

Réaliser une saumure pour conserver les olives



Problème :

- Une saumure est une solution aqueuse de chlorure de sodium avec une concentration en masse de chlorure de sodium maximale.
- La saumure peut être utilisée pour la conservation des aliments, comme les olives par exemple.

Vous devez déterminer le volume d'eau nécessaire pour réaliser cette saumure.

Document 1 : les masses volumiques

Masse volumique de l'eau : $\rho(\text{eau}) = 1\,000 \text{ g.L}^{-1}$
Masse volumique de la saumure : $\rho(\text{saumure}) = 1\,225 \text{ g.L}^{-1}$

Document 2 : la concentration en masse maximale

La concentration en masse maximale est aussi appelée « solubilité ».
La solubilité est notée s et peut se calculer avec la relation suivante :

$$s = \frac{m(\text{soluté dissous})_{\text{maximal}}}{V(\text{solution})}$$

La solubilité du chlorure de sodium dans l'eau à 20°C est de 359 g.L⁻¹.

<https://phet.colorado.edu/fr/simulation/soluble-salts>

Document 3 : la solution de saumure

Le volume de la solution de saumure est de 250 mL.

Questions préliminaires

1. **APP-REA.** Calculer la masse m de saumure.
2. **APP-REA.** Calculer la masse m (chlorure de sodium) contenu dans la saumure.

Problème

APP-RAIS-REA. Quel volume V d'eau doit-on utiliser pour préparer les 250 mL de saumure?