

BEPC
SESSION 2014
ZONE : I



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.
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré.*

EXERCICE 1 (8 points)

Physique (5 points)

A-

Un objet accroché à un dynamomètre est en équilibre.
Il est soumis à :

- a) une force,
- b) deux forces,
- c) aucune force.

Recopie la bonne réponse.

B-

Recopie puis relie chaque grandeur physique à son unité légale.

Distance focale ●
Vergence ●
Grandissement ●

Grandeurs physiques

● dioptrie
● centimètre
● mètre
● Sans unité

Unités légales

C-

- 1- Donne l'expression de la puissance électrique.
- 2- Donne l'expression de l'énergie électrique.
- 3- Donne l'unité légale de la puissance et de l'énergie électriques.

Recopie le numéro correspondant à chacune des affirmations ci-dessous et écris V si l'affirmation est vraie ou F si elle est fausse.

- 1- L'électrolyse de l'eau est une réaction chimique.
- 2- L'eau et le dioxyde de carbone sont les produits de l'électrolyse de l'eau.
- 3- Au cours de l'électrolyse de l'eau, de l'eau disparaît tandis que se forment du dioxygène et du dihydrogène.

EXERCICE 2 (7 points)

(Le candidat recevra une feuille de papier millimétré à rendre avec la copie.)

Le poste de radio d'un élève de 3^{ème} est en panne. Le réparateur du quartier lui propose un dipôle (D) pour remplacer la pièce défectueuse. Mais toutes les inscriptions sur le dipôle sont effacées.

L'élève décide alors d'identifier la nature de ce dipôle en effectuant une série de mesures dont les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

U (V)	0	2	3	5	6	9
I (mA)	0	20	30	50	59	90

- 1- Donne l'expression de la loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique.
- 2- Construis sur la feuille de papier millimétré la caractéristique $U = f(I)$ de ce dipôle.
Échelle : 1 cm \rightarrow 10 mA
1 cm \rightarrow 1V
- 3- Donne la nature du dipôle. Justifie ta réponse.
- 4- Détermine graphiquement :
 - 4-1. la résistance de ce dipôle,
 - 4-2. l'intensité de courant électrique qui traverse le dipôle pour $U = 4V$.

EXERCICE 3 (5 points)

Le professeur de Physique-Chimie d'une classe de 3^{ème} a appris à ses élèves que le gaz utilisé à la maison pour faire la cuisine est un alcane appelé butane. En vue de connaître les produits de la combustion du butane, les élèves réalisent sa combustion avec le matériel nécessaire sous la supervision du professeur.

- 1- Donne le nombre d'atomes de carbone présents dans la molécule de butane.
- 2- Écris :
 - 2-1. la formule brute du butane ;
 - 2-2. les formules semi-développées du butane.
- 3- Écris l'équation-bilan de la combustion complète du butane dans le dioxygène.
- 4- Écris les noms des produits de cette combustion.