

1 Découvrir les entités chimiques

Le sel et le sucre ont été utilisés par le passé comme monnaie d'échange dans certains pays. L'or est une monnaie internationale servant toujours de référence pour établir les taux de change entre les pays.

→ L'or, le sel et le sucre contiennent-ils les mêmes entités ?

Doc. 1 Ion ou molécule en solution ?

Pour savoir si une solution contient des ions ou des molécules, on mesure l'intensité du courant grâce au montage électrique suivant.



- Si $I = 0$ A, la solution contient des molécules.
 - Si $I > 0$ A, la solution contient des ions.
- Deux expériences sont réalisées dont les résultats suivants sont lus sur l'ampèremètre :

	Composition	Intensité
Eau sucrée	Saccharose $C_{12}H_{22}O_{11}$ + eau	0 mA
Eau salée	Chlorure de sodium $NaCl$ + eau	132 mA

Doc. 2 L'or à l'échelle microscopique



Chaque lingot a ici une masse de 200 g. Le microscope électronique à effet tunnel (MET) permet de visualiser les atomes d'or (Au) qui le constituent (photo de droite).

Vocabulaire

- Une **molécule** est un assemblage d'atomes. Elle est électriquement neutre.
- Un **ion monoatomique** est formé à partir d'un atome ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons. Il existe deux types d'ions : les **cations** chargés positivement et les **anions** chargés négativement.
- Un **composé ionique** est formé de cations et d'anions.
- Une **espèce chimique** est constituée d'un très grand nombre d'**entités chimiques identiques**.

Appropriation et analyse

→ S'approprier, analyser

→ S'approprier

→ Réaliser, valider

Conclusion

De l'activité au cours

→ Valider

1 Dédurre du doc. 1 la composition, à l'échelle microscopique, de l'eau sucrée et de l'eau salée.

2 Attribuer à chaque entité Na^+ et Cl^- de l'eau salée le terme anion ou cation.

3 Donner les noms des atomes et leur nombre dans une molécule de saccharose (doc. 1). Indiquer pourquoi le saccharose peut être qualifié d'espèce chimique.

4 Sachant qu'un atome d'or a une masse de $3,3 \times 10^{-25}$ kg, calculer le nombre d'atomes contenus dans le lingot d'or du doc. 2. Conclure.

5 Indiquer la nature des espèces présentes dans l'or, le sucre et le sel.

6 Résumer les caractéristiques des espèces qui constituent la matière.

DIFFÉRENCIATION : → Aide → Exercice supplémentaire