

**PHYSIQUE CHIMIE - 2nde**

Année Scolaire 2023-2024

Evaluation n°1

Lundi 16 octobre 2023

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : S'approprier - raisonner - valider - communiquer**Exercice 1**

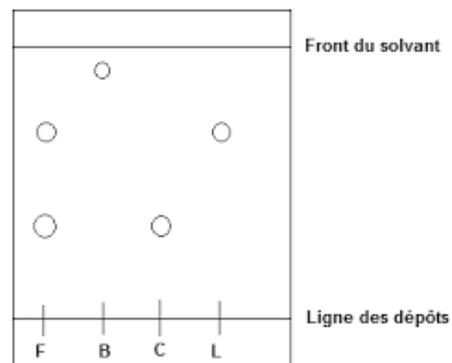
Afin d'extraire les pigments contenus dans un poivron rouge, on broie des petits morceaux de poivron dans un mortier en présence d'un solvant organique comme la propanone. On filtre et on réalise une chromatographie sur couche mince du filtrat. Le chromatogramme est présenté ci-contre :

F : filtrat analysé

B : bétanine (pigment violet)

C : caroténoïdes (pigment jaune)

L : lycopène (pigment orange)



1. A partir du chromatogramme, **préciser** en justifiant, si le filtrat est un corps pur ou un mélange.
2. **Donner** l'éluant utilisé pour cette chromatographie.
3. A partir du chromatogramme, **identifier** les pigments contenus dans le poivron rouge.

Exercice 2

On souhaite préparer une solution aqueuse de glucose par dissolution d'une masse $m = 50,0$ mg de glucose dans une fiole jaugée de 250 mL.

1. **Identifier** le soluté et le solvant.
2. **Calculer** la concentration en masse de glucose.
3. **Énoncer** le protocole expérimentale permettant de préparer cette solution.



Exercice 3

Un patient effectue la dissolution d'un cachet d'ibuprofène 500 mg dans un verre contenant 100 mL d'eau.

1. **Identifier** le soluté et le solvant.
2. **Calculer** la concentration en masse d'ibuprofène dans le verre d'eau.
3. Pour atténuer le goût du médicament, le patient rajoute 50 mL d'eau dans le verre. **Calculer** la nouvelle concentration en masse en ibuprofène dans le verre d'eau.
4. **Déterminer** le facteur de dilution noté f .

Exercice 4

La molécule d'ibuprofène (de l'exercice 3) a pour formule $C_{13}H_{18}O_2$.

1. **Citer** l'atome en plus grande quantité.
2. Dans le cortège électronique de l'atome d'hydrogène, on ne compte qu'un seul électron. **Calculer** le nombre de nucléons de cet atome.
3. En **déduire** la représentation symbolique du noyau d'hydrogène.
4. La représentation symbolique du deutérium est ${}^2_1\text{H}$ et celle du tritium est ${}^3_1\text{H}$. Avec l'atome d'hydrogène, **donner** le nom donné à ces trois entités.

Données :

- masse de l'atome d'hydrogène : $m_H = 1,67091 \times 10^{-27}$ kg
- masse d'un électron : $m_e = 9,10 \times 10^{-31}$ kg
- masse d'un nucléon : $m_n = 1,67 \times 10^{-27}$ kg