

BEPC BLANC
2025

Coefficient 2
Durée : 2h

ÉPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte deux (2) pages numérotées 1/2 et 2/2.
Chaque candidat(e) utilisera une feuille de papier millimétré.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1

(8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A-

Écris le numéro de chaque espace et fais-le suivre du groupe de mots qui convient : *conversion de ; conservation de ; énergie potentielle de pesanteur ; énergie cinétique.*

Un taxi communal est immobilisé initialement au sommet d'une pente. Au cours de sa descente, il acquiert de l'.....(1)..... du fait de sa vitesse. La hauteur et son(2)..... diminuent simultanément. Il y a alors(3)..... l'énergie potentielle de pesanteur en énergie cinétique. De même nous notons la(4)..... de son énergie mécanique en absence de frottement.

B-

Réarrange les groupes de mots suivants pour obtenir une phrase en relation avec la définition d'une force :

/ capable de mettre / ou de le maintenir / Une force / un corps / est / en équilibre. / en mouvement / une action mécanique /

C-

Écris le numéro de chaque grandeur physique suivi de la lettre correspondante à son expression.

Exemple : 5-d

GRANDEURS PHYSIQUES

- 1- Travail du poids d'un corps
- 2- La poussée d'Archimède
- 3- Puissance mécanique d'une force
- 4- Masse volumique
- 5- Le poids d'un corps

EXPRESSIONS

- a/ $\mathcal{P} = F \times V$
- b/ $W_P = P \times h$
- c/ $a = \frac{m}{v}$
- d/ $P = m \times g$
- e/ $P_A = P - P'$

CHIMIE (3 points)

1- Donne :

- 1-1 la formule brute de l'alcane possédant quatre atomes de carbone;
- 1-2 le nom et la formule semi-développée de son isomère à chaîne carbonée non linéaire;
- 1-3 les produits de la combustion complète du butane.

2- Écris l'équation-bilan de la combustion complète du butane.

EXERCICE 2

(7 points)

Au cours d'une séance de travaux dirigés, le Professeur de Physique-Chimie vous demande de classer des lentilles selon leur vergence. Pour cela, il utilise trois lentilles convergentes L_1 , L_2 et L_3 dont les caractéristiques sont :

- la vergence de la lentille L_1 est C_1
- la distance focale f_2 et la vergence C_2 de la lentille L_2 sont inconnues.
- la vergence C_3 de la lentille L_3 vaut celle des lentilles L_1 et L_2 accolées.

Il vous donne ensuite les informations ci-dessous.

Un faisceau lumineux incident passe par un point particulier F_3 et traverse la lentille L_3 en émergeant parallèlement à l'axe optique. Le point F_3 est situé à 2 cm du centre optique de la lentille L_3 .

Données : $C_1 = 40 \text{ δ}$

En tant que rapporteur, propose ta production.

1. Donne :

- 1.1 le nom du point particulier F_3 :
- 1.2 la valeur de la distance focale f_3 de la lentille convergente L_3

2. Représente, sur un schéma, la lentille convergente L_3 , son centre optique, l'axe optique et ses deux foyers à l'échelle 1.

3 Détermine :

- 3.1 la distance focale f_1 de la lentille convergente L_1 :
- 3.2 la vergence C_2 de la lentille convergente L_2 .
- 3.3 la relation entre C_1 , C_2 et C_3 les vergences respectives des lentilles L_1 , L_2 et L_3 :
- 3.4 la vergence C_2 de la lentille convergente L_2 .

4. Classe ces trois lentilles convergentes de la moins convergente à la plus convergente.

EXERCICE 3

(5 points)

Les tôles de la toiture d'une salle de classe de votre établissement sont fortement endommagées. Votre Professeur vous explique que ces tôles ont été exposées à l'air et à l'humidité. Elles ont donc subi une oxydation qui se manifeste par l'apparition de dépôts rouges bruns.

Il vous demande d'utiliser vos connaissances sur la Leçon « Oxydation des corps purs simples » pour montrer que l'on peut protéger les objets en fer.

Tu es choisi pour rédiger le compte rendu.

1. Donne :

- 1.1. la définition d'une oxydation :
- 1.2. le nom du phénomène observé :
- 1.3. la formule et le nom du principal produit obtenu lors de ce phénomène.

2. Écris l'équation-bilan de la formation de ce produit.

3. Explique brièvement la formation de ce dépôt rouge brun.

4. Cite deux méthodes de protection des objets en fer.