



BEPC BLANC
SESSION MAI 2022

Durée : 2H
Coefficient : 4

ÉPREUVE DE PHYSIQUE CHIMIE

*Cette épreuve comporte (03) pages numérotés 1/2 et 2/2.
Le candidat utilisera une (01) feuille de papier millimétrée pour l'exercice 2.*

EXERCICE 1 (8points)

PHYSIQUE (5pts)

A)

- 1) Donne la définition de l'énergie électrique consommée par un appareil électrique.
- 3) Ecris l'expression de la puissance électrique
- 2) Ecris l'expression du rendement r d'un dispositif de transformation d'énergie mécanique E_m en énergie électrique E_e .

B) Pour chacune des propositions suivantes.

- 1) Le poids d'un corps est proportionnel à sa masse en un lieu donné.
- 2) La réaction d'un support est une force à action localisée.
- 3) La poussée d'Archimède et le poids d'un corps ont pour direction la verticale.

Recopie le numéro suivi de V quand l'affirmation est vraie et de F si elle est fausse.

C) Le point d'application d'une force F se déplace suivant sa droite d'action d'une longueur L pendant la durée Δt .

- 1) Le travail W effectué par cette force a pour expression :
 - a) $W = F * L$
 - b) $W = \frac{F}{L}$
 - c) $W = F * \Delta t$
- 2) La puissance mécanique P développée par cette force a pour expression :
 - a) $P = W * L$
 - b) $P = \frac{W}{\Delta t}$
 - c) $P = W * \Delta t$
- 3) La puissance mécanique s'exprime en :
 - a) Joule
 - b) Newton
 - c) Watt

Ecris le numéro de chaque proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

CHIMIE (3pts)

D) Recopie et complète les phrases ci-dessous par les mots et groupes de mots qui conviennent :

- 1) La combustion complète des alcanes produit
- 2) Au cours de la combustion incomplète, il y a insuffisance de
- 3) Le produit de la combustion des alcanes responsable de l'effet de serre est

E) Pour chacune des propositions suivantes.

- 1) Le pH d'une solution aqueuse permet de connaître le nombre d'ions que renferme cette solution.
- 2) Un indicateur coloré nous renseigne sur le pH d'une solution aqueuse.
- 3) Le pH d'une solution acide diminue lorsque le nombre d'ions H^+ augmente.

Ecris le numéro suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou F si la proposition est fausse

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours du culte anticipé de paques au CSM de Cocody, les élèves de la promotion 3^e du dudit établissement prennent en souvenir des images à l'aide de leurs appareils photographiques. La présidente de la promotion photographie un objet AB de hauteur 12cm, situé à 54cm de la pellicule et l'image A'B' formé sur la pellicule à une hauteur de 6 cm. Elle rappelle à ses camarades de classe que l'appareil photographique est une application de la lentille convergente. Ils cherchent ensemble à connaître la vergence et les organes de cet appareil photographique correspondant à la lentille et l'écran. L'objet est perpendiculaire à l'axe optique avec le point A sur cet axe et B au-dessus. On prendra comme échelle 1/6.

Tu es désigné pour prendre note pour ton groupe.

- 1) Nomme l'organe de l'appareil photo qui a la lentille.
- 2) Nomme l'appareil photo qui joue le rôle d'écran.
- 3)
 - 3-1) Construis l'axe optique, l'objet AB et son image A'B' sur un schéma.
 - 3-2) Trace le rayon BB' et positionne la lentille convergente de l'appareil photo.
 - 3-3) Place les foyers objet F et image F' à partir des rayons particuliers.
- 4) Détermine :
 - 4-1) la distance focale f de l'objectif de cet appareil photographique.
 - 4-2) la vergence C de l'objectif de cet appareil photographique.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une visite de d'étude à la SODEMI un ingénieur des mines donne des informations à un groupe d'élèves d'une classe de 3ème :

Le fer est un métal très utilisé dans les constructions des habitations modernes. Pour l'obtenir les techniciens font réagir de l'aluminium sur le minerai de fer de formule Fe_2O_3 . Les produits de cette réaction chimique sont le métal fer et l'alumine de formule Al_2O_3 . Le métal fer obtenu s'oxyde facilement à l'air libre : il faut donc le protéger.

Ton professeur de physique-chimie vous demande d'utiliser ses informations afin de déterminer le réducteur, l'oxydant, d'écrire l'équation bilan et de donner des méthodes de protection du métal fer contre la corrosion.

Tu es sollicité pour être le rapporteur du groupe.

- 1) Donne le nom scientifique :
 - 1-1) Du minerai de fer.
 - 1-2) De alumine.
- 2) Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.
- 3) Indique la formule puis le nom
 - 3-1) de l'oxydant
 - 3-2) du réducteur.
- 4) Donne deux (2) méthodes de protections du fer contre l'oxydation