# Évaluation de physique-chimie – Seconde

**Dissolution et dilution** · Durée : 1 h · Calculatrice autorisée · /20

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

**Données :** solubilité du chlorure de sodium dans l'eau à 20 °C : 360 g/L. 1 L = 1000 mL.
Relations : Cm = m / V (m en g, V en L) ; facteur de dilution $F = V_{fille} / V_{mère} = Cm_{mère} / Cm_{fille}$.

## Exercice 1 – Vocabulaire et équation de dissolution (4 points)

On dissout du chlorure de sodium solide (NaCl) dans de l'eau.

1. Quel est le solvant ? Quel est le soluté ? Comment appelle-t-on le mélange obtenu ? (1,5 pt)
2. Le chlorure de sodium est une espèce ionique. Écrire l'équation de sa dissolution dans l'eau. (1,5 pt)
3. Le glucose ($C_6H_{12}O_6$) est une espèce moléculaire. Écrire l'équation de sa dissolution dans l'eau. (1 pt)

## Exercice 2 – Préparer une solution par dissolution (6 points)

On dissout une masse m = 4,5 g de chlorure de sodium dans une fiole jaugée de volume V = 250,0 mL, que l'on complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

1. Décrire en quelques phrases le protocole de préparation de cette solution (verrerie et étapes principales). (1,5 pt)
2. Convertir le volume V en litres. (0,5 pt)
3. Calculer la concentration en masse Cm de la solution, en g/L. (1 pt)
4. Calculer la masse maximale de chlorure de sodium que l'on peut dissoudre dans 250,0 mL d'eau à 20 °C. La solution préparée est-elle saturée ? Justifier. (1,5 pt)
5. On veut préparer 100,0 mL d'une solution de chlorure de sodium de concentration en masse 12 g/L. Quelle masse de sel faut-il peser ? (1,5 pt)

## Exercice 3 – Préparer une solution par dilution (7 points)

On dispose d'une solution mère $S_0$ de glucose de concentration en masse $Cm_0$ = 40 g/L. On souhaite préparer un volume $V_1$ = 100,0 mL de solution fille $S_1$ de concentration en masse $Cm_1$ = 8,0 g/L.

1. Calculer le facteur de dilution F. (1 pt)
2. Que se conserve-t-il lors d'une dilution ? Écrire la relation correspondante. (1 pt)
3. Calculer le volume $V_0$ de solution mère à prélever. (1,5 pt)
4. Quelle verrerie choisir pour prélever la solution mère, et pour préparer la solution fille ? Justifier le choix. (1,5 pt)
5. Décrire le protocole de dilution. (1,5 pt)
6. Calculer la masse de glucose contenue dans la solution fille $S_1$, puis dans le volume $V_0$ de solution mère prélevé. Que constate-t-on ? (0,5 pt)

## Exercice 4 – Raisonner (3 points)

Une solution aqueuse de sulfate de cuivre, de couleur bleue, a une concentration en masse de 10 g/L. On en prélève 20,0 mL et on complète à 100,0 mL avec de l'eau distillée.

1. Calculer le facteur de dilution et la concentration en masse de la solution obtenue. (2 pts)
2. La solution obtenue sera-t-elle plus claire ou plus foncée que la solution de départ ? Expliquer. (1 pt)