

BEPC  
SESSION 2015  
ZONE : III

Coefficient : 1  
Durée : 2 h

## PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.*

### EXERCICE 1 (8 points)

*Le candidat recevra une feuille de papier millimétré à rendre avec sa copie.*

#### PHYSIQUE (5 points)

A- Recopie les diagrammes ci-dessous et relie chaque grandeur physique à son expression.

Masse (m) d'un corps	•	•	$\frac{m}{V}$
Masse volumique (a) d'un corps par rapport à l'eau	•	•	$\frac{P}{g}$
Densité (d) d'un corps par rapport à l'eau	•	•	$\frac{a}{a_e}$
Poids (P) d'un corps	•	•	$\frac{a}{m}$

B- Recopie en disposant les mots et groupes de mots ci-dessous de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec les caractéristiques du poids.  
de ce corps/ le centre/ est/ de gravité/ le point d'application / du poids d'un corps.

C- Recopie les phrases ci-dessous en les complétant par les mots qui conviennent.

- 1- Un dipôle dont la caractéristique est une droite passant par l'origine du ..... est un .....
- 2- Pour déterminer la ..... d'un conducteur ohmique, on peut utiliser un .....  
ou le ..... des couleurs.
- 3- L'expression de la loi d'ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est.....

#### CHIMIE (3 points)

Pour chacune des propositions ci-dessous, recopie le numéro de la proposition et écris en face V si elle est vraie ou F si elle est fausse.

- 1- La formule brute du propane est  $C_4H_{10}$  ;
- 2- Le propane est un hydrocarbure ;
- 3-  $CO_2$  et  $H_2O$  sont les produits de la combustion complète d'un alcane ;
- 4- Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre ;
- 5- Le pH de l'eau pure est inférieur à 7 ;
- 6- L'électrolyse de l'eau est une réaction chimique.

**EXERCICE 2 (7 points)**

Au cours d'une séance de TP, un professeur de Physique-Chimie et ses élèves de troisième (3<sup>ème</sup>) se proposent de mettre en évidence les caractéristiques d'une lentille convergente.

Ils utilisent une lentille convergente L pour former l'image réelle d'un objet lumineux AB sur un écran.

L'objet AB et son image A'B' ont respectivement pour hauteur 1,5 cm et 3 cm.

AB est perpendiculaire à l'axe. A est situé sur l'axe et B au dessus. A est à 9 cm de A'.

- 1- Donne la position du point B' par rapport à l'axe optique.
- 2- Représente sur la feuille de papier millimétré à l'échelle 1, l'objet AB et son image réelle A'B'.
- 3- Place à l'aide du tracé de rayons particuliers :
  - 3-1. la lentille L ;
  - 3-2. les deux foyers F et F' de la lentille.
- 4- Détermine :
  - 4-1. La distance focale f de la lentille ;
  - 4-2. Sa vergence C ;
  - 4-3. Le grandissement  $\gamma$ .

**EXERCICE 3 (5 points)**

Au laboratoire de Physique-Chimie, le professeur réalise avec ses élèves, des expériences en vue de découvrir les conditions de formation de la rouille. Ces expériences sont représentées par les schémas ci-dessous.

	Début de l'expérience	Une semaine après
<b>Expérience 1</b>	<p>Paille de fer Eau dioxygène</p>	<p>Formation de rouille Eau Montée de l'eau dans le tube</p>
<b>Expérience 2</b>	<p>Paille de fer Eau diazote</p>	<p>Absence de rouille diazote Eau</p>
<b>Expérience 3</b>	<p>Paille de fer huile dioxygène</p>	<p>Absence de rouille dioxygène huile</p>

- 1- Définis une oxydation.
- 2- D'après les expériences décrites ci-dessus, nomme les trois corps qui interviennent dans la formation de la rouille.
- 3- Justifie la montée de l'eau dans le tube de l'expérience 1.
- 4- Le constituant essentiel de la rouille est l'oxyde ferrique  $Fe_2O_3$ . Ecris l'équation-bilan de la formation de la rouille.