


Première Spécialité Physique-Chimie	Thème : Constitution et transformations de la matière	M.GINEYS M / M.KUNST-MEDICA F	 Frères des Écoles Chrésiennes
<u>Chapitre 1 : Composition d'un système initial (la mole)</u>		Cours livre p 16 à 19	

Fiche de préparation au chapitre : Rappels de seconde

Dissolution

https://youtu.be/DErtT1_QaUI

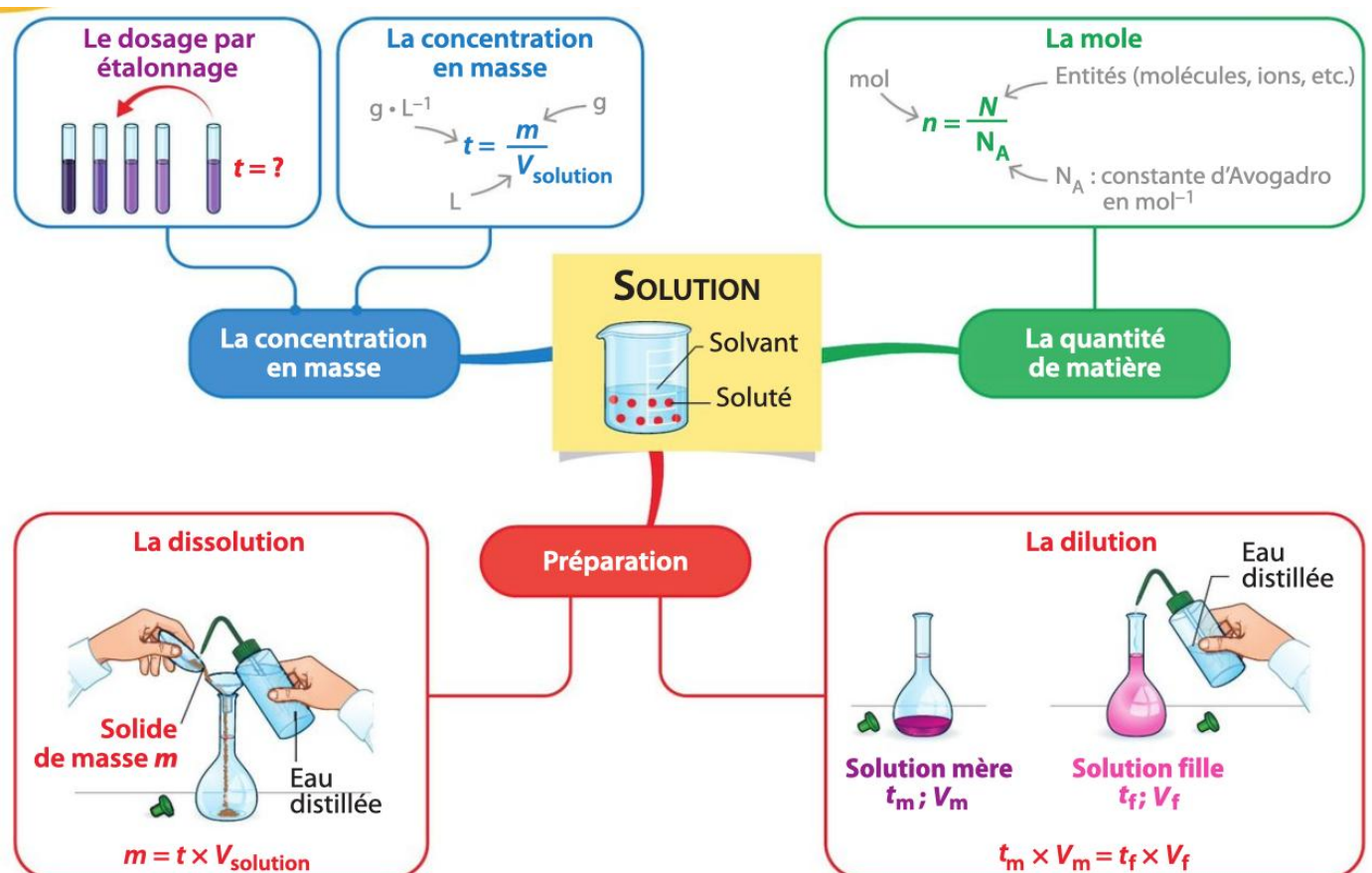


La mole

<https://youtu.be/6j8vcUG2RkU>

Dilution

<https://youtu.be/S38EuiWlqB4>



Fiche de préparation au chapitre : Échauffements

(Livre Hatier 2019)

Exercices à faire sur feuille, à fournir dans la pochette « révisions » en fin du chapitre

Donnée • Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Masse volumique

1 Convertir en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$:

- a. $1,3 \text{ kg}\cdot\text{L}^{-1}$ b. $789 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$
c. $1\,300 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ d. $0,8 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$

2 La masse de 15 mL d'aluminium est 40 g.

- Calculer la masse volumique de l'aluminium.

3 200 mL d'un liquide ont une masse de 158 g ci-contre.

- a. Calculer la masse volumique de ce liquide
b. Calculer la masse de 5,0 L de ce liquide.



4 L'eau de mer a une masse volumique $\rho = 1,03 \text{ kg}\cdot\text{L}^{-1}$.

- a. Calculer la masse m (en g) de 150 mL d'eau de mer.
b. Calculer le volume V (en L) de 200 g d'eau de mer.

5 La masse volumique de l'air est $\rho = 1,025 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ à température et pression habituelles.

- a. Calculer la masse m (en g) de 1 000 L d'air.
b. Calculer le volume V (en L) de 300 g d'air.

Solutions

6 Convertir dans l'unité indiquée et écrire en notation scientifique :

- a. 100 mL en L b. 5,0 mL en L
c. 0,021 L en mL d. 0,340 L en mL

7 On dissout trois solides : chlorure de sodium, saccharose, glucose dans 100 mL d'eau distillée.

- Identifier le solvant et le (ou les) soluté(s).

8 On prépare 100 mL de solution aqueuse avec 5,0 g de chlorure de sodium.

- a. Identifier le solvant et le soluté de cette solution.
b. Calculer sa concentration en masse C_m .

9 On dissout 1,0 kg de sucre dans 10 L d'eau.

- a. Calculer la concentration en masse C_m (en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) de cette solution.
b. On ajoute 2,0 L d'eau à cette solution. Que vaut la nouvelle concentration en masse C'_m (en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) ?

10 On souhaite préparer $V = 50,0 \text{ mL}$ d'une solution aqueuse de glucose de concentration en masse $C_m = 80,0 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$.

Pour cela, on utilise du glucose solide.

- a. Quel est le nom de la manipulation réalisée ?
b. Calculer la masse m (en g) de glucose à prélever.
c. Expliquer le protocole en indiquant la verrerie utilisée.

11 On souhaite préparer $V = 100 \text{ mL}$ d'une solution d'éosine de concentration en masse $C_m = 5,0 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$. Pour cela, on utilise une solution d'éosine de concentration en masse $C_{m0} = 20 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$.

- a. Quel est le nom de la manipulation réalisée ?
b. Calculer le volume de solution mère V_0 à prélever.
c. Détailler le protocole de la manipulation.

Expliquer avec le bon vocabulaire la préparation d'une solution par dissolution et dilution.

Quantité de matière

12 Calculer la quantité de matière de saccharose dans un échantillon contenant $1,0 \times 10^{21}$ molécules.

13 Une coupelle contient $m = 15,0 \text{ g}$ d'étain.

- a. Sachant que la masse d'un atome d'étain est $m_1 = 1,97 \times 10^{-22} \text{ g}$, calculer le nombre d'atomes N d'étain dans la coupelle.



- b. En déduire la quantité de matière n d'atomes d'étain dans la coupelle.
c. Quelle est la masse m' de $n' = 0,10 \text{ mol}$ d'étain ?

Maths

14 Les nombres a , b , c , d non nuls sont liés par la relation $a = \frac{bc}{d}$.

- a. Exprimer b en fonction de a , c et d .
b. Exprimer d en fonction de a , b et c .

15 Faire les calculs suivants.

- a. $\frac{30 \times 10^{-3}}{10^{-3}}$ b. $\frac{3 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-3}}$
c. $2 \times 3,2 \times 10^{-2}$ d. $\frac{2 \times 10^{-1}}{5 \times 10^{-3}}$
e. $\frac{12 \times 10^{-4}}{6 \times 10^{-3}}$ f. $1,3 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^{-1}$