

## TP solutions électrolytiques et les concentrations

### Solide ionique

Le chlorure de sodium cristallise dans un système cubique faces centrées (F) de paramètre de maille  $a=564\text{pm}$ . est formé d'ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{Cl}^-$ .

Sa masse volumique est de  $\rho = 2,165 \text{ g.cm}^{-3}$

Les rayons de ses constituants sont :

$r_{\text{Na}^+} = 99 \text{ pm}$

$r_{\text{Cl}^-} = 181 \text{ pm}$

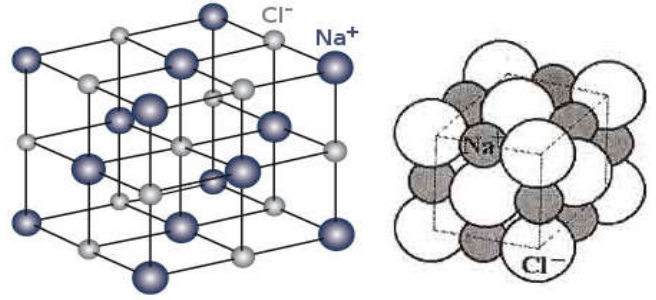
1- Déterminer les positions occupées par chacun des ions

$\text{Na}^+$  et  $\text{Cl}^-$  sous cette forme.

2. Comment interpréter la distribution organisée et équilibrée de ces ions?

3. La neutralité électrique est réalisée dans le cristal de chlorure de sodium?

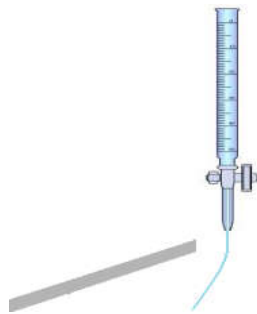
4. Donner la formule chimique pour le chlorure de sodium.



### La polarité de la molécule d'eau $\text{H}_2\text{O}$

L'atome d'oxygène est plus électronégatif que l'atome d'hydrogène : il attire donc plus vers lui les électrons des deux liaisons covalentes qu'il forme avec les atomes d'hydrogène dans la molécule d'eau.

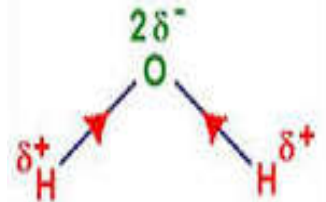
Pour tester la polarité de l'eau, on remplit un burette avec l'eau et on frotte un règle de plastique à l'aide de la laine. On observe que le filet d'eau est attiré par la règle, Que peut déduire à partir de cette observation



1- Quelle est la géométrie d'une molécule d'eau ?

2- Déterminer le barycentre des charges positives et celui des charges négatives

3- La molécule d'eau est-elle polaire ?



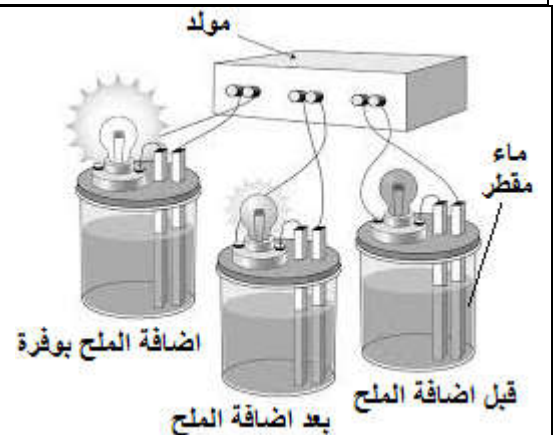
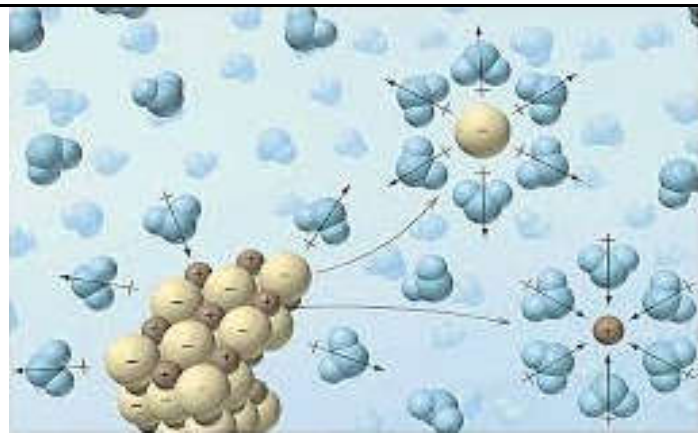
### Propriété d'une solution électrolytique

1. Réaliser le montage qui permet de mesurer l'intensité  $I$  du courant électrique traversant les différentes solutions. (voir document)

2. Préparer les solutions dans un bécher en dissolvant une spatulée de solide dans de l'eau distillée. Verser la solution dans la cuve à électrolyse, y ajouter de l'eau distillée si nécessaire.

3. Refaire le schéma et compléter le tableau.

Nom de la solution	Mesure de $I$ en A (ou intensité de lampe)
eau	
Solution de chlorure de sodium	
Solution de chlorure de sodium saturé	



4. Comment procéder pour savoir si la solution obtenue contient des ions ?

5. Faire l'expérience qui permet de confirmer éventuellement en faisant des tests d'ion.

6. Interpréter l'intensité de chaque lampe dans les trois expériences

7. Ecrire l'équation de dissolution

## Mise en solution d'un gaz : le chlorure d'hydrogène Expérience du jet d'eau

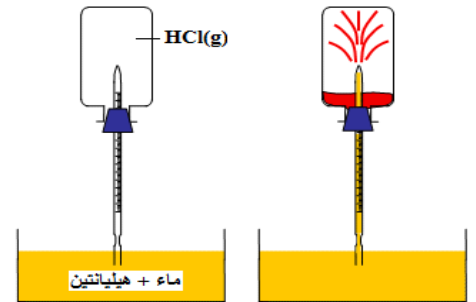
1. On retourne un ballon contenant du chlorure d'hydrogène sur une cuve contenant de l'eau et quelques gouttes d'hélianthine. Pour amorcer l'opération on verse une goutte d'eau dans le ballon. (Voir document)

2. Refaire le schéma

3. Noter vos observations.

4. Compléter : Les molécules de HCl sont très ..... dans l'eau. En se dissolvant la molécule de HCl se dissocie en donnant des ions ..... et ..... mis en évidence par la ..... de l'hélianthine contenue dans l'eau qui pénètre dans le ballon.

5. Ecrire l'équation de dissolution.



## Mise en solution d'un liquide : dissolution de l'acide sulfurique

Introduire avec précaution 2mL d'acide sulfurique concentré dans un bécher contenant environ 75 mL d'eau distillée.

1. Comment procéder pour savoir si la solution obtenue contient des ions ?

2. Faire l'expérience.

3. Confirmer éventuellement en faisant des tests d'ion.

4. Ecrire l'équation de dissolution