

## Chimie :

### Exercice N°1 :

Compléter les phrases suivantes par les mots qui conviennent :

- 1) La .....s est la concentration de la solution .....
- 2) La solubilité s dépend de .....facteurs : .....du soluté, la.....et la nature du .....
- 3) Si  $C < s$  la solution est dite.....par contre si  $C = s$  la solution est dite.....
- 4) La solubilité s s'exprime en .....ou bien en.....

### Exercice N°2 :

La solubilité du nitrate de sodium à **20°C** est  $s = 900 \text{ g.L}^{-1}$  et à **100°C** est  $s' = 1600 \text{ g.L}^{-1}$

A 100°C, on dissout complètement une masse  $m'$  de nitrate de sodium pour préparer 200 mL de solution S'.

- 1) Calculer cette masse  $m'$ .
- 2) Cette solution S' est-elle saturée ? pourquoi ?
- 3) On fait refroidir la solution S' jusqu'à 20°C.
  - a) Sans faire aucun calcul dite ce qui se passe.
  - b) La solution devient-elle saturée ? pourquoi ?
  - c) Quelle masse  $m$  de soluté se dépose dans la fiole ?

### Exercice N°3 :

La solubilité du chlorure de sodium à **20°C** est  $s = 360 \text{ g.L}^{-1}$

Dans un bêcher, à 20°C, on dissout **3g** de chlorure de sodium dans **10 mL** d'eau pour obtenir une solution S.

- 1) La masse de sel est-elle dissoute totalement ? pourquoi ?
- 2) Quelle masse  $m_1$  peut-on ajouter pour que la solution soit saturée ?
- 3)
  - a) A la solution saturée, on ajoute 10 mL d'eau, quelle est la nature de la solution S' obtenue?
  - b) Quelle masse de sel doit-on ajouter à la solution S' pour qu'elle soit saturée ?

### Exercice N°4 :

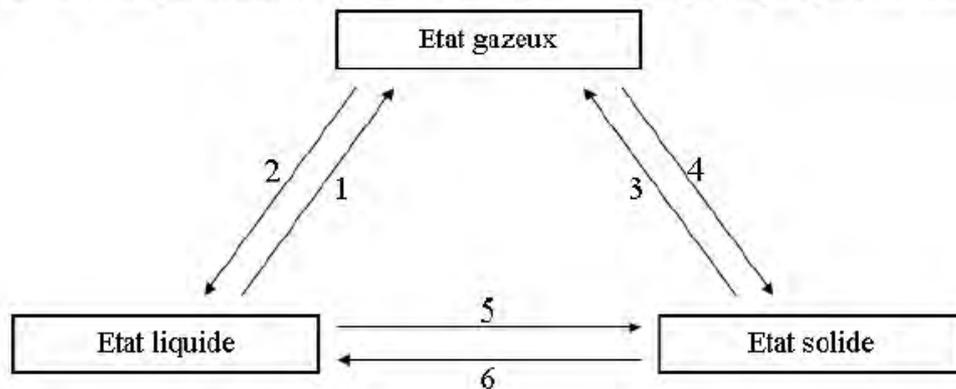
On dispose d'une solution aqueuse de sulfate de cuivre  $\text{CuSO}_4$ , S de concentration  $C = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$ .

- 1) La solution est obtenue après dissolution du soluté pur dans l'eau dans une fiole de **250 mL**.
  - a) Calculer en moles la quantité de matière dissoute.
  - b) Sachant que  $M = 159,5 \text{ g.mol}^{-1}$ , déduire la masse  $m$  du soluté pur dissoute.
- 2) On désire préparer une autre solution S' moins concentrée de concentration  $C = 0,001 \text{ mol.L}^{-1}$  et de volume  $V = 100 \text{ mL}$  à partir de la solution S précédente (solution mère).
  - a) Dans quelle verrerie doit-on prendre pour avoir le volume V.
  - b) Quel doit être le **volume**  $V_0$  prélevé de la solution S pour obtenir la solution S'
  - c) Faites un schéma expliquant la démarche de votre préparation en indiquant le nom de chaque verrerie utilisée.

# Physique :

## Exercice n° 1 :

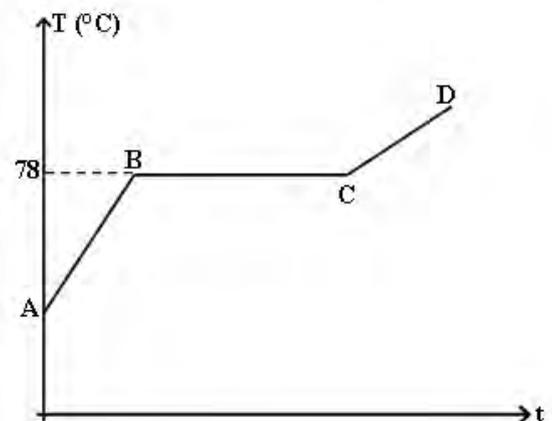
Faire correspondre à chaque numéro le nom du changement d'état physique qui convient.



## Exercice n° 2 :

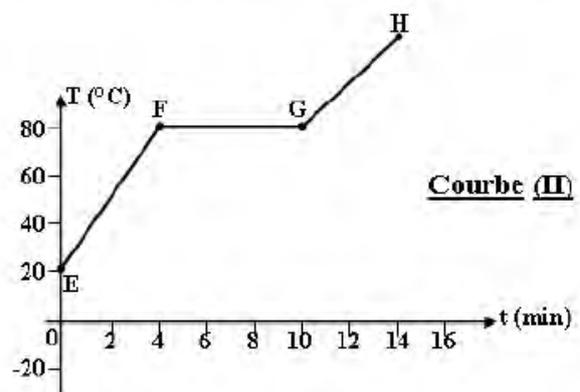
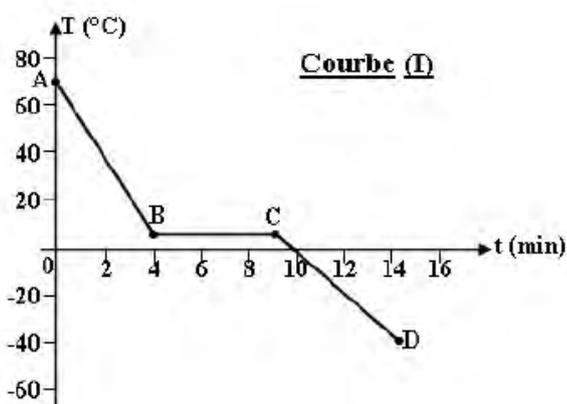
On prend de l'alcool liquide à la température  $T = 20^{\circ}\text{C}$ , et on le chauffe progressivement. La courbe de la figure ci-contre représente les variations de la température en fonction du temps lors de cet échauffement.

- 1) Cette courbe comporte 3 segments : **AB**, **BC** et **CD**. Quel est l'état physique de l'alcool dans chaque segment ?
- 2) Quel est le nom de ce changement d'état physique ?
- 3) Tracer l'allure de la courbe de liquéfaction de l'alcool.



## Exercice n° 3 :

- 1) On réalise l'échauffement d'un corps  $C_1$  et le refroidissement d'un corps  $C_2$ , on obtient les courbes (I) et (II).



- a. Quelle est la courbe qui correspond à l'échauffement du corps  $C_1$  ? Justifier.
  - b. Sachant que les deux corps  $C_1$  et  $C_2$  sont initialement à l'état liquide.
    - i. De quel changement d'état physique s'agit-il pour chaque courbe ? Préciser la température et la durée de chacune.
    - ii. Quel est l'état physique des corps  $C_1$  et  $C_2$  dans chaque partie de la courbe correspondante ?
- 2) Sachant que les corps  $C_1$  et  $C_2$  sont de même substance, représenter l'allure de la courbe de refroidissement du corps  $C_1$  entre  $100^{\circ}\text{C}$  et  $-10^{\circ}\text{C}$ .

**Exercice N°4 :**

Compléter les phrases suivantes par les mots qui conviennent :

- 1) La .....est le passage d'un corps pur de l'état liquide à l'état gazeux, on distingue deux types : .....qui se fait à toute température et l'.....qui se fait à température constante.
- 2) La température d'ébullition de l'eau pure est de .....à pression atmosphérique normale.
- 3) La .....est le passage d'un corps pur de l'état solide à l'état gazeux.
- 4) La .....est le passage d'un corps pur de l'état solide à l'état liquide.
- 5) La .....est le passage d'un corps pur de l'état gazeux à l'état liquide.
- 6) La fusion et la solidification sont deux transformations..... qui sont font à la même.....
- 7) La .....est l'ensemble des positions occupées par un point mobile au cours de son .....
- 8) La .....  $\Delta t$  est l'intervalle de .....qui sépare deux instants qui coïncide chacun à un événement, elle est égale à .....
- 9) La vitesse moyenne est exprimée en .....ou bien en .....
- 10) La vitesse .....est mesurée par un .....
- 11) Un corps est animé d'un mouvement .....si sa trajectoire est une.....
- 12) Un mouvement est qualifié d'.....si la vitesse du corps est..... ;
- 13) Un corps dont sa vitesse .....au cours du temps est en mouvement accélérer par contre si sa .....diminue au cours du tems, il est en mouvement.....ou .....
- 14) Une action.....présente trois principaux ..... : changement de la .....du corps ou de sa .....ou bien sa .....
- 15) La force est une grandeur physique mesurable par un.....,elle s'exprime en .....de symbole .....

**Exercice N°5 :**

On donne le tableau suivant : A pression atmosphérique normale

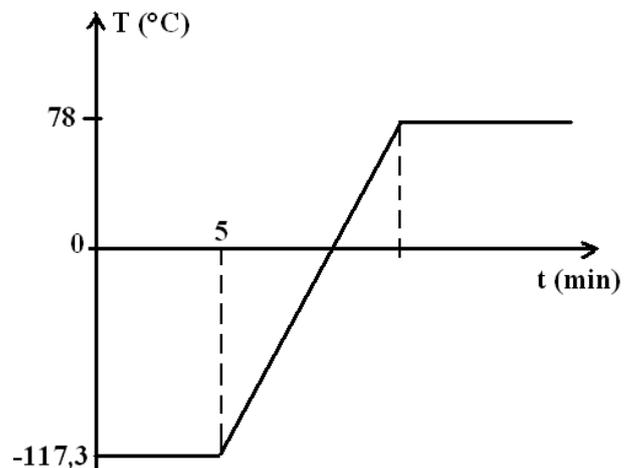
$T_{\text{ébullition}} (^{\circ}\text{C})$	100	357,7	35	56
Liquide	Eau	Mercure	Ether	Acétone

- 1) Pourquoi l'éther est un liquide volatil ?
- 2) Quel liquide peut-on utiliser dans un thermomètre ? pourquoi ?

**Exercice N°6 :**

On donne la température de fusion de l'alcool est de  $-117,3^{\circ}\text{C}$  et celle de l'ébullition est  $78^{\circ}\text{C}$

- 1) Quelle est la durée de la fusion de l'alcool ?
- 2) Attribuer à chaque partie de la courbe ci-contre l'état physique correspondant de l'alcool
- 3) Déduire l'allure de la courbe de condensation et de solidification de l'alcool.



**Exercice N°7 :**

Une voiture quitte une ville A à 6h55 min et arrive à une ville B à 12h35 min de la même journée. La distance  $d = 408$  km.

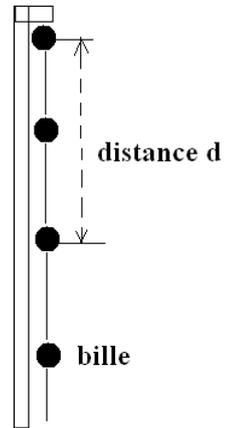
- 1) Calculer la durée  $\Delta t$  du trajet parcouru par la voiture.
- 2) Déduire la vitesse moyenne de la voiture en  $\text{km.h}^{-1}$  puis en  $\text{m.s}^{-1}$

**Exercice N°8 :**

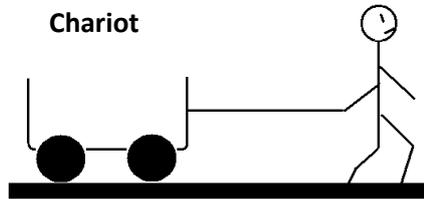
Une étude expérimentale permet d'étudier le mouvement de chute d'une bille d'acier, les résultats de l'expérience sont consignés dans le tableau suivant :

d (cm)	0	20	40	60	80	100
t(s)	0	9,6	19,1	28,7	38,3	47,9
$V_{\text{moy}} (\text{m.s}^{-1})$	.....	.....	.....	.....	.....	.....

- 1) Compléter le tableau précédent.
- 2) Quelle est la trajectoire de la bille ?
- 3) Déduire la nature du mouvement de la bille.



**Exercice N°9 :**



Un enfant tire par l'intermédiaire d'un fil un chariot d'un point A vers un point B.

- 1) Montrer qu'il existe une force ? Dite laquelle ?
- 2) Quelle est la nature de cette force ? Contact ou à distance ?
- 3) Donner les caractéristiques de cette force sachant que sa valeur est 6 N.
- 4) Représenter sur le schéma en haut cette force. Echelle  $1\text{cm} \leftrightarrow 3\text{N}$