposition des cartes avec la formule d'ions impliqués dans un solide ionique

Pour chaque défi, **associer** le bon nombre de cations et d'anions afin de **former** un solide ionique **électriquement neutre.**

DEFI 1		DEFI 2		DEFI 3	
Cl^-	Na^+	F^-	Ca^{2+}	O^{2-}	Al^{3+}
1	1	2	1	3	2

3 **Ecrire** la formule et le nom de chaque solide ionique **électriquement neutre.**

DEFI 1		DEFI 2		DEFI 3	
Cl^-	Na^+	F^-	Ca^{2+}	O^{2-}	Al^{3+}
1	1	2	1	3	2
$NaCl$		**CaF_2**		**Al_2O_3**	
CHLORURE DE SODIUM		**FLUORURE DE CALCIUM**		**OXYDE D'ALUMINIUM**	

FOCUS SUR LE NIGARI

Le Nigari est un composé ionique.
A l'aide de tests d'identification des ions, on peut en déduire sa composition puis sa formule.

<table>
<tr><td>4</td><td>Combien de tests sont nécessaires pour connaître le nom des ions présents dans le Nigari. : 4</td><td>●</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Réaliser les différents tests et noter vos résultats dans le tableau ci-dessous
<table>
<tr><td></td><td>TEST 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>NOM DU REACTIF TESTEUR UTILISE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>OBSERVATION</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>CONCLUSION</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>●●
●●
●●
●●
●●</td></tr>
<tr><td>6</td><td><u>Donner</u> le nom et la formule des ions présents dans le Nigari</td><td>●●
●●</td></tr>
<tr><td>7</td><td><u>Donner</u> le nom et la formule du Nigari</td><td>●●
●●</td></tr>
</table>

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}

Na^{+}	Cl^{-}	Mg^{2+}	O^{2-}	Ca^{2+}	F^{-}	Al^{3+}