

BEPC  
SESSION 2024  
ZONE : II



Coefficient : 2  
Durée : 2 h

# PHYSIQUE - CHIMIE

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.  
Le candidat / la candidate recevra une (01) feuille de papier millimétré.  
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

## EXERCICE 1 (8 points)

### PHYSIQUE (5 points)

A-

- Définis la masse volumique d'une substance.
- Donne :
  - l'expression de la masse volumique d'une substance ;
  - l'expression de la densité d'une substance par rapport à l'eau.

B- Reproduis les diagrammes ci-dessous et relie chaque grandeur physique à son expression.

#### Grandeurs physiques

Puissance mécanique •  
Travail mécanique •  
Poids •  
Poussée d'Archimède •

#### Expressions

• m.g  
• F.L  
• F.v

C- Recopie et complète les phrases ci-dessous avec les mots qui conviennent.

- Un œil myope se corrige avec une lentille.....
- Un œil hypermétrope se corrige avec une lentille.....

D- Une voiture de masse  $m$  se déplace sur une route horizontale avec une vitesse  $v$ .

- La voiture possède :
  - une énergie potentielle de pesanteur ;
  - une énergie cinétique et une énergie potentielle de pesanteur ;
  - une énergie cinétique.
- L'expression de l'énergie que possède la voiture est :
  - $\frac{1}{2}mv^2$  ;
  - $\frac{1}{2}mv^2 + mgh$  ;
  - $mgh$ .

Recopie le numéro de chacune de ces propositions, suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

### CHIMIE (3 points)

A- Recopie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous, suivi de la lettre F si l'affirmation est fausse ou de la lettre V si elle est vraie.

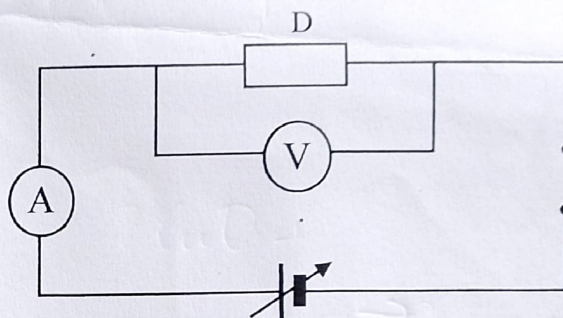
1. Une solution aqueuse dont le pH est égal à 8 est une solution neutre.
2. Dans une solution aqueuse basique, le nombre d'ions hydrogène ( $H^+$ ) est supérieur au nombre d'ions hydroxyde ( $OH^-$ ).
3. L'indicateur coloré, le bleu de bromothymol (BBT), ajouté à une solution acide, donne une couleur jaune.

B- Recopie et équilibre les équations-bilans suivantes :

1.  $C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
2.  $CuO + C \longrightarrow Cu + CO_2$
3.  $Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$

### EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, votre professeur vous demande de réaliser le montage schématisé ci-contre en vue de déterminer graphiquement la résistance d'un dipôle D.



Les mesures effectuées par ton groupe aux bornes du dipôle sont consignées dans le tableau ci-dessous.

U (V)	0	2,5	5	7,5	10	12,5	15
I (mA)	0	125	250	375	500	625	750

Échelles : 1 cm  $\longrightarrow$  2,5 V et 1 cm  $\longrightarrow$  125 mA.

Tu es désigné (e) par ton groupe pour présenter vos résultats.

1. Nomme la méthode utilisée par ton groupe pour déterminer la résistance du dipôle D.
2. Construis la caractéristique  $U = f(I)$  du dipôle D.
3. Donne :
  - 3.1 le nom du dipôle D ;
  - 3.2 la justification à ta réponse.
4. Détermine graphiquement la résistance R du dipôle D.

### EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, ton groupe réalise l'expérience schématisée ci-dessous. Votre professeur vous demande d'identifier les gaz A et B recueillis dans les tubes à essais.

Tu es désigné (e) pour proposer ta solution.

1. Nomme :
  - 1-1 l'expérience réalisée ;
  - 1-2 les éléments  $E_1$ ,  $E_2$  et S du montage.
2. Écris l'équation-bilan de cette réaction chimique.
3. Nomme les gaz A et B recueillis dans chacun des tubes à essais.
4. Dis comment identifier les gaz A et B.

