



**Activité expérimentale n°2**  
**« Distinguer un corps pur d'un mélange.**  
**Fabriquer une solution aqueuse »**

Nom : .....

Nom : .....

**Objectifs:**

De l'espace la Terre apparaît comme bleue recouverte d'eau.

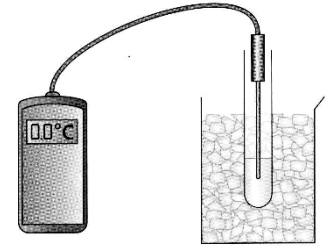
**97% de l'eau sur Terre est salée** et est contenue dans les mers et les océans. Cette eau diffère de l'eau douce, présente dans les lacs et les cours d'eau, par la quantité de sels dissous. **La concentration moyenne en sel sur terre est  $C_m = 35,0 \text{ g/L}$**

**Comment distinguer un mélange d'un corps pur ?**

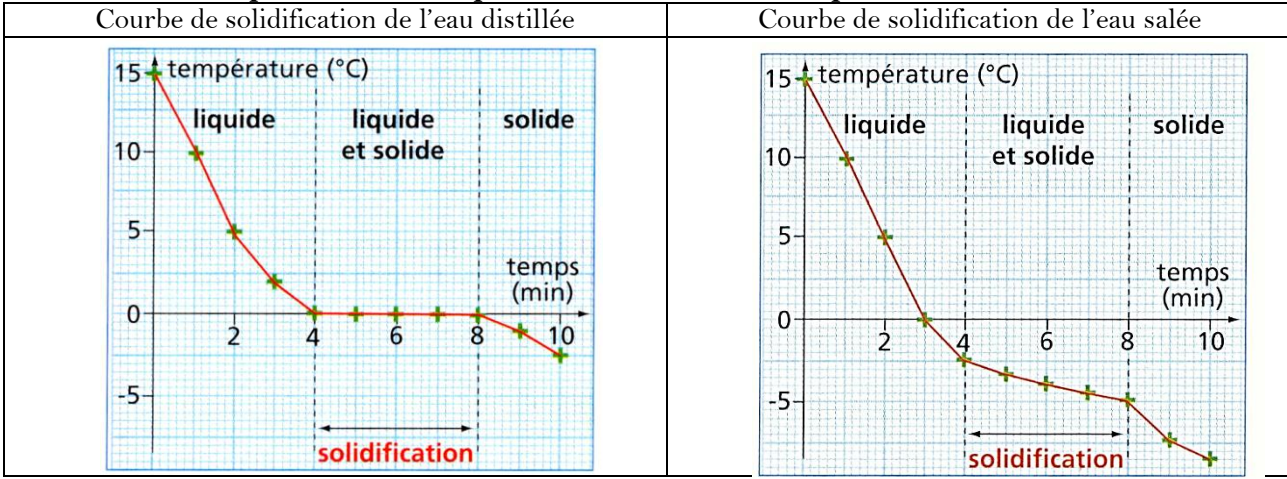
**Document n°1 : Etude de la température lors de la solidification de l'eau pure.**

**Expérience**

- Plaçons un tube à essai contenant soit l'eau distillée soit, de l'eau salée liquide dans le mélange réfrigérant.
- Relevons la température toutes les minutes



**Tracer de la courbe représentant la température en fonction du temps :**



**Document n°2 : Eau douce et eau salée.**

Le chlorure de sodium est le principal sel dissous dans l'eau de mer. L'eau de mer est une eau salée assimilée à une solution aqueuse de chlorure de sodium. **Elle contient des ions sodium  $\text{Na}^+$  et des ions chlorure  $\text{Cl}^-$** . On identifie l'eau douce à de l'eau distillée considérée comme pure.

**Document n°3 : Test d'identification des espèces présentes dans une solution**

<b>Comment détecter la présence d'eau ?</b>	<b>Comment détecter la présence d'ions chlorure ?</b>
Le sulfate de cuivre <u>anhydre</u> se présentant sous forme de poudre blanche devient bleu en présence d'eau.	En présence d'une solution de nitrate d'argent, l'ion chlorure $\text{Cl}^-$ forme un solide appelé <u>précipité</u> . Ce précipité blanc noircit à la lumière.

**Document n°4 : Test d'identification des espèces présentes dans une solution**

<b>Masse volumique d'un corps notée <math>\rho_{\text{corps}}</math> (rho)</b>	<b>Concentration massique d'un soluté dissous dans l'eau :</b>
La masse volumique d'un corps $\rho_{\text{corps}}$ est le rapport de la masse $m_{\text{corps}}$ d'un volume $V_{\text{corps}}$ donné sur ce volume $V_{\text{corps}}$ :	$C_m = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$
$\rho_{\text{corps}} = \frac{m_{\text{corps}}}{V_{\text{corps}}}$	$m_{\text{soluté}}$ : masse du soluté dissous dans l'eau exprimée en g $V_{\text{solution}}$ : Volume de la solution exprimé en L $C_m$ : concentration massique exprimée en g/L
La masse volumique d'un corps s'exprime donc en g/L ou en kg/L	

**Document n°5 : Consultez la fiche dissolution**

### Questions :

- 1- Justifier que l'eau salée est un mélange et non un corps pur .....
- 2- Déterminer la température  $T_{\text{fusion}}$  de changement d'état de l'eau distillée : .....
- 3- Expliquer, à partir des courbes de solidification du document n°1, comment distinguer un mélange d'un corps pur : .....
- 4- Calculer et vérifier la valeur de la masse volumique  $\rho_{\text{eau}}$  de l'eau distillée :

#### Coup de pouce:

Vous disposez d'une balance et d'une fiole jaugée de 50 mL  
**Attention, nous avons appris à rédiger des calculs**

**Manipulation :** Vous devez fabriquer une solution d'eau salée de volume  $V_{\text{sol}} = 50 \text{ mL}$  et de même concentration moyenne des océans.

- 1- Calculez la masse de sel à dissoudre  $m_{\text{sel}}$  :

--

- 2- Après avoir lu la fiche de dissolution, effectuez cette solution.

**Appeler le professeur pour vérifier le ménisque ! Chaque goutte compte ...**

- 3- Comme pour l'eau distillée et avec le matériel disponible,, déterminez la masse volumique de l'eau salée  $\rho_{\text{salée}}$ :

- 4- Rédigez un protocole et dessinez des schémas permettant de déterminer la masse volumique  $\rho_{\text{objet}}$  de l'objet muni d'une ficelle disponible sur votre paillasse:

#### Coup de pouce pour rédiger un protocole expérimental :

- 1- Chaque étape doit commencer par un tiret - et un verbe précis à l'infinitif (le plus souvent) : Peser, mesurer, mélanger, prélever, chauffer ...
- 2- Les masses et les volumes doivent être précisés ainsi que les appareils utilisés.
- 3- A la fin de chaque étape, vous revenez à la ligne.
- 4- Parfois des schémas légendés sont nécessaires.

Si vous n'avez plus de place, finir derrière cette feuille.