

**EPREUVE DE
PHYSIQUE-CHIMIE**Durée : 2 h 00
Coeff : 2

Ce sujet comporte trois (03) pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3. Le candidat traitera tous les exercices proposés. Toute calculatrice scientifique est acceptée sauf les calculettes programmables. Aucun document ou support n'est autorisé. Le candidat recevra une feuille de papier millimétré pour les constructions.

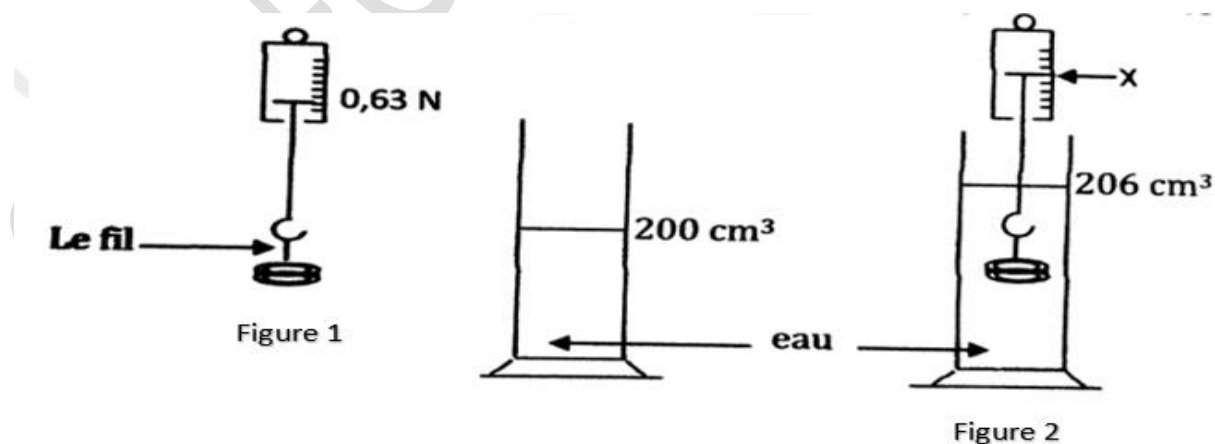
EXERCICE 1 (8 points)

- A. Dans un supermarché, Yao pousse un chariot de masse 25 Kg sur une voie horizontale de 40 m de long à une vitesse constante $V = 1 \text{ m/s}$. La force horizontale exercée par Yao sur le chariot a pour valeur $F = 30 \text{ N}$. On donne $g = 10 \text{ N/Kg}$.

Recopie ce qui suit et relie chaque grandeur physique à sa valeur.

Le travail du poids du chariot	●	● 1000 J
L'énergie cinétique du chariot	●	● 1200 J
Le travail effectué par YAO	●	● 0 J
La puissance développée par YAO	●	● 1200 W
		● 30 W
		● 12,5 J

- B. Daniel reçoit une bague de son père. Avec l'aide de ses camarades de classe, il décide de déterminer la nature de ce métal. Il réalise au laboratoire l'expérience ci-dessous :

**DONNEES :**

$g = 10 \text{ N/Kg}$.

Matière	Cuivre	Argent	Aluminium	Fer
Masse volumique (g/cm^3)	8,9	10,5	2,7	8,7

Figure 1 :

1. Les forces exercées sur la bague sont :
 - a) La poussée d'Archimède $\vec{P}_A$ et le poids $\vec{P}$ de la bague.
 - b) La poussée d'Archimède $\vec{P}_A$ et la tension $\vec{T}$ du fil.
 - c) Le poids $\vec{P}$ de la bague et la tension $\vec{T}$ du fil.
2. La masse de la bague est :
 - a) $m = 0,63 \text{ Kg}$;
 - b) $m = 0,063 \text{ Kg}$;
 - c) $m = 0,0063 \text{ Kg}$.

Figure 2 :

3. Le nom de la troisième force qui s'exerce sur la bague est :
 - a) La poussée d'Archimède $\vec{P}_A$;
 - b) Le poids $\vec{P}$ de la bague ;
 - c) La tension $\vec{T}$ du fil.
 4. Le volume de la bague est :
 - a) $V = 6 \text{ cm}^3$;
 - b) $V = 200 \text{ cm}^3$;
 - c) $V = 206 \text{ cm}^3$.
 5. La masse volumique de la bague est :
 - a) $\rho_{bague} = 8,9 \text{ g/cm}^3$;
 - b) $\rho_{bague} = 10,5 \text{ g/cm}^3$;
 - c) $\rho_{bague} = 2,7 \text{ g/cm}^3$.
 6. La matière dans laquelle est taillée la bague est :
 - a) L'argent ;
 - b) Le cuivre ;
 - c) L'aluminium.
- Pour chacune des affirmations ci-dessus, écris le numéro suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.**

C. Le professeur de physique chimie donne la liste des composés de formules brutes :

H_2SO_4 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; C_3H_8 ; NH_4Cl ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; C_6H_6 ; CO_2 ; H_2O ; C_2H_4 ; KOH ; HCl ; C_2H_6 .

- 1- Définis :
 - 1.1- Un hydrocarbure.
 - 1.2- Un alcane.
2. Ecris sur ta feuille de copie, les formules des :
 - 2.1- Hydrocarbures.
 - 2.2- Alcanes.
3. Ecris les noms et formules développées des alcanes.

EXERCICE 2 (7 points)

Lors d'une séance de TP, un groupe d'élèves veut vérifier si l'image construite est nette sur un écran positionné au hasard. Le groupe dispose de :

- une lentille convergente (L) de vergence $C = 25 \text{ } \delta$;
- un objet lumineux AB = 5 cm, placé à 13 cm de la lentille ;
- un écran (E) placé au hasard à 8 cm de la lentille.

1. Détermine :
 - 1.1- La distance focale f de cette lentille.
 - 1.2- à l'échelle $\frac{1}{2}$, la distance focale, la taille de l'objet AB, la distance objet-lentille et la distance lentille-image.
2. Sur une feuille de papier millimétré :
 - 2.1- Positionne l'objet AB, la lentille (L), l'écran (E) et les foyers F et F'.
 - 2.2- Construis l'image A'B' de l'objet AB.
3. Détermine le grandissement G de la lentille.

4. Dis :

4.1- Si l'image A'B' est-elle nette sur l'écran ? Justifie ta réponse.

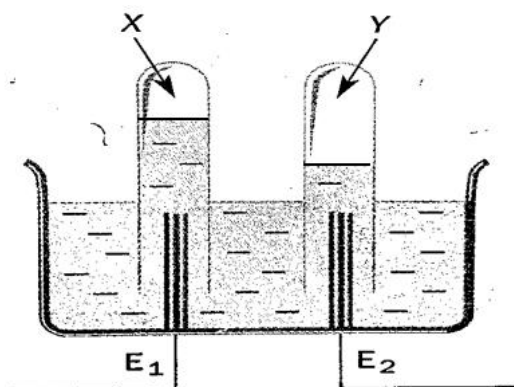
4.2- Dans quel sens faut-il déplacer l'objet AB pour obtenir une image nette dans cette position de l'écran ?

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une journée porte-ouverte au Collège MONAJOCÉ de Yopougon, des élèves réalisent deux expériences.

EXPERIENCE 1 :

Le schéma de cette expérience 1 est :



EXPERIENCE 2 :

Les élèves réalisent des mélanges de dihydrogène et de dioxygène, puis les enflamment.

Mélanges	Nom du gaz restant	Volume du gaz restant
20 cm ³ de dihydrogène et 16 cm ³ de dioxygène		
20 cm ³ de dihydrogène et 8 cm ³ de dioxygène		

En t'identifiant au présentateur du groupe d'élèves, réponds au questionnaire suivant :

EXPERIENCE 1 :

1.

1.1- Donne le nom de cette expérience.

1.2- écris l'équation bilan de la réaction chimique qui a lieu.

2. Nomme :

2.1- Chacune des électrodes E_1 et E_2 .

2.2- les gaz x et y.

3. Indique :

3.1- l'électrode qui est reliée à la borne + du générateur et celle qui est reliée à la borne -.

3.2- une méthode d'identification de chacun des gaz x et y.

EXPERIENCE 2 :

4.

4.1- écris le nom de la réaction chimique qui a lieu et son équation bilan.

4.2- recopie le tableau sur ta feuille de copie puis complète-le.