

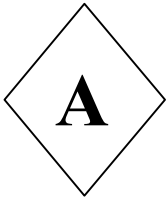
LYCEE BOUGATFA  
 SIDI HCIN  
 TUNIS  
 Proposé par :  
 Boussada A

# Devoir de controle 2

Année scolaire : 2010 / 2011		
Date :	Durée :	Niveau :
		1ere Année

www.physiqueweb.p1.fr

Nom : ..... Prénom : ..... Numéro : .....



- ✓ L'usage de la calculatrice est autorisé.
- ✓ Donner les expressions littérales avant l'application numérique.

## CHIMIE(8pts)

### Exercice 1 /4pts)

A- Un réchaud fonctionne au butane. La molécule de butane est constituée de **quatre** atomes de carbone et de **dix** atomes d'hydrogènes.



a) Donner la formule brute du butane

.....

b) Calculer la masse molaire moléculaire du butane.

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

On donne  $M(C) = 12 \text{ g mol}^{-1}$   $M(H) = 1 \text{ g mol}^{-1}$

B- Le réchaud consomme **8 g** de butane par heure de fonctionnement.

a) Calculer la quantité de matière de butane consommée en une heure (arrondir à 0,1 mol).

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

b) Calculer le volume de gaz de butane consommé en une heure.

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

On donne  $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$ .

1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>1</sub>
1	A <sub>2</sub>



## Exercice 2 /4pts)

- 1) On fait dissoudre une masse  $m = 6,35 \text{ g}$  de chlorure de fer II ( $\text{FeCl}_2$ ) dans l'eau pour préparer une solution ( $\text{S}_1$ ) de volume  $V_1 = 100 \text{ mL}$ .

a- Qu'appelle-t-on la solution ( $\text{S}_1$ ) ?

.....

b- Calculer la masse molaire de  $\text{FeCl}_2$

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

On donne  $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g mol}^{-1}$   $M(\text{Cl}) = 35.5 \text{ g. mol}^{-1}$

c- Calculer la quantité de matière du soluté  $n_1$  dissout dans ( $\text{S}_1$ ).

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

d- Calculer la concentration molaire  $\text{C}_1$  de la solution ( $\text{S}_1$ ).

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

- 2) On dispose maintenant d'une solution aqueuse ( $\text{S}_2$ ) de chlorure de fer II et de concentration  $\text{C}_2 = 0,25 \text{ mol.L}^{-1}$  et de volume  $V_2 = 200 \text{ mL}$ .

a- Calculer la quantité de matière du soluté  $n_2$  dissout dans ( $\text{S}_2$ ).

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

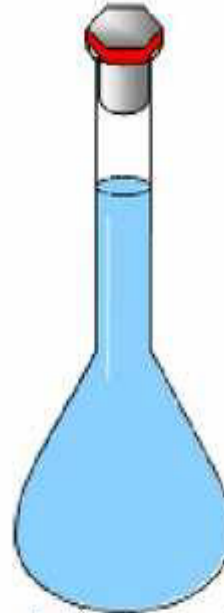
- 3) On mélange dans un même bêcher la solution ( $\text{S}_1$ ) et la solution ( $\text{S}_2$ ) pour obtenir une solution( $\text{S}$ )

a. Calculer la quantité de matière totale  $n$  de soluté dissout dans la solution ( $\text{S}$ ).

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

b. Déduire la concentration molaire  $\text{C}'$  de cette solution ( $\text{S}$ ).

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



La solution est prête

0.5	A <sub>1</sub>
0.5	A <sub>2</sub>
0.5	A <sub>2</sub>
0.75	A <sub>2</sub>
0.75	A <sub>2</sub>
0.5	A <sub>2</sub>
0.5	C

# PHYSIQUE (12pts)

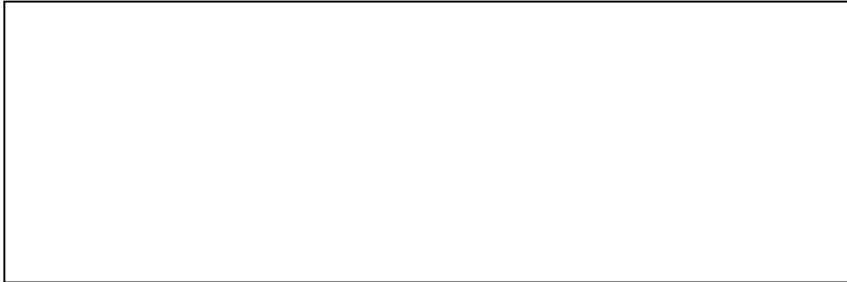
## Exercice 1 /6pts)

Un solide plein en fer de forme cubique et d'arrête  $a = 2 \text{ cm}$  a une masse  $m_{\text{fer}} = 63,2 \text{ g}$

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

0.5  $A_1$

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



1  $A_1$

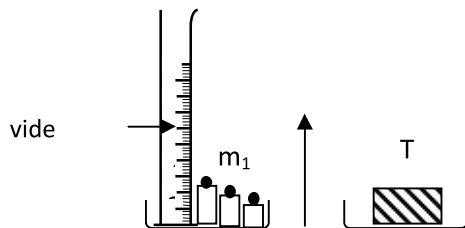
3°) a- Rappeler l'expression de la masse volumique en précisant la signification de chaque terme.

1  $A_1$

b- Montrer que la masse volumique du fer est  $\rho_{\text{fer}} = 7,9 \text{ g.cm}^{-3}$ .

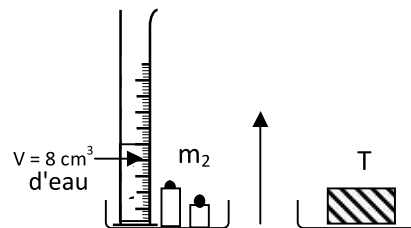
0.5  $A_2$

4°) On réalise les équilibres suivants :



1<sup>er</sup> équilibre

$$m_1 = 158 \text{ g}$$



2<sup>ème</sup> équilibre

$$m_2 = 150 \text{ g}$$

a- Déterminer, en g, la masse  $m_{\text{eau}}$  du volume  $V = 8 \text{ cm}^3$  d'eau.

0.5  $A_1$

b- Exprimer la densité  $d$  du fer par rapport à l'eau en fonction de  $m_{\text{fer}}$  et  $m_{\text{eau}}$ .

1  $A_2$

c- Calculer  $d$ .

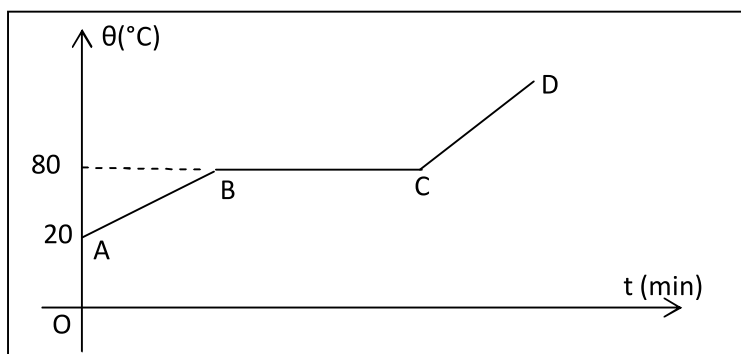
0.5  $A_2$

d- Le fer flotte-t-il sur l'eau ? Justifier la réponse.

.....  
 .....

## Exercice 2 /6pts)

Dans une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves se propose de chauffer une substance solide (S) jusqu'à ce qu'elle devienne totalement liquide. Chaque deux minute il prélève la température  $\theta$  de la substance solide. Les résultats obtenus permettent de tracer la courbe  $\theta = f(t)$  suivante :



2°) S'agit-il d'un corps pur ? Justifier.

.....  
 .....

3°) Pour ce changement d'état physique, indiquer :

a- Son nom : .....

b- La partie de la courbe qui lui correspond la température à la quelle il se produit. Qu'appelle-t-on cette température ?

.....  
 .....

4°) Indiquer pour chacune des parties **AB**, **BC** et **CD** de la courbe, l'état physique du corps (S).

.....  
 .....

5°) A la même pression, on laisse refroidir le corps (S). Il redevient solide.

a- Donner le nom de ce changement d'état physique

.....

b- Indiquer la valeur de la température à la quelle cette substance redevienne solide. Qu'appelle-t-on cette température ?

.....  
 .....

6°) Donner l'allure de la courbe  $\theta = f(t)$  du refroidissement de cette substance

7°) Lorsqu'on abandonne le corps solide (S) à l'air libre, on constate qu'il disparaît progressivement. Nommer ce changement d'état ainsi que son changement d'état inverse

.....  
 .....

1 A<sub>2</sub>

1 A<sub>2</sub>

0.5 A<sub>1</sub>

1 A<sub>2</sub>

1 A<sub>2</sub>

0.5 A<sub>1</sub>

1 A<sub>1</sub>

0.5 A<sub>1</sub>

0.5 C