

**BEPC**  
**SESSION 2018**  
**ZONE : III**

**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- Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou de la lettre F, si elle est fausse.

- 1- La valeur de la poussée d'Archimède exercée sur un solide flottant est égale à la valeur du poids de ce solide.
- 2- La réaction d'un support est une force à action localisée.
- 3- L'expression de l'énergie cinétique d'un corps en mouvement de translation est :

$$E_C = \frac{1}{2} \times m \times V.$$

B- Recopie le texte ci-dessous en le complétant avec les mots suivants :  
**convergente - divergent - rétine - vergence.**

L'hypermétropie est un défaut de l'œil. Dans l'œil hypermétrope, l'image de l'objet se forme après la ..... Cet œil est trop ..... Ce type de défaut est corrigé à l'aide d'une lentille de ..... positive appelée lentille .....

C- Recopie les deux diagrammes ci-dessous et relie par une flèche chaque grandeur physique au symbole de son unité légale.

Résistance électrique	•
Puissance électrique	•
Énergie électrique	•

Grandeurs physiques

•	MΩ
•	W
•	Ω
•	J

Symboles des unités

#### CHIMIE (3 points)

La réaction entre l'oxyde ferrique et le monoxyde de carbone est une réaction d'oxydo-réduction.  
L'équation-bilan de cette réaction chimique s'écrit :  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \longrightarrow 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$

- 1- Dans cette réaction, les réactifs sont :
  - a- Fe et CO ;
  - b-  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  et CO ;
  - c- Fe et  $\text{CO}_2$ .

2- La formule du corps réduit est :

- a-  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ;
- b-  $\text{CO}_2$  ;
- c-  $\text{CO}$ .

3- La formule du corps oxydé est :

- a-  $\text{Fe}$  ;
- b-  $\text{CO}$  ;
- c-  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Recopie la bonne réponse, pour chacune des propositions ci-dessus.

### EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de jeu, ton camarade de classe grimpe à la corde. Il a une masse de 50 kg et s'élève d'une hauteur  $h = 3$  m au-dessus du sol, en 20 secondes.

Il t'est demandé de déterminer la puissance mécanique du poids de ton camarade.

En ce lieu,  $g = 10$  N/kg.

1- Donne :

- 1.1- la définition de la puissance mécanique ;
- 1.2- l'unité légale de la puissance mécanique.

2- Détermine :

- 2.1- le poids de ton camarade ;
- 2.2- le travail de son poids.

3- Détermine la puissance mécanique du poids au cours de la montée.

### EXERCICE 3 (5 points)

Dans le cadre des activités de la coopérative de ton école, tes camarades et toi décidez de cultiver l'arachide. La culture de l'arachide réussit bien sur un sol dont le pH est compris entre 5 et 6.

Vous utilisez du bleu de bromothymol (BBT), pour connaître la nature (acide ou basique ou neutre) du sol à exploiter.

Le BBT prend une coloration bleue au contact d'une solution aqueuse obtenue à partir de ce sol.

Tu es sollicité pour indiquer à tes camarades les dispositions à prendre pour réussir cette culture sur ce sol.

1- Donne la couleur du BBT :

- 1.1- en milieu acide ;
- 1.2- en milieu basique ;
- 1.3- en milieu neutre.

2- Donne :

- 2.1- la nature du sol mis à votre disposition ;
- 2.2- le nom de l'ion responsable de la nature de ce sol.

3- Dis, si la culture de l'arachide est adaptée à ce sol. Justifie ta réponse.

4- Indique les dispositions à prendre pour réussir la culture de l'arachide sur ce sol.