



Problématique : Mesurer la concentration massique en chlorure de sodium d'une solution par un titrage par étalonnage

Objectifs de manipulation :

- Préparation d'une solution par dissolution.
- Préparation de solution par dilution
- Mesures conductimétriques.
- Tracé d'un graphe

Doc 1 : Manque d'eau potable

Dans certains pays chauds, les ressources en eau potable sont rares, une des solutions est de dessaler l'eau de mer, qu'ils ont en abondance sur leurs côtes. Nous verrons dans un futur TP, l'une des façons de le faire, ici notre but est de mesurer la concentration en Chlorure de sodium d'une eau de mer.

Doc 2 : Le conductimètre.



Le conductimètre est un appareil qui permet de mesurer la conductivité d'une solution ionique.

Au plus cette grandeur est grande, au plus la solution conduit le courant électrique.

Cette grandeur dépend de la concentration des ions dans la solution et du type d'ions dans celle-ci.

L'unité de σ pour nos conductimètre est le mS/cm

Doc 3 : Fiches pratiques 9 et 10 de votre livre pour dilution et dissolution pages 306 et 307

Manipulation 1 : Préparation de la solution mère.

Indiquer le protocole pour 100 mL de solution aqueuse de chlorure de sodium (sel de table) de concentration 10,0 g/L

Réaliser cette dissolution, le plus précisément possible en utilisant de l'eau déminéralisée.

Manipulation 2 : Préparation des solutions filles.

A l'aide du matériel adéquat fabriquer, les solutions de concentrations suivantes, et compléter le tableau suivant :

Il est conseillé de faire toutes les solutions avant de mesurer la conductivité de celles-ci, on les stockera dans les tubes à essais, rincer la sonde entre les mesures.

Solution	0	1	2	3	4	5
Concentration massique t en Sel (g/L)	0	1	2	3	4	5
V mère en mL	0					25
Conductivité σ en mS/cm						

Tracer ensuite sur une feuille de papier millimétré, le graphe donnant la conductivité σ en fonction de la concentration massique t .

Manipulation 3 : Détermination de la concentration massique en sel de l'eau de mer.

Proposer un protocole expérimental pour estimer la concentration massique en sel (chlorure de sodium) de la solution d'eau de mer ?

Pour qu'elle soit buvable, par la majorité des personnes, il faut descendre la concentration en chlorure de sodium autour de 200 mg par litre, quel pourcentage de chlorure de sodium devra-t-on éliminer de l'eau de mer pour la rendre potable ?

Si vous la rendez « potable » par dissolution quel volume d'eau de mer, faudrait-il prélever pour obtenir cette eau ?