

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/  $P = F \times V$
- 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 :  $C_1 = 40 \delta$

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  $C_3$  de la lentille convergente  $L_3$  ;
- 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.