

 Lycée Pilote Siliana	<b>DIR.REG.EDUC.DE SILIANA</b>	
	<b>DEVOIR DE CONTROLE N°2 EN SCIENCE PHYSIQUES</b>	
	<b>DATE: mars 2017</b>	<b>DUREE : 1 HEURES</b>
<b>SECTION</b>	<b>PREMIERE ANNEE PILOTE 1,2 &amp; 3</b>	
<b>PROFESSEUR</b>	<b>GARMAZI SAHBI</b>	

**A/ Chimie: ( 8 pts)**

**Exercice N°1: ( 5 pts)**

**On donne :  $M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ ;  $M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$   $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$**

On a préparé ,dans un laboratoire de chimie, une solution aqueuse d'acide éthanóique ( $S_1$ ) de concentration molaire  $C_1 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  et de volume  $V_1 = 100\text{mL}$ , partir d'acide éthanóique pure de masse volumique  $\rho = 1,05 \text{ g.cm}^{-3}$  et de formule  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , tel que on a versé un volume  $V_0$  de l'acide éthanóique pure dans une fiole jaugée de volume  $V_1$ , puis on a complété par l'eau distillé jusqu'au le traits de jauge.

1°) a- Calculer la quantité de matière  $n_1$  de l'acide éthanóique qui se trouve dans ( $S_1$ ).

b- Déduire la masse  $m_1$  de cet acide éthanóique dans ( $S_1$ ).

c- Calculer  $V_0$ .

2°) On mélange un volume  $V_2 = 10 \text{ mL}$  de la solution ( $S_1$ ) avec un volume  $V_3 = 10 \text{ mL}$  d'une solution aqueuse d'acide éthanóique de concentration molaire  $C_3 = 0,03 \text{ mol.L}^{-1}$ .

a- Calculer la quantité de matière de l'acide éthanóique dans ce mélange.

b- Déduire la concentration molaire de ce mélange

**Exercice N°2: (3 pts)**

Robinet d'eau chaude

Le dépôt de calcaire sur le robinet d'eau chaude est plus important que sur le robinet d'eau froide.

Dans l'eau du robinet, il y a du dioxyde de carbone, que l'on ne voit pas. Ce dioxyde de carbone «empêche » le calcaire de se déposer

1°) Trouver une explication au "dépôt de calcaire plus important sur le robinet d'eau chaude que sur le robinet d'eau froide".

2°) préciser l'influence de dioxyde de carbone sur la solubilité de calcaire.

3°) sachant que la solubilité de calcaire dans l'eau distillé à  $T = 25^\circ\text{C}$  est  $s = 2.10^{-2} \text{ g.L}^{-1}$

dans un volume  $V = 100 \text{ mL}$  d'eau distillé , on fait dissoudre une masse  $m = 3 \text{ mg}$  de calcaire, on observe un dépôt.

a- Préciser la nature de cette solution.

Cap	Bar
A <sub>1</sub>	1
A <sub>2</sub>	1
BC	1
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	1
C	0,75
A	0,5
A <sub>1</sub>	0,5

- b- calculer la masse  $m_1$  de calcaire déposé.  
 c- donner les méthodes possibles pour faire dissoudre la masse restante.

**B/ Physique: ( 12 pts)**

**Exercice N°1: ( 5,5 pts)**

On donne :  $\rho_{Or}=19,3 \text{ g.cm}^{-3}$

Un bijou à une masse  $m = 37,8\text{g}$  et un volume  $V = 2,4 \text{ cm}^3$ .

1°) a- Calculer sa masse volumique  $\rho$  en  $\text{g.cm}^{-3}$  puis en  $\text{Kg.m}^{-3}$ .

b- Calculer sa densité par rapport à l'eau ( on donne :  $\rho_{eau}=1\text{g.cm}^{-3}$ )

2°) En admettant que le bijou est en or pur.

a- Montrer qu'il présente une cavité vide.

b- Calculer le volume occupé par l'or dans ce bijou.

c- déterminer le volume de la cavité vide à l'intérieure du bijou.

**Exercice N°2: ( 6,5 pts)**

Dans une séance de travaux pratique en science physique d'une classe de 1<sup>ère</sup> année secondaire. Le professeur demande à un groupe d'élève d'étudier le changement d'état physique de l'eau salée par refroidissement d'eau salée liquide. ce groupe a tracé la courbe  $T = f(t)$  ( voir figure page-3-) avec T : la température et t : le temps

1°) a- Préciser l'état physique de l'eau salée dans chaque partie de la courbe.

b- A quelle date commence ce changement d'état ?

c- L'eau salée est-elle un corps pur ou un mélange ? Justifier en se basant sur la courbe proposée.

2°)a- Qu'appelle-t-on ce changement d'état physique.

b- Donner l'allure de la courbe  $T=f(t)$  lorsque le groupe chauffe l'eau salée à partir de l'état liquide jusqu'a il y-aura changement d'état physique. On donne la température d'ébullition de l'eau pur est  $T = 100^\circ\text{C}$

3°) pendant l'hiver et pour des température au voisinage de  $0^\circ\text{C}$ , on obtient le neige et la route se recouvre de verglas. les agents de protection routières répandent du sel sur les routes, pour faire fondre la glace.

Expliquer pourquoi ils ont versés du sel sur le verglas.

Cap	Bar
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>1</sub>	1
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	1
B	1
AC	1,5
A <sub>1</sub>	0,75
A <sub>1</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	1
A <sub>1</sub>	1
AB	1,25
AC	2

Nom: ..... Prénom: ..... Classe: ..... N°: .....

B/ Physique:

Exercice N°2

