

BEPC
SESSION 2014
ZONE : II

Coefficient : 1
Durée : 2 h

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)

Physique (5 points)

A-

- 1- Donne le rôle d'un conducteur ohmique dans un circuit électrique.
- 2- Cite deux méthodes permettant de déterminer la résistance d'un conducteur ohmique.

B-

Pour chaque proposition, reproduis sur ta copie le symbole normalisé du composant électrique désigné.

- 1- Un générateur de tension continue a pour symbole normalisé :



- 2- Un conducteur ohmique a pour symbole normalisé :



- 3- Un voltmètre a pour symbole normalisé :



C-

Recopie et complète chacune des propositions ci-dessous par les mots ou groupe de mots qui conviennent en rapport avec les lentilles.

- 1- Une lentille est un milieu transparent. Tout rayon lumineux incident ne passant pas par le centre optique est
- 2- Un rayon incident parallèle à l'axe optique d'une lentille émerge en passant par le foyer image.
- 3- Pour un objet lumineux placé à l'infini, l'image se forme de la lentille convergente.

Chimie (3 points)

Recopie la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

On réalise l'électrolyse de l'eau. Il se dégage du dihydrogène et du dioxygène aux électrodes.

- 1- le volume du dihydrogène obtenu est :
 - a) le double du volume du dioxygène ;
 - b) égal au volume du dioxygène ;
 - c) la moitié du volume du dioxygène.

- 2- Le dioxygène est un gaz qui :
 - a) trouble l'eau de chaux ;
 - b) rallume une buchette présentant un point incandescent ;
 - c) brûle en émettant un bruit.

- 3- Le dihydrogène se dégage :
 - a) à la cathode ;
 - b) à l'anode ;
 - c) aux deux électrodes.

EXERCICE 2 (7 points)

Pendant les grandes vacances, un élève d'une classe de 3^{ème} s'adonne à des activités lucratives. Il utilise le «pousse-pousse» de son oncle pour transporter de la banane du marché à la gare de taxis. La voie empruntée est rectiligne, horizontale et longue de 500 m.

La valeur de la force \vec{F} exercée par l'élève sur la charge est de 450 N. Cette force est supposée constante et parallèle à la voie.

Son voisin de classe qui l'a observé, se propose de déterminer l'énergie mécanique fournie.

- 1- Définis une force.
- 2- Donne les caractéristiques de la force \vec{F} exercée par l'élève.
- 3- Cette force \vec{F} effectue un travail mécanique.
 - 3-1 Justifie cette affirmation.
 - 3-2 Détermine la valeur de ce travail.
 - 3-3 Indique si ce travail est moteur ou résistant. Justifie ta réponse.

EXERCICE 3 (5 points)

La cuisinière de la cantine scolaire d'un collège utilise le gaz butane pour la préparation des repas de midi dans une casserole. Elle distribue ce repas aux élèves d'une classe de 3^{ème} qui constatent que les parois externes de la casserole sont noircies par les flammes. Ils se proposent alors d'expliquer à la cuisinière les raisons du noircissement de la casserole et comment l'éviter.

- 1- Écris la formule brute du butane.
- 2- Indique le type de combustion réalisée par la cuisinière.
- 3- Nomme :
 - 3-1 les produits de cette combustion ;
 - 3-2 le produit responsable du noircissement de la casserole.
- 4- Après nettoyage et réglage de l'appareil de cuisson, les parois de la casserole restent propres.
 - 4-1 Donne le nom de ce deuxième type de combustion.
 - 4-2 Écris son équation bilan.