

**Devoir de synthèse n°1**  
**Sciences physiques**

**Chimie : (8pts)****Exercice n°1 : (4,5pts)**

1) Définir la molécule et préciser sa charge électrique.

.....  
.....

2) La formule de la molécule de dioxyde de carbone est  $\text{CO}_2$ .

a- Calculer la masse molaire moléculaire du dioxyde de carbone.

On donne les masses molaires atomiques :  $M_c=12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,  $M_o=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

.....  
.....

b- Calculer la masse d'une molécule de dioxyde de carbone. On donne  $N_A= 6.02\cdot 10^{23}$

.....  
.....

3) La molécule d'éthane est formée de x atomes de carbone et 6 atomes d'hydrogène.

a- Sachant que la masse de 0,1 mol d'éthane est  $m=3\text{g}$ . Calculer la masse molaire moléculaire de l'éthane.

.....  
.....

b- Déduire la valeur de x et écrire la formule chimique de l'éthane.

.....  
.....

4) Représenter pour les molécules de  $\text{CO}_2$  et celle d'éthane les modèles éclatés et préciser leurs atomicités.

.....  
.....

**Exercice n°2 : (3,5pts)**

1) L'ion fer (III) a une charge  $Q= 4,8\cdot 10^{-19}\text{C}$  est obtenue à partir de l'atome de fer.

a- Préciser si cet ion est cation ou un anion .Justifier la réponse.

.....  
.....

b- Dire si l'atome de fer a gagné ou à perdu des électrons.

.....  
.....

c- Trouver le nombre d'électrons échangé.

.....  
.....

d- Donner le symbole de cet ion :

e- Cet ion est-il simple ou polyatomique ?

.....  
.....

2) L'ion hydroxyde est formé par un atome d'oxygène et un atome d'hydrogène et porte une charge négative.

a- Donner son symbole :

.....  
.....

b- L'ion hydroxyde est-il simple ou polyatomique ?

.....  
.....

3) Ecrire la formule statistique de l'hydroxyde de fer (III) :

.....  
.....

Cap- barème

A<sub>1</sub>- (0,5)A<sub>2</sub>- (0,5)A<sub>2</sub>-(0,75)A<sub>2</sub>-(0,75)

C- 0,5

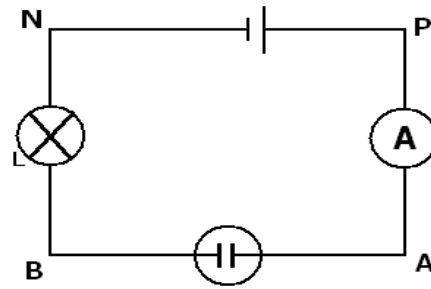
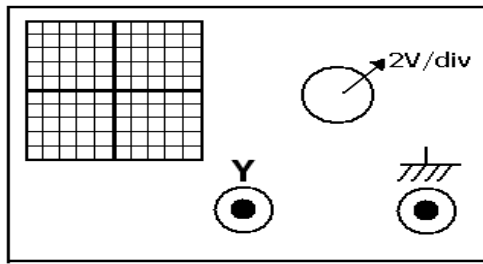
A<sub>2</sub>- 1,5A<sub>1</sub>- 0,5A<sub>1</sub>-0,5A<sub>2</sub>- 0,5A<sub>1</sub>- 0,5A<sub>1</sub>-0,25A<sub>1</sub>-0,5A<sub>1</sub>-0,25

C-0,5

**Physique :**

**Exercice n°1 : (6,5pts)**

On considère le circuit de la figure suivante :



1) Représenter les tensions  $U_{PN}$ ,  $U_{PA}$ ,  $U_{BA}$ ,  $U_{NB}$ .

2) On mesure la tension  $U_{PN}$  avec un voltmètre a cadran. On trouve  $U_{PN}=10V$ .

a- Placer le voltmètre dans le circuit de la figure (2) et préciser ses bornes.

b- Enoncer la loi des mailles.

.....

c- Sachant que  $U_{BA} = -2V$ , calculer  $U_{NB}$ .

.....

d- On désire vérifier cette tension en utilisant un oscilloscope. Faire les branchements qui permettent de mesurer  $U_{NB}$ . Quel est le déplacement de la ligne lumineuse et préciser dans quel sens.

.....

3) On relie les bornes B et N par un fil conducteur dans le circuit suivant.

a- Qu'appelle cette opération ? .....

b- Préciser les valeurs des tensions électriques  $U_{NP}$ ,  $U_{BA}$  et  $U_{BN}$  dans ces conditions.

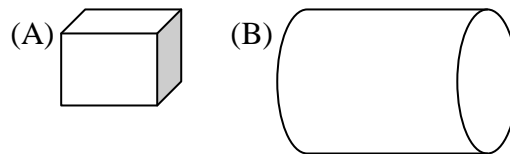
.....

**Exercice n°2 : (5,5pts)**

On considère les deux solides A et B suivants :

Le volume de corps (B) est trois fois plus grand que le volume de (A).

Le corps (A) est un cube d'arête  $a = 2 \text{ cm}$ .



1) a- Déterminer le volume  $V_A$  de corps (A).

.....

b- En déduire le volume  $V_B$  de corps (B).

c- Le diamètre D de la base de corps (B) est le double de l'arête a de corps (A), déterminer la hauteur h de corps (B).

.....

.....

2) On introduit dans une éprouvette graduée contenant un volume  $V_1$  d'eau le corps (A), le volume d'eau devient  $V_2 = 28 \text{ cm}^3$ .

a- Quelle condition doit vérifier le volume  $V_1$  pour qu'on puisse réaliser cette mesure de volume. ....

b- En déduire le volume  $V_1$  d'eau initialement introduit dans l'éprouvette.

.....

B-1  
A<sub>1</sub>-0,5

A<sub>1</sub>-1

C-1

A<sub>2</sub>-1

A<sub>1</sub>-0,5

C-1,5

A<sub>2</sub>-1,5

A<sub>2</sub>-0,5

A<sub>2</sub>-1,5

A<sub>1</sub>-0,5

A<sub>2</sub>-1,5