

2016 / 12/20	Durée 55 mn	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;">/20</div>	devoir de Synthèse n°1 en Sciences physiques <i>Niveau : première année</i>	Lycée secondaire de Jemmel Prof : M.Boughammoura.M Nom de l'élève : Classe : 1S₉	1 ^{ière} Semestre
--------------	-------------	---	---	--	----------------------------

Chimie: (8 points)

Exercice n°1:(4points) (temps estimatif : 15 minutes)

On donne les masses molaires atomiques en g.mol^{-1} : $M(\text{O}) = 16\text{g.mol}^{-1}$; $M(\text{S}) = 32\text{g.mol}^{-1}$; $M(\text{C}) = 12\text{g.mol}^{-1}$ et $M(\text{H}) = 1\text{g.mol}^{-1}$. Volume molaire $V_M = 24\text{L.mol}^{-1}$.

1) Dans un ballon, on introduit une masse $m_1 = 0,16\text{g}$ de dioxygène.

a- Calculer la masse molaire M du dioxygène. (B ; /0,5)

b- En déduire le nombre de moles n de dioxygène contenu dans le ballon. (AB ; /0,5)

c- Calculer le volume intérieur V du ballon. (AB ; /0,5)

2) On vide le ballon précédent et on le remplit par un gaz inconnu **G** :

a) Montrer sans faire de calcul que le nombre de moles de ce gaz est $n = 5.10^3 \text{ mol}$ (C ; /1).

b) La masse de ce gaz **G** est $m_2 = 0,22 \text{ g}$, déduire la masse molaire M_1 de ce gaz. (AB ; /0,5)

c) Quel est parmi ces gaz (SO_3 ; CO_2 ; H_2) le gaz **G**. (AB ; /1)

Exercice n°2:(4points) (temps estimatif : 10 minutes)

On dissout complètement à 20°C , 32 g de chlorure de sodium Na Cl dans 100 mL d'eau distillée pour obtenir une solution (S).

1- Compléter le tableau suivant : (A₁ ; 1,5)

Soluté	Solvant	Solution

2- On donne les masses molaires atomiques en g.mol^{-1} : $M(\text{Cl}) = 35,5\text{g.mol}^{-1}$; $M(\text{Na}) = 23\text{g.mol}^{-1}$;

a) Calculer la concentration massique C_m de la solution (S). (A₂, /1).

b) Calculer la masse molaire M du chlorure de sodium, puis donner une relation entre la concentration massique C_m et la concentration molaire C_n . (A₂, /1,5).



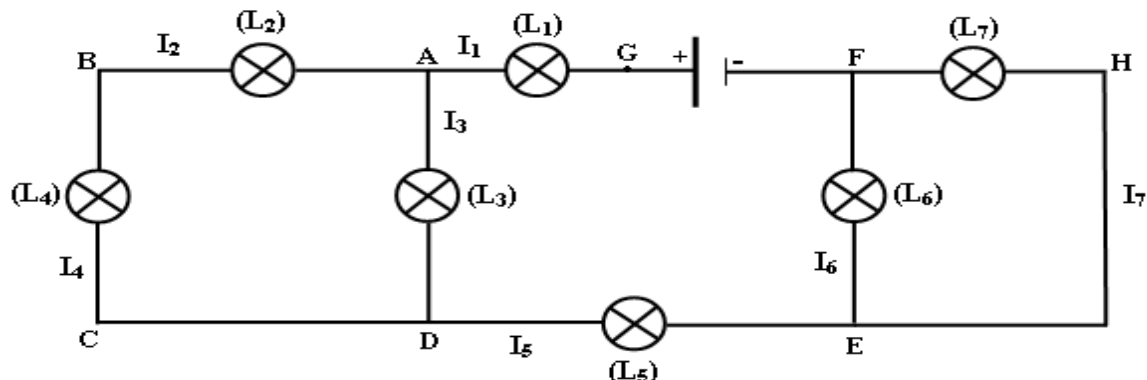
Physique: (12 points)

Exercice n°1: (7 points) temps estimatif (15 minutes) (loi des mailles et loi des nœuds).

Soit le circuit représenté ci-dessous. Il comporte un générateur et plusieurs lampes.

Seules les lampes (L₆) et (L₇) sont identiques. On donne : $I_1 = 0,1 \text{ A}$ et $I_4 = 20 \text{ mA}$.

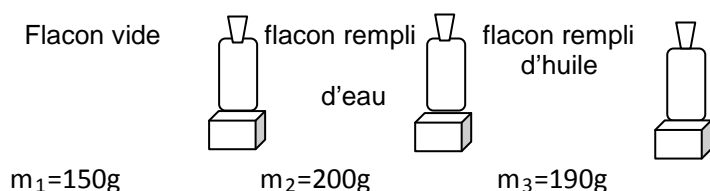
$U_{AB} = 4 \text{ V}$; $U_{CB} = -2 \text{ V}$; $U_{GD} = 7 \text{ V}$; $U_{ED} = -1 \text{ V}$ et $U_{GF} = 10 \text{ V}$.



- 1) Indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.
- 2) Comparer, en justifiant votre réponse, les valeurs de I_2 et I_4 .
.....
- 3) Ecrire la loi des nœuds au nœud A.
.....
- 4) En déduire la valeur de I_3 .
.....
- 5) Indiquer sur le schéma du circuit l'emplacement de l'ampèremètre pour mesurer l'intensité I_3
- 6) Calculer I_5 , I_6 et I_7 .
.....
- 7) Représenter les tensions U_{AB} et U_{CB} .
- 8) Quelle est la valeur de la tension U_{CD} ?
.....
- 9) Ecrire la loi des mailles dans la maille ABCDA.
.....
- 10) Calculer la tension U_{AD} et déduire U_{GA} .
.....
- 11) Représenter, sur le schéma du circuit, le branchement du voltmètre qui permet de mesurer U_{GA} .

Exercice n°1: (5 points) temps estimatif (10 minutes) (masse volumique et densité).

Un commerçant désire acheter de l'huile pure, il pratique la démarche expérimentale suivante en utilisant un échantillon d'huile comme le montre la figure suivante :



- 1) A partir des pesées précédentes ; Calculer la masse m_E d'eau et m' d'huile.
.....
- 2) On donne $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$. déduire le volume d'eau V contenu dans le flacon en cm^3 puis en L.
.....
- 3) Déterminer la densité d' de l'huile puis conclure sachant que $\rho_{\text{huile}} = 0,92 \text{ g.cm}^{-3}$.
.....

