



PHYSIQUE CHIMIE

Coefficient : 2
Durée : 2h
SUJET 1

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A. Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Ton camarade ne voit pas bien les objets éloignés.
Le défaut de ses yeux est :
 - a. la presbytie ;
 - b. la myopie ;
 - c. l'hypermétropie.
2. Les verres correcteurs pour corriger l'hypermétropie sont des lentilles :
 - a. convergentes ;
 - b. convergentes et divergentes ;
 - c. divergentes.

B.

1. Définis la puissance mécanique d'une force.
2. Donne l'expression du travail du poids d'un corps.

C.

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de V si la proposition est vraie ou de F si elle est fausse.

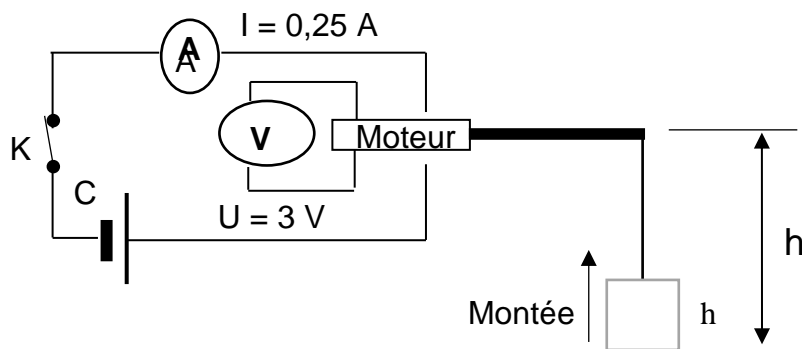
1. Un objet soumis à deux forces est en équilibre.
2. L'unité internationale de la valeur d'une force est le Newton par kilogramme.
3. Un objet posé au sol possède une énergie potentielle de pesanteur par rapport au sol.
4. Tout corps animé d'une vitesse possède une énergie cinétique.

CHIMIE (3 points)

1. Ecris la formule brute du propane.
2. Recopie parmi les formules chimiques brutes ci-dessous, celles qui correspondent à des alcanes :
 C_2H_6O ; C_4H_{10} ; C_2H_2 ; C_4H_8 ; CH_4 ; C_3H_7Cl .
3. Nomme le gaz produit lors de la combustion complète du butane qui trouble l'eau de chaux.

EXERCICE 2 (7 points)

Lors d'une séance de travaux pratiques, un élève de troisième, aidé par son professeur de physique-chimie, réalise l'expérience schématisée comme suit :



La charge de masse $m = 0,2 \text{ kg}$, monte d'une hauteur $h = 1 \text{ m}$ pendant 5 secondes grâce au moteur lorsque le circuit électrique est fermé.

Tu es sollicité pour aider ton camarade à déterminer le rendement du dispositif réalisé.

On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.

1. Donne l'unité internationale de l'énergie électrique.
2. Donne les expressions de :
 - 2.1 l'énergie électrique consommée par le moteur ;
 - 2.2 l'énergie mécanique nécessaire à la montée de la charge.
3. Calcule :
 - 3.1 l'énergie électrique E_e consommée par le moteur ;
 - 3.2 l'énergie mécanique E_m nécessaire à la montée de la charge.
4. Détermine le rendement r du dispositif réalisé.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une journée scientifique organisée dans ton établissement, ton groupe veut obtenir du fer. Pour cela, il brûle un mélange d'oxyde ferrique (Fe_2O_3) et d'aluminium (Al) dans un creuset. Il se forme une poudre blanche et un métal fer.

Tu es sollicité pour expliquer la formation du métal fer au cours de cette combustion.

1. Nomme les corps formés au cours de la réaction chimique entre l'oxyde ferrique et l'aluminium.
2. Ecris :
 - 2.1 les formules chimiques des produits formés ;
 - 2.2 l'équation-bilan de cette réaction chimique.
3. Indique pour cette réaction chimique :
 - 3.1 le corps oxydé ;
 - 3.2 le corps réduit.
4. Explique la formation du fer.