

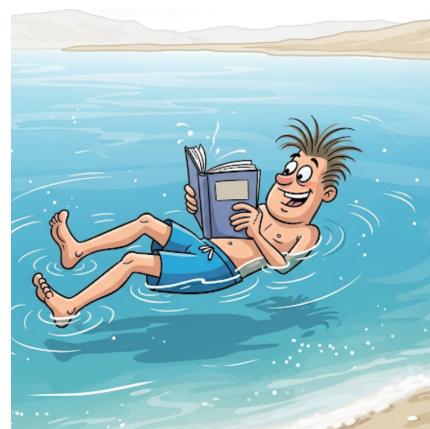
### Travaux pratiques 3 : Flotter sans effort dans la mer Morte

**Introduction :** Dans certaines mers comme dans la mer Morte ou certains lacs salés, on peut flotter sans bouger, même en lisant un livre. Pourquoi ? Ces eaux sont extrêmement salées, bien plus que nos océans. Plus l'eau est salée, plus elle est dense, plus la poussée d'Archimède est grande et donc plus il est facile de flotter.

**Problématique:** Mais peut-on ajouter du sel à l'infini dans l'eau ?

**Objectif :** Observer le phénomène de saturation lors du mélange d'un solide dans l'eau et en rendre compte quantitativement.

**Je suis évalué(e) sur la compétence suivante :** Concevoir et mettre en œuvre des expériences ou d'autres stratégies de résolution pour tester ces hypothèses. 



#### **Document 1 : Dissolution du sel dans l'eau**

Lorsqu'on sale de l'eau avant de faire cuire des pâtes, le sel semble disparaître. Il est pourtant toujours présent, puisque les pâtes cuites dans cette eau seront salées.

#### **Document 2 : Solubilité du sel dans l'eau**

Pour certaines préparations culinaires, comme celle des olives, on utilise des solutions très salées appelées saumures. Cependant, *on ne peut pas dissoudre autant de sel que l'on veut dans un volume donnée d'eau*. Par exemple, dans 50 mL d'eau, on ne peut pas dissoudre plus de 18 g de sel. La masse maximale qui peut être dissoute dans un volume donné est appelée solubilité.

#### **Document 3 : Vocabulaire**

**Soluté** : Espèce dissoute

**Solvant** : Liquide qui dissous le soluté.

**Salinité** : Masse de sel dissous dans l'eau.

**Saturation** : Phénomène observé lorsqu'un soluté ne peut plus se dissoudre dans un solvant.

**Solubilité** : Masse maximale de soluté que l'on peut dissoudre dans un litre de solvant avant la saturation.

- 1) **Propose** une expérience utilisant une balance, pour savoir si tout le sel introduit est toujours présent dans l'eau salée.

#### APPEL N°1



Appeler l'enseignante pour lui présenter votre protocole.



- 2) Après accord du professeur, **réalise** l'expérience.
- 3) **Note** la valeur de la masse d'eau avec le mélange:  $m(\text{eau}) = \underline{\hspace{2cm}}$  g.
- 4) **Note** la valeur de la masse de sel avant le mélange:  $m(\text{sel}) = \underline{\hspace{2cm}}$  g.
- 5) **Note** la valeur de la masse de la solution :  $m(\text{solution}) = \underline{\hspace{2cm}}$  g.
- 6) **Conclue** sur la conservation ou non du sel lors de la dissolution.

7) Réalise l'expérience et complète le tableau.

| Document 4 : Protocole expérimental   | Masse totale de sel ajoutée (g) | Dissolution complète (oui/non) |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| Matériels :   | 5                               |                                |
| - 1 bêcher de 250 mL  | 10                              |                                |
| - 1 balance de précision  | 15                              |                                |
| - 1 cuillère ou spatule   | 20                              |                                |
| - Du sel de cuisine (NaCl)  |                                 |                                |
| - 1 agitateur   |                                 |                                |
| Protocole expérimental:   |                                 |                                |
| - Mesurer 50 mL d'eau dans un bêcher.   |                                 |                                |
| - Peser 5 g de sel et l'ajouter dans l'eau.   |                                 |                                |
| - Agiter jusqu'à dissolution complète à l'aide d'un agitateur.  |                                 |                                |
| - Répéter l'opération en ajoutant 5 g supplémentaires à chaque fois, bien mélanger et observer s'il reste du sel non dissous. |                                 |                                |
| - Continuer jusqu'à ce que le sel ne se dissolve plus, même après agitation prolongée.  |                                 |                                |
| - Noter la masse totale de sel dissous avant saturation.  |                                 |                                |

9) En utilisant la proportionnalité, calcule la solubilité du sel dans l'eau en g/L.

On sait que l'on peut dissoudre \_\_\_\_\_ g de sel dans 50 mL d'eau.

Dans 100 mL d'eau, on peut donc dissoudre \_\_\_\_\_ fois \_\_\_\_\_ de sel.

Calcul :

On peut donc dissoudre \_\_\_\_\_ g de sel dans 100 mL.

Dans 1 L soit \_\_\_\_\_ mL, on peut dissoudre \_\_\_\_\_ fois \_\_\_\_\_ de sel.

Calcul :

La solubilité du sel dans l'eau est de \_\_\_\_\_ g/L.

8) Vérifie, grâce à l'expérience, la propriété inscrite en italique dans le document 2.

---



---



---



---