

Prof : Houzi maamar	<b>Devoir de contrôle n°2</b> <b>science physique</b> « durée : 1 heure »	Commissariat de l'éducation kbéli Collège ibn zaidoune elfawar kbéli
Niveau : 1ère année		Date : 15/02/2016

Nom et prénom : ..... Classe : ..... Numéro : .....

Chimie : (8 points)

Exercice n°1 : (2.5 points) (8 min)

1) Ecrire une relation entre n, m et M puis compléter le tableau suivant : (B 1.5 points)

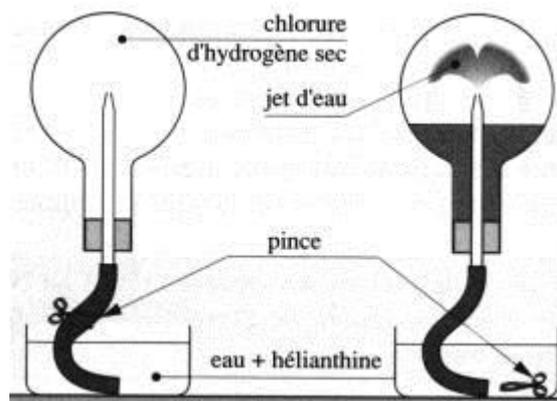
.....  
.....

Corps pur	Formule	Masse molaire ( $g \cdot mol^{-1}$ )	Nombre de mole n (mol)	Masse de l'échantillon m (g)
Chlorure d'ammonium	$NH_4Cl$	M = .....	0.2	.....
Hydroxyde de sodium	NaOH	M = .....	.....	16
Acide phosphorique	$H_2PO_4$	M = .....	0.1	.....

On donne : M (O) = 16g.mol<sup>-1</sup> ; M (H) = 1g.mol<sup>-1</sup> ; M (N) = 14g.mol<sup>-1</sup> ; M (P) = 31g.mol<sup>-1</sup>

M (Na) = 23g.mol<sup>-1</sup> ; M (Cl) = 35,5g.mol<sup>-1</sup>

2) On réalise l'expérience suivante : (A1 1 point)



Nb : l'hélianthine n'utiliser pas comme solvant dans cet expérience mais comme un indicateur coloré

Préciser à partir de l'expérience :

Le Soluté : .....

Le Solvant : .....

Le nom de la solution : .....

**Exercice n°2 : (5.5 points) (15 min)**

La concentration massique d'une solution aqueuse (S) d'acide éthanoïque  $\text{CH}_3\text{COOH}$  de volume V est égale  $C_m = 30\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ .

1) Préciser le solvant et le soluté de la solution (S). (A1 0.5 point)

Soluté : ..... Solvant : .....

2) Calculer la concentration molaire C de la solution (S). (B 1 point)

.....  
.....

3) On veut préparer une solution (S1) à partir de la solution (S) et de concentration massique  $C'_m = 0,6\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  et de volume  $V' = 500\text{ mL}$ , pour cela on prélève à l'aide d'une pipette jaugée un volume  $V_p$  puis on l'introduit dans une fiole jaugée de capacité 500 mL.

a) Calculer la concentration molaire  $C'$  de la solution (S1). (B 1 point)

.....  
.....

b) Calculer le volume prélevé  $V_p$  de la solution (S) (B 1 point)

.....  
.....

c) Déduire le volume  $V_{\text{eau}}$  d'eau ajouté au prélèvement (A1 0.5 point)

.....  
.....

4) On mélange le volume  $V_1$  restant de la solution (S) par une solution (S2) d'acide éthanoïque de volume  $V_2 = 50\text{ mL}$  et de concentration molaire  $C_2 = 0.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  on obtient une solution (S3) de concentration  $C_3 = 0.5\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ .

a) Calculer le volume V de la solution (S) (C 1 point)

.....  
.....  
.....  
.....

b) Déduire la masse m d'acide éthanoïque dissout dans la solution (S) (B 0.5 point)

.....  
.....

**Physique : (12 points)**

**Question de cours : (2.25 points) (5 min)**

Compléter les phrases ci-dessous avec les mots suivants : Mots : *coule, fond, horizontale, plane, libre, s'évapore, propre, récipient, s'échappe, se condense, récipient, volume, ménisque.*

a) Le gaz occupe tout le .....du ..... qui le contient. Lorsqu'on ouvre le récipient, il .....

b) Le liquide prend la forme du ..... il ..... si on incline le récipient. La surface .....d'un liquide est ..... et .....

c) Le solide a une forme .....

**Exercice n°1 : (4.75 points) (15 min)**

**Un solide plein en cuivre de forme parallélépipédique et de longueur  $L = 4 \text{ cm}$ , de largeur  $a = 3 \text{ cm}$  et de hauteur  $H = 2 \text{ cm}$  a une masse  $m_{\text{cuivre}} = 213,6 \text{ g}$**

**1°) Déterminer, en  $\text{cm}^3$ , le volume  $V$  du solide**

.....

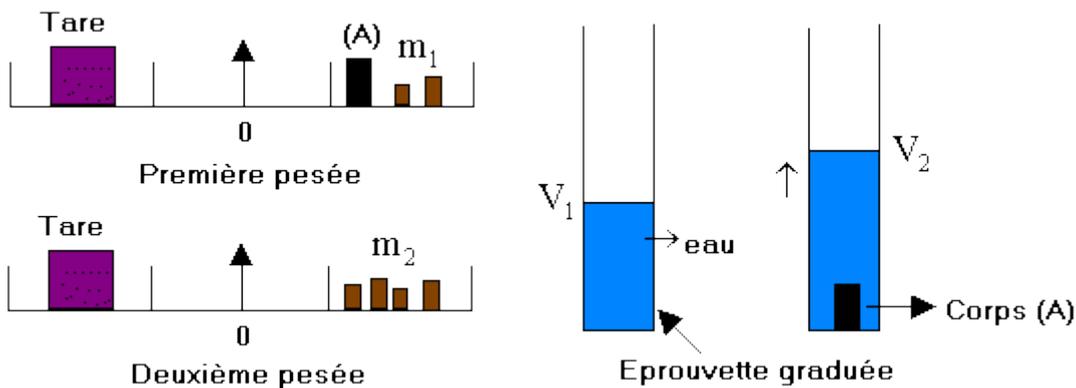
**2°) Proposer une autre méthode permettant de déterminer ce volume. Faire un schéma.**

.....

**3°) Rappeler l'expression de la masse volumique en précisant la signification de chaque terme. Puis calculer la masse volumique de cuivre.**

.....

**4°) On réalise les équilibres suivants :**



**a- La première pesée donne  $m_1 = 462,8 \text{ g}$  et la deuxième pesée donne  $m_2 = 1 \text{ kg}$ . Calculer la masse  $m$  de corps (A).**

.....

**b- On introduit un volume d'eau  $V_1 = 100 \text{ mL}$  dans une éprouvette graduée de capacité  $250 \text{ mL}$  puis on introduit le corps (A) comme indique le schéma ci-dessus. Calculer le volume  $V$  de corps(A) sachant que  $V_2 = 168 \text{ mL}$ .**

.....

**c- Déduire la valeur de la masse volumique  $\rho$  du corps (A) en  $\text{g.cm}^{-3}$  puis en  $\text{kg.m}^{-3}$**

.....

**d- Identifier le matériau dans laquelle le corps(A) à été fabriqué parmi la liste suivante :**

.....

Matériau	Masse volumique ( $\text{g.cm}^{-3}$ )
Constantan	8.91
Cadmium	8.64
fer	7.9

**Exercice n°2 : (5 points) (15 min)**

Dans une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves se proposent d'étudier la variation de la température d'un corps pur à l'état liquide lors de son échauffement :  
 Les résultats de ce groupe sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau de mesures :

t(min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T(°C)	20	30	46	59	69	76	78	78	78	78

1- Préciser le type de changement d'état physique réalisé par les élèves puis la définir.

.....  
 .....

2- Choisir parmi les instruments suivants lesquels sont utilisées par ce groupe d'élèves  
 Cristalliseur - tube à essai - thermomètre - chronomètre - ballon à rond - bec électrique - réfrigèrent - bécher

.....  
 .....

3- Tracer, sur un papier millimétré, la courbe T=f(t) correspondante

4- Indiquer sur la courbe l'état de liquide lié à la variation de la température

5- Indiquer la valeur de température de changement d'état physique de liquide

.....

6- Nommer le changement d'état inverse puis tracer l'allure de la courbe T=f(t) correspondante

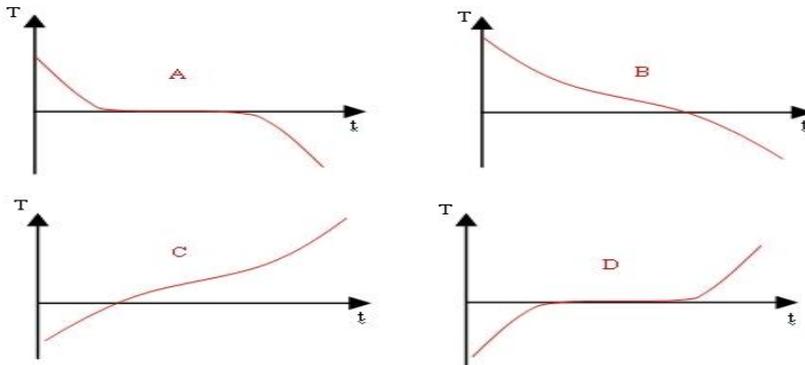
.....

7- Identifier à partir de tableau ci-dessous le liquide élaboré par ce groupe d'élèves

.....  
 .....

8- choisir parmi ces courbes les quelles correspond au changement d'état d'un corps impure (mélange) en justifiant la réponse

.....  
 .....



Liquide	Température de fusion (°C)	Température de vaporisation (°C)
Acide acétique	17	118
Eau	0	100
Ethanol	-117	78
Mercure	-39	357

