

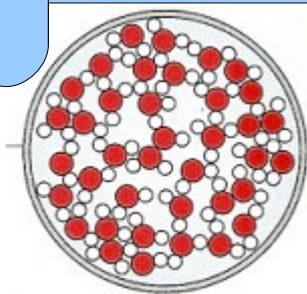
## Documents : compositions des solutions aqueuses

### Document 1 :

Le sucre est constitué de molécules de saccharose de formules  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Lorsqu'il est dissout dans l'eau, il forme une solution aqueuse constituée de molécules de saccharose entourées de molécules d'eau (voir figure 2).

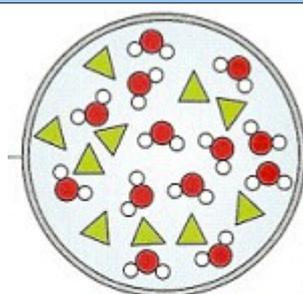
Le sel de cuisine contient lui principalement des cristaux de chlorure de sodium (figure 3). C'est un solide constitué d'un empilement de particules microscopiques (de la taille d'un atome) chargées électriquement : on les appelle des ions. On distingue les ions sodium chargés positivement  $Na^+$  (chaque ion porte une charge positive) et les ions chlorure  $Cl^-$  portant chacun une charge négative. Si on dissout du chlorure de sodium dans l'eau, les ions sodium  $Na^+$  et chlorure  $Cl^-$  se séparent et se dispersent parmi les molécules d'eau. On obtient alors une solution ionique de chlorure de sodium dans laquelle les ions peuvent se déplacer librement (figure 4)

Le sulfate de cuivre est également un cristal ionique constitué lui d'ions cuivre portant deux charges positives ( $Cu^{2+}$ ) et d'ions sulfate portant deux charges négatives ( $SO_4^{2-}$ ).



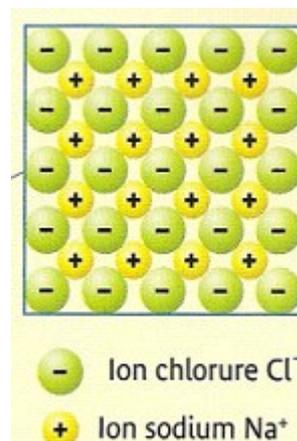
●● Molécule d'eau

Fig.1 Aspect microscopique de l'eau distillée



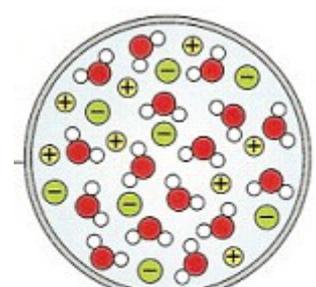
●● Molécule d'eau  
▲ Molécule de sucre

Fig.2 Aspect microscopique de l'eau sucrée



- Ion chlorure  $Cl^-$   
+ Ion sodium  $Na^+$

Fig.3 Aspect microscopique du chlorure de sodium



●● Molécule d'eau  
+ Ion  $Na^+$   
- Ion  $Cl^-$

Fig.4 Aspect microscopique d'une solution aqueuse de chlorure de sodium

### Questions :

1- De quoi les molécules sont-elles constituées ? En déduire quelle est leur charge électrique.

2- Quelle est la formule de la molécule de saccharose ? En déduire sa composition.

3- A l'aide du document 1, définir un cristal ionique ?

4- A partir des documents 1 et 2, proposer une explication des résultats obtenus en travaux pratiques, à savoir que :

- l'eau distillée et l'eau sucrée ne conduisent pas le courant

- les solutions aqueuses de chlorure de sodium et de sulfate de cuivre, ainsi que l'eau minérale conduisent le courant.

### Document 2 : Composition d'une eau minérale

MINERALISATION MOYENNE		
Calcium ( $Ca^{2+}$ ) :	243	mg/l
Magnésium ( $Mg^{2+}$ ) :	77	mg/l
Sodium ( $Na^+$ ) :	45	mg/l
Potassium ( $K^+$ ) :	8	mg/l
Sulfates ( $SO_4^{2-}$ ) :	675	mg/l
Bicarbonates ( $HCO_3^-$ ) :	295	mg/l
Chlorures ( $Cl^-$ ) :	66	mg/l
Fluor ( $F^-$ ) :	1,3	mg/l
Nitrates ( $NO_3^-$ ) :	< 1,0	mg/l
Résidu à sec à 180°C :	1334	mg/l
pH : 7,2		

COMPRESSIBLE

VOLUME NET : 1,5 L