

Exercice n° 2 :**Solubilité s du chlorure de sodium dans l'eau**

Dans un bécher contenant environ 100 mL, d'eau, on ajoute environ 50 g de chlorure de sodium.

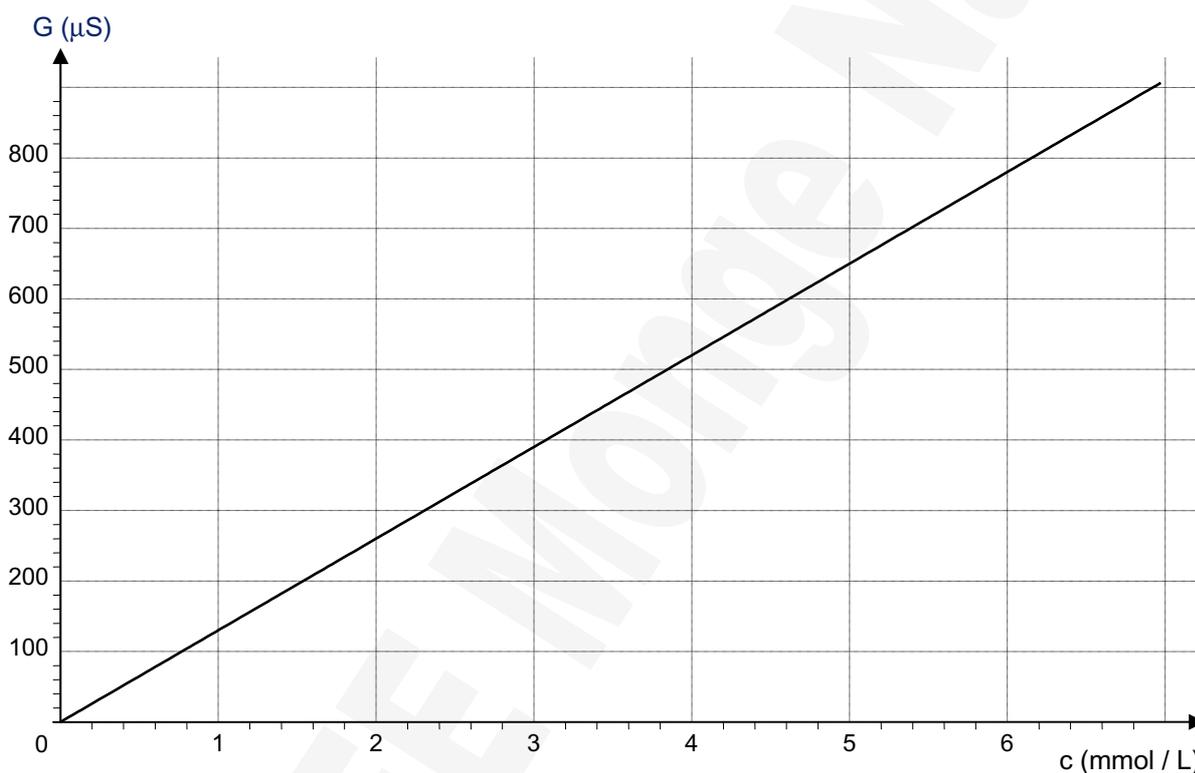
On agite pendant environ une heure. On constate alors qu'une partie du solide ne se dissout pas.

On filtre et on récupère le filtrat ; on effectue une dilution au 1 / 1000 de ce filtrat pour obtenir une solution diluée de concentration c_d .

La mesure de la conductance de cette solution diluée donne $G = 780 \mu\text{S}$.

On a réalisé, d'autre part, la courbe d'étalonnage $G = f(c)$ ci-dessous pour des solutions de chlorure de sodium.

Courbe d'étalonnage



1. Déterminer la concentration c_d de la solution diluée.
2. En déduire la solubilité s en $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ puis en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ du chlorure de sodium.

Donnée : Masse molaire du chlorure de sodium : $M(\text{NaCl}) = 58 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

3. Application : Dans une fiole de 50 mL, on place 16,25 g de chlorure de sodium ; on ajoute de l'eau distillée et on ajuste le volume au trait de jauge.

La solution obtenue, après agitation, est-elle saturée ? Justifier la réponse.

Corrigé (exercice 2)

1. La concentration c_d de la solution diluée est de 6 mmol / L .

2. Le filtrat obtenu avait donc une concentration c en chlorure de sodium 1000 fois plus importante : $c = 6 \text{ mol.L}^{-1}$

La concentration molaire de cette solution saturée donne la solubilité du chlorure de sodium, à la température de l'expérience : $s = 6 \text{ mol.L}^{-1}$

On a aussi : $\frac{C_{\text{mass}}}{s} = M(\text{NaCl})$; on en déduit : $C_{\text{mass}} = s \times M(\text{NaCl})$ A.N. : $C_{\text{mass}} \cong 351 \text{ g.L}^{-1}$

Détermination graphique de la concentration c_d 