

Série de révision
Physique -chimie

Chimie**Exercice n°1 (dissolution et solubilité)**

- 1/ a- Rappeler la définition de la concentration et donner sa formulation mathématique.
b- Exprimer la masse (m) en fonction de la concentration (C) et du volume (V).
c- Exprimer le volume (V) en fonction de la concentration (C) et de sa masse (m).
2/ Compléter le tableau ci-dessous donnant la concentration massique de la solution en soluté en (g.L^{-1}) en fonction du volume de la solution et de la masse de soluté.

Volume de la solution Masse du soluté (g)	500 mL	..... L	..... \text{cm^3
20	.....	100	.....
60	.....	.....	.....
.....	200	.....	1000

II-La solubilité du nitrate de potassium dans l'eau est de 310g.L^{-1} à 20°C , elle est de 630g.L^{-1} à 40°C .

- 1/ Quelle masse de nitrate de potassium peut-on dissoudre au maximum dans 200cm^3 d'eau à 20°C ?
2/ Qu'appelle-t-on cette solution dans ce cas ?
3/ Calculer la quantité de matière de ce soluté, sachant que sa masse molaire est de 101g.mol^{-1} .
4/ Comment varie la concentration molaire avec le volume ? La calculer.
5/ Calculer la nouvelle concentration molaire de la solution précédente si on triple le volume d'eau ?
6/ On prépare 200mL de solution saturée de nitrate de potassium à 40°C .
Quelle est la masse de soluté déposée au fond du récipient si l'on abaisse la température de la solution à 20°C ?

Exercice n°2

On donne la solubilité du nitrate de sodium dans l'eau

à 20°C : $s_1 = 900\text{g.L}^{-1}$ et à 60°C : $s_2 = 1250\text{g.L}^{-1}$.

On dissout, à 20°C , une masse $m_1 = 250\text{g}$ de nitrate de sodium dans l'eau à fin d'obtenir une solution (**S1**) de volume **V1 = 200 cm³**. Après agitation, on constate que le nitrate de sodium ne se dissout pas totalement.

1) Calculer la masse m du soluté dissous.

2) Déterminer la masse m' du dépôt.

3) Proposer deux méthodes pour faire dissoudre la quantité du nitrate de sodium non dissoute.

4) On prélève **120 cm³** de la solution (**S1**), quelle masse faut-il ajouter à cette solution pour avoir une solution saturée à 60°C ?



Physique**EXERCICE N1**

Un corps solide (A) en aluminium de forme géométrique quelconque a une masse m et un volume $V=10 \text{ cm}^3$. La masse volumique de l'aluminium est $\rho = 2,70 \text{ g.cm}^{-3}$.

1°) Rappeler l'expression de la masse volumique d'un corps homogène et donner la signification de chaque terme.

2°) a- Exprimer la masse m du solide (A) en fonction du volume V et de sa masse volumique ρ

b- Calculer la masse m du corps (A).

3°) La mesure de la masse de ce corps à l'aide d'une balance donne une valeur $m' = 25 \text{ g}$. Dire, en justifiant votre réponse, si le corps (A) est creux ou plein.

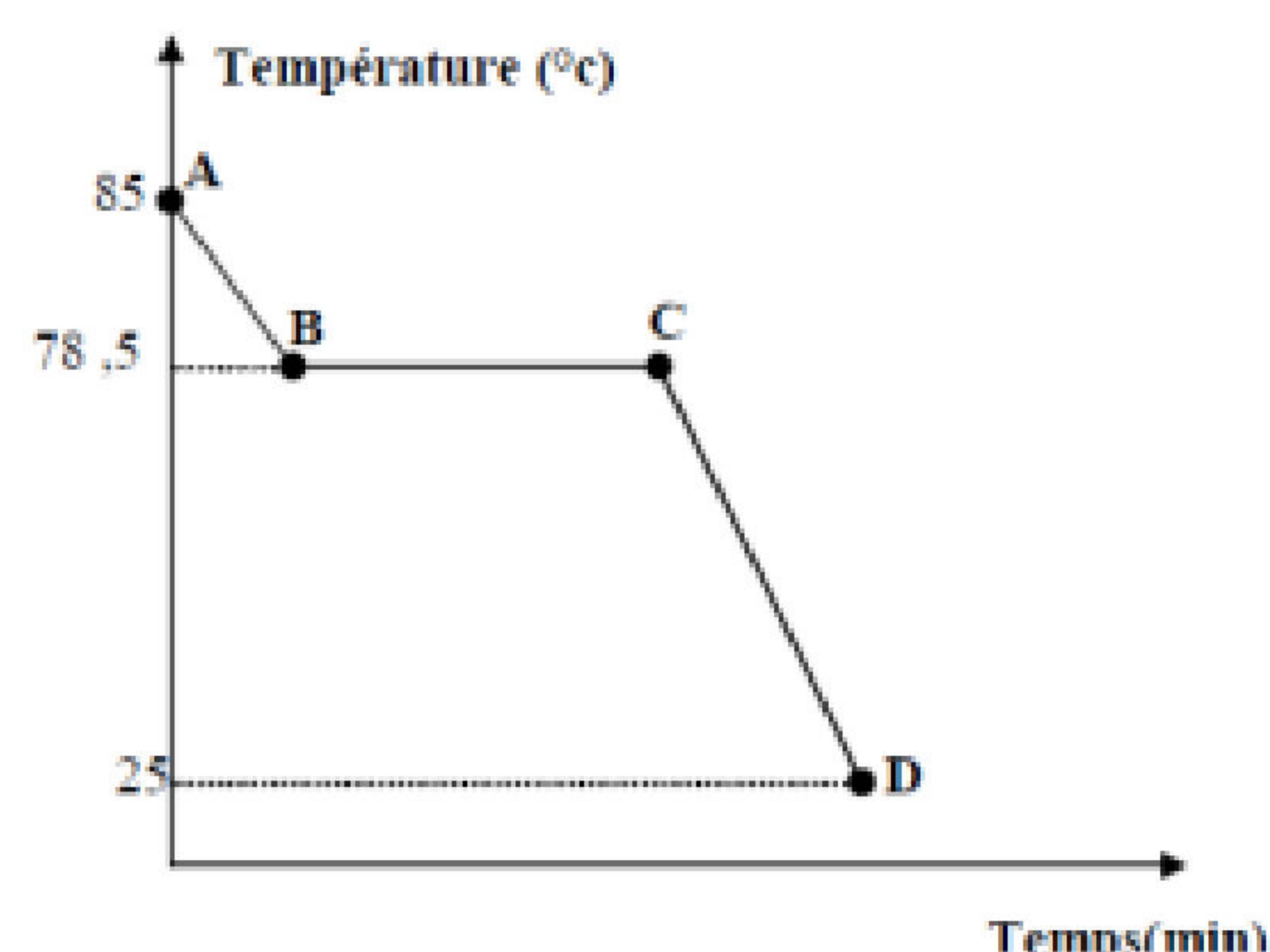
4°) Proposer une méthode expérimentale permettant la mesure du volume V du corps (A).

5°) a- Donner l'expression de la densité d d'un solide par rapport à l'eau en fonction de la masse volumique de ce corps et celle de l'eau ρ_{eau} .

b- Calculer la densité de l'aluminium. On donne : $\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$

EXERCICE N2

la température d'un alcool (liquide) au cours de refroidissement



1- quel est le nom de la transformation

2- Indiquer l'état physique de l'alcool dans chaque partie de la courbe

3- l'alcool utilisé est-il pur ? justifier la réponse

4- Quelle est la température de cette transformation

5- Quelle est la transformation inverse

EXERCICE N3

1°- Répondre par « Vrai » ou « faux » :

- La masse d'une substance varie lors d'un changement d'état physique :
- Le volume augmente lorsque le corps se transforme de l'état liquide à l'état solide :
- Lors d'une sublimation, le corps passe de l'état solide à l'état gazeux :
- La température de liquéfaction d'eau pure est $T_e = 100^\circ\text{C}$:

2°- La température de liquéfaction de l'acétone est 56°C .

a. Donner la définition du mot liquéfaction

b. Quel est le nom de la transformation inverse ?

c. L'acétone, est-il un corps pur ou un mélange ? Justifier

3) On refroidit l'acétone de 80°C à -100°C , et on trace l'allure de la courbe Représentant les variations de la température T en fonction du temps t .

a. Préciser dans chaque partie de la courbe l'état physique de l'acétone.

b. Quels sont les changements d'états physiques qui ont eu lieu au cours de refroidissement de ce corps ?

4) Que représente la température -95°C ?

5) Quel est l'état physique de l'acétone à 0°C ?

