

## Physiques : (12 points)

### Exercice N°1 : (06 pts)

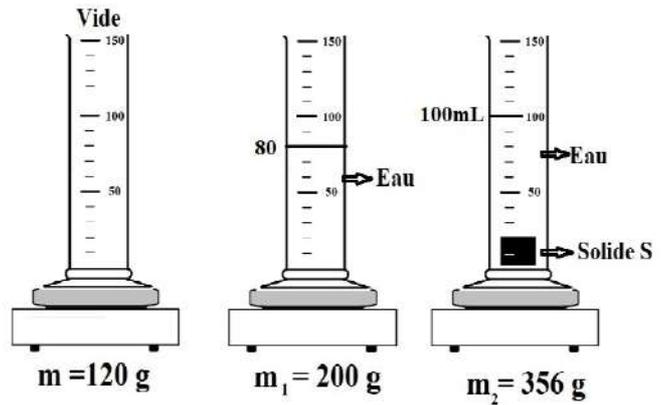
A partir des pesées suivantes :

- 1) Déterminer la masse  $m_e$  d'eau. (1,5pt/BC)

$$m_e = m_1 - m = 200 - 120 = 80 \text{ g}$$

- 2) La masse  $m_s$  du solide S. (1,5pt /BC)

$$m_s = m_2 - m_1 = 356 - 200 = 156 \text{ g}$$



- 3) La masse volumique du solide  $\rho_s$  ainsi que la masse volumique  $\rho_e$  de l'eau en  $\text{g.cm}^{-3}$  puis en  $\text{kg.m}^{-3}$ . (1,5pt /B,C)

$$\rho_s = \frac{m_s}{V_s} = \frac{156}{100 - 80} = 7,8 \text{ g.cm}^{-3}$$

$$\rho_s = 7800 \text{ kg.m}^{-3}$$

$$\rho_{\text{eau}} = \frac{m_e}{V_{\text{eau}}} = \frac{80}{80} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$$

$$\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$$

- 4) La densité du solide  $d$  (1,5pt/A,B)

$$d = \frac{\rho_s}{\rho_{\text{eau}}} = 7,8$$

### Exercice N°2 : (06pts)

Considérons le circuit électrique suivant :

On donne  $U_{AD} = 4\text{V}$  ;  $U_{BA} = -2,5\text{V}$  et  $U_{EG} = 3\text{V}$ .

- 1) Représenter en vert les tensions  $U_{AD}$  ;  $U_{BA}$  ;  $U_{EG}$  ;  $U_{BD}$  ;  $U_{BC}$  ;  $U_{EA}$  ;  $U_{FG}$  et  $U_{EF}$ . (2pt/A) (voir circuit)

- 2) Déterminer  $U_{BD}$ . (1pt/B,C)

**Dans la maille :DABD:**

$$U_{AD} + U_{BA} - U_{BD} = 0$$

$$U_{BD} = U_{AD} + U_{BA} = 4 - 2,5 = 1,5 \text{ V}$$

- 3) Montrer que  $U_{BD} = U_{BC}$  sans faire de calcul. (1pt A,B)

**Les deux lampes sont en dérivation, elles ont la même tension.  $U_{BD} = U_{BC}$**

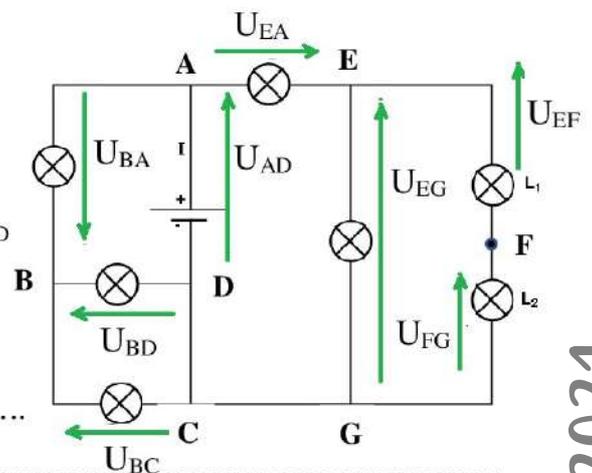
- 4) Les lampes  $L_1$  et  $L_2$  sont identiques. Calculer  $U_{EA}$  et  $U_{EF}$ . (2pt/B,C)

**Dans la maille GFEG:**

$$U_{EF} + U_{FG} - U_{EG} = 0 \text{ Comme les deux lampes sont identiques } U_{EF} = U_{FG}$$

$$\text{donc } U_{EG} = U_{EF} + U_{FG} = 2 U_{EF} = 2 U_{FG}$$

$$\Rightarrow U_{EF} = U_{FG} = \frac{U_{EG}}{2} = 1,5 \text{ V.}$$



Nom : ..... Prénom : ..... N° : .....

**Chimie (8points)**

**Exercice N°1 :**

Répondre par **vrai ou faux** aux propositions suivantes et **corriger les fausses** : (04pts/A)

- a) La molécule est une association d'ions reliés entre eux..... **Faux**.....  
**.. La molécule est une associations d'atomes reliés entre eux.**.....
- b) Une molécule qui est constituée d'atomes identiques forment un corps pur simple... **Vrai**.....  
 .....
- c) La molécule d'éthanol est formée de 2 atomes de carbone, 6 atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène de formule C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O<sub>6</sub>..... **Faux**.....  
**C<sub>2</sub> H<sub>6</sub> O** .....
- d) L'atomicité d'une molécule est le nombre d'atomes qui forme cette molécule. **Vrai**.....  
 .....

**Exercice N°2 :** (04pts)

On donne en **g.mol<sup>-1</sup>** : M(H)=1 ; M(O)=16 ; M(N)=14 et M(S)=32.

Nombre d'Avogadro : N<sub>A</sub>= 6,02.10<sup>23</sup>.

1) Définir la masse molaire atomique. (1pt/A)

**C'est la masse d'une mole d'atomes noté M exprimée en g.mol<sup>-1</sup>**.....

2) Calculer la masse molaire des molécules suivantes :( 1ptA/B)

M(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)=... **2M(H)+M(S)+4M(O)= 98 . g.mol<sup>-1</sup>**.....

M(NH<sub>3</sub>)=... **M(N)+3M(H)=17 . g.mol<sup>-1</sup>**.....

3) Un bécher contient une masse m= 1,8 g d'eau pure.

a) Calculer la masse molaire M moléculaire de l'eau.(0,5pt/A,B)

**M = 2M(H)+M(O) = 18 . g.mol<sup>-1</sup>**.....

b) Calculer le nombre de mole n d'eau contenu dans le bécher. (0,75pt/A,B)

**n =  $\frac{m}{M}$  = 1,8/18 = 0,1 mol**.....

c) Déduire le nombre N de molécules d'eau contenu dans le bécher. (0,75pt/A,B)

**N = N<sub>A</sub> .n = 6,02.10<sup>22</sup> molécules**.....

**Physiques : (12 points)**

**Exercice N°1 : (06 pts)**

A partir des pesées suivantes :

1) Déterminer la masse  $m_e$  d'eau. (1,5pt/BC)

.....

2) La masse  $m_s$  du solide S. (1,5pt /BC)

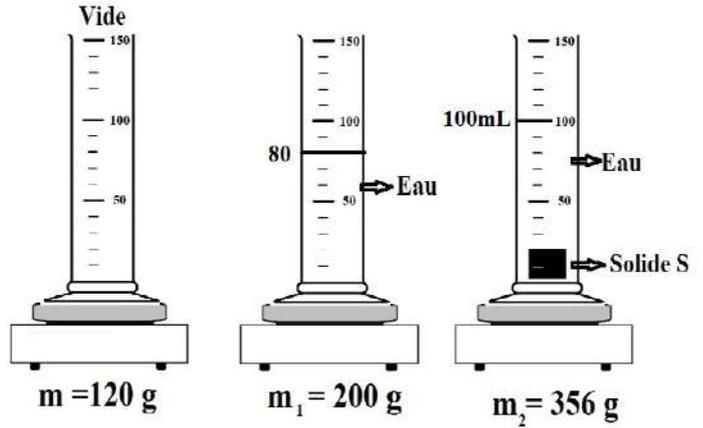
.....

3) La masse volumique du solide  $\rho_s$  ainsi que la masse volumique  $\rho_e$  de l'eau en  $g.cm^{-3}$  puis en  $kg .m^{-3}$ . (1,5pt /B,C)

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

4) La densité du solide  $d$  (1,5pt/A,B)

.....  
 .....



**Exercice N°2 : (06pts)**

Considérons le circuit électrique suivant :

On donne  $U_{AD} = 4V$  ;  $U_{BA} = -2,5 V$  et  $U_{EG} = 3V$ .

1) Représenter en vert les tensions  $U_{AD}$  ;  $U_{BA}$  ;  $U_{EG}$  ;  $U_{BD}$

$U_{BC}$  ;  $U_{EA}$  ;  $U_{FG}$  et  $U_{EF}$ . (2pt/A)

2) Déterminer  $U_{BD}$ . (1pt/B,C)

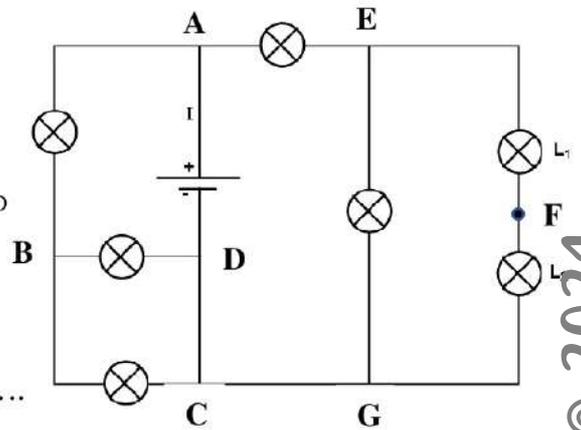
.....

3) Montrer que  $U_{BD} = U_{BC}$  sans faire de calcul. (1pt A,B)

.....

4) Les lampes  $L_1$  et  $L_2$  sont identiques. Calculer  $U_{EA}$  et  $U_{EF}$ . (2pt/B,C)

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



Nom : ..... Prénom : ..... N° : .....

**Chimie (8points)**

**Exercice N°1 :**

Répondre par **vrai ou faux** aux propositions suivantes et **corriger les fausses** : (04pts/A)

- a) La molécule est une association d'ions reliés entre eux.....  
.....
- b) Une molécule qui est constituée d'atomes identiques forment un corps pur simple.....  
.....
- c) La molécule d'éthanol est formée de 2 atomes de carbone, 6 atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène de formule C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O<sub>6</sub>.....  
.....
- d) L'atomicité d'une molécule est le nombre d'atomes qui forme cette molécule.....  
.....

**Exercice N°2 :** (04pts)

On donne en **g.mol<sup>-1</sup>** : M(H)=1 ; M(O)=16 ; M(N)=14 et M(S)=32.

Nombre d'Avogadro : N<sub>A</sub>= 6,02.10<sup>23</sup>.

- 1) Définir la masse molaire atomique. (1pt/A)  
.....
- 2) Calculer la masse molaire des molécules suivantes :( 1ptA/B)  
M(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)=.....  
M(NH<sub>3</sub>)=.....
- 3) Un bécher contient une masse m= 1,8 g d'eau pure.
  - a) Calculer la masse molaire M moléculaire de l'eau.(0,5pt/A,B)  
.....
  - b) Calculer le nombre de mole n d'eau contenu dans le bécher. (0,75pt/A,B)  
.....
  - c) Déduire le nombre N de molécules d'eau contenu dans le bécher. (0,75pt/A,B)  
.....