Capacités exigibles	Auto-évaluation				
• Identifier les entités et appliquer la notion d'électroneutralité.		A	B	C	D
	S'approprier				
	Analyser				
	Réaliser				
	Valider				
	Communiquer				

I– Composition d'un solide ionique

Le Nigari est une substance commercialisée sous forme de paillettes blanches.
Quels sont les effets bénéfiques de ce composé sur la santé d'une personne ?

Solide ionique
Un solide ionique contient des cations et des anions.
Cation : ion chargé positivement. Ion cuivre Cu^{2+}
Anion : ion chargé négativement. Ion sulfate SO_4^{2-}

Formule d'un composé ionique
Dans la formule d'un composé ionique :
- on place la formule du cation avant celle de l'anion sans indiquer les charges ;
- on ajoute des coefficients en indice en bas à droite de la formule (sauf pour 1) qui indique la quantité de chaque ion pour respecter l'électroneutralité.
Exemple : Sulfate de cuivre $CuSO_4$

Électroneutralité
La matière est électriquement neutre.
Dans le cas d'un solide ionique, les proportions des cations et des anions sont telles que la charge apportée par les cations est compensée par celle des anions.
Exemples
- Le sulfate de cuivre CuSO4 contient 1 ion Cuivre de formule Cu^{2+} pour 1 ion sulfate de formule SO_4^{2-}
- Le sulfate de sodium Na_2SO4 contient 2 ions sodium de formule Na^+ pour 1 ion sulfate de formule SO_4^{2-}

Effets bénéfiques de quelques ions

Ion calcium Ca^{2+}	Contribue à la formation des os et des dents
Ion magnésium Mg^{2+}	Possède une action anti-stress
Ion chlorure Cl^-	Participe à la régulation du pH sanguin et à la formation du suc gastrique
Ion fer (II) Fe^{2+} ou Ion fer (III) Fe^{3+}	Permet de lutter contre la fatigue et renforce les défenses immunitaires
Ion cuivre (II) Cu^{2+}	Possède une action anti-oxydante
Ion zinc (II) Zn^{2+}	Possède une action anti-inflammatoire et anti-oxydante
Ion iodure I^-	Intervient dans la fabrication d'hormones thyroïdiennes

Travail à réaliser
1) Proposer un protocole détaillé pour répondre à la question.
2) Réaliser les expériences et regrouper les résultats dans un tableau
3) Retrouver le nom et la formule chimiques du composé en justifiant.
4) Répondre à la question.

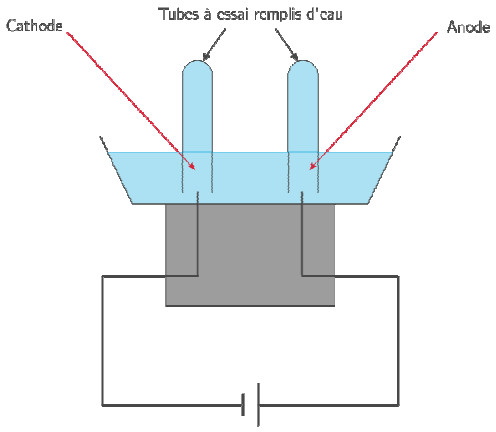
Matériel à disposition
- Paillettes de Nigari
- Tubes à essais
- Réactifs
- Spatule, coupelle.

Ion testé	Ion cuivre Cu^{2+}	Ion fer (II) Fe^{2+}	Ion fer (III) Fe^{3+}	Ion magnésium Mg^{2+}	Ion zinc (II) Zn^{2+}
Réactif	Solution d'hydroxyde de sodium $Na^+ + HO^-$				
Résultats du test					
	Précipité bleu	Précipité vert	Précipité rouille	Précipité blanc	Précipité blanc qui se redissout dans un excès de réactif

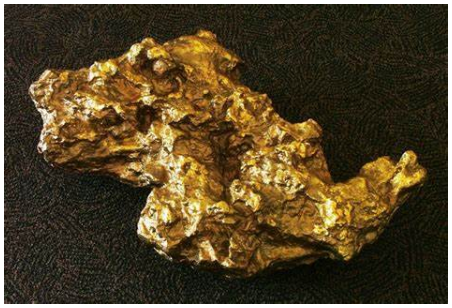
Ion testé	Ion calcium Ca^{2+}	Ion chlorure	Ion iodure	Ion sulfate SO_4^{2-}
Réactif	Solution d'oxalate d'ammonium $2\,NH_4^+ + C_2O_4^{2-}$	Solution de nitrate d'argent $Ag^+ + NO_3^-$		Solution de chlorure de baryum $Ba^{2+} + 2\,Cl^-$
Résultats du test				
	Précipité blanc	Précipité blanc qui noircit à la lumière	Précipité jaune qui noircit à la lumière	Précipité blanc

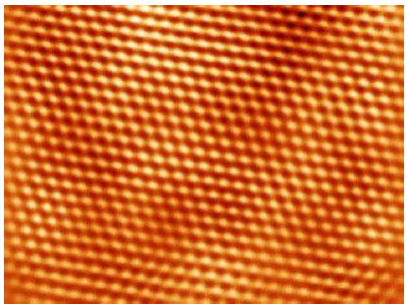
II– Atome, ion ou molécule

Lumière !
Voici un circuit électrique constituée d'un générateur, d'une lampe et d'une cuve à électrolyse contenant une solution.
Si la solution contient des ions, la lampe s'allume.
Si la solution contient des molécules, la lampe ne s'allume pas.



De l'or en barre
Le microscope à effet tunnel (MET) permet de
visualiser les entités constituant des lingots d'or de
masse m = 200 g, c'est-à-dire des atomes d'or.





Vocabulaire
- Une **molécule** est un assemblage neutre d'atomes.
- Un **ion monoatomique** provient d'un atome qui a perdu ou gagné un ou plusieurs électrons (maximum trois).
- Un **composé ionique** est un assemblage neutre de cations et d'anions.
- Une **espèce chimique** contient un très grand nombre d'entités.

Matériel à disposition
- Cuve à électrolyse
- Solutions salée et sucrée
- Lampe, fils, interrupteur, générateur
- Spatule, coupelle.

1) Réaliser le montage électrique du premier document, interrupteur ouvert.

2) Binômes 1, 3, 5 et 7 : eau salée

Binômes 2, 4, 6 et 8 : eau sucrée

Ajouter la solution adaptée. Noter les observations et conclure.

3) a. Indiquer la nature des entités présentes dans l'or.

b. Indiquer la nature de l'espèce chimique.

c. Exprimer et calculer le nombre d'atomes d'or (mat(Au) = 3,3 x 10^{-22} g) présents dans un lingot.