Fomesoutra.com
ça soutra!

PRÉPA BEPC & BAC IVOIRIEN

DEVOIR DE PHYSIQUE - CHIMIE

*** MENA ** DRENA G^{D}-BASSAM *** EXAMEN BLANC 2024 ** MENA ** DRENA G^{D}-BASSAM ***

BEPC
SESSION 2024

PHYSIQUE - CHIMIE

Coefficient : 2
Durée : 2 h

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 3/3.
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré.
Toute calculatrice scientifique est autorisée.

EXERCICE 1 (8 points)

A. Recopie et complète les phrases suivantes avec les mots ou groupes de mots qui conviennent. (5 points)

1- Une force travaille lorsque son ..... se déplace.
2- L'expression du travail d'une force constante s'écrit .....
3- Le travail d'une force est ..... lorsque la force s'oppose au déplacement.

B. Un objet de masse m = 325 g, accroché à un dynamomètre, est plongé dans un liquide de masse volumique $\rho_L = 2{,}7$ g/cm^3. Le dynamomètre indique 1,8 N. On donne g = 10 N/Kg.

1- La valeur du poids réel de l'objet est :
a- P = 3,25 N ; b- P = 32,5 N ; c- P = 325 N
2- La valeur de la poussée d'Archimède est :
a- P_A = 145 N ; b- P_A = 1,45 N ; c- P_A = 14,5 N
3- La masse du liquide déplacé est :
a- m_L = 0,145 Kg ; b- m_L = 1,45 Kg ; c- m_L = 14,5 Kg
4- La masse volumique du solide est :
a- inférieure à 2,7 g/cm^3 ; b- égale à 2,7 g/cm^3 ; c- supérieure à 2,7 g/cm^3

Recopie le numéro de chaque proposition puis écris en face la lettre correspondant à la bonne réponse.

C. Recopie dans l'ordre les deux listes puis relie par un trait chaque grandeur physique de A à son expression dans B. (3 points)

A	B
Energie cinétique	$\frac{W}{\Delta t}$
Energie potentielle de pesanteur	$m \times g \times h + \frac{1}{2} \times m \times v^2$
Puissance mécanique	$\frac{1}{2} \times m \times v^2$
Energie mécanique	$m \times g \times h$
Poids	

Chimie (3 points)

D- On réalise la combustion de 30 cm^3 de dihydrogène dans 50 cm^3 de dioxygène.
1- Le nom de cette combustion est :
a- l'électrolyse de l'eau ; b- l'ébullition de l'eau ; c- la synthèse de l'eau.
2- L'équation-bilan de la synthèse de l'eau est :
a- $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$; b- $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$; c- $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
3- Le gaz restant après la combustion est :
a- le dioxygène ; b- le dihydrogène ; c- la vapeur d'eau
4- Le volume du gaz restant après la combustion est :
a- 15 cm^3 ; b- 35 cm^3 ; c- 40 cm^3

E- Recopie sur ta feuille, les formules brutes qui correspondent à celles des alcanes parmi la liste suivante : C_4H_{10}, C_2H_2, CH_4, C_4H_8, C_6H_6, NH_3.

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de révision, le professeur vous soumet un exercice relatif à une lentille convergente afin d'en déterminer les caractéristiques.

Cette lentille donne d'un objet lumineux AB de hauteur 20 cm (A étant sur l'axe optique et B au-dessus), une image réelle 2 fois plus grande, sur un écran (E) placé à 90 cm de l'objet.

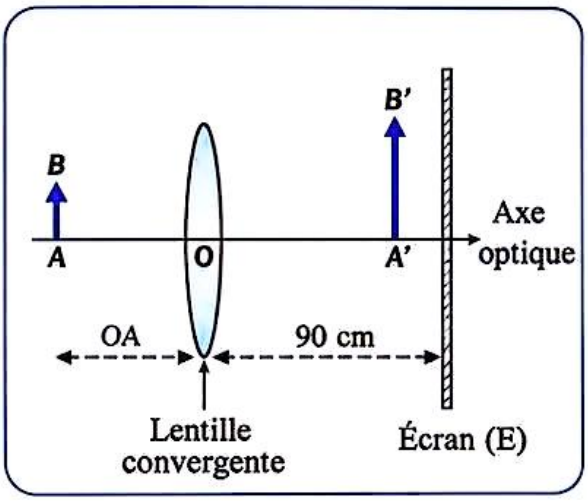
Tu es désigné pour répondre aux consignes.

1- Précise à l'échelle 1/10 les dimensions sur le dessin de :
- **1.1-** La hauteur de l'objet ;
- **1.2-** La hauteur de l'image ;
- **1.3-** La distance objet lentille.

2- Représente sur la feuille de papier millimétré, l'objet et son image (à l'échelle 1/10), la lentille et l'écran (E).

3- Place en utilisant les rayons particuliers, les positions des foyers, objet et image de la lentille.

4- Détermine :
- **4.1-** Le grandissement *G* de la lentille ;
- **4.2-** La distance focale f de la lentille ;
- **4.3-** La vergence C de la lentille.



EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une visite scientifique à la SITARAIL, organisée par ta classe, vous apprenez que du fer est produit par aluminothermie pour des besoins ponctuels sur tout le chemin de fer.

Voulant en savoir davantage, ton groupe de travail est chargé d'exposer sur cette méthode de production de fer qui consiste à bruler un mélange d'oxyde ferrique (Fe_2O_3) et d'aluminium (Al) dans un récipient adapté ; en insistant sur les types de réactions qui ont lieu, puis en indiquant quelques moyens de protection du fer contre la corrosion.

Tu es le rapporteur de ton groupe.

1. Nomme les corps formés au cours de la réaction chimique entre l'oxyde ferrique et l'aluminium.

2. Définis une réaction d'oxydoréduction.

3.
- **3.1.** Ecris l'équation-bilan de la réaction entre l'oxyde ferrique et l'aluminium.
- **3.2.** Distingue par deux flèches distinctes sur l'équation- bilan, les réactions d'oxydation et de réduction.

4. Propose :
- **4.1.** Une explication sur ce qu'est la corrosion du fer.
- **4.2.** Deux méthodes de protection du fer contre la corrosion.



Aluminothermie : production de fer