

BEPC
SESSION 2019
ZONE : I

Coefficient : 1
Durée : 2 h

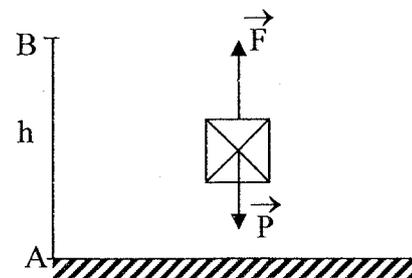
PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A- Un solide de masse m de poids \vec{P} est tiré verticalement vers le haut par une force \vec{F} sur une distance AB (voir schéma ci-contre).



1- Le travail de \vec{F} est : a) moteur ; b) résistant ; c) nul.

2- Le travail de \vec{P} est : a) moteur ; b) résistant ; c) nul.

3- L'expression du travail du poids \vec{P} est :

- a) $W(\vec{P}) = 2 \times m \times g \times AB$; b) $W(\vec{P}) = m \times g \times AB$; c) $W(\vec{P}) = \frac{1}{2} \times m \times g \times AB$

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

B- Pour chacune des propositions ci-dessous :

- 1- Pour une lentille convergente, si l'objet est situé à l'infini alors son image se forme au foyer image.
- 2- La vergence d'une lentille divergente est positive.
- 3- Pour un œil emmétrope, l'image d'un objet éloigné se forme en arrière de la rétine.
- 4- L'œil myope est un œil dont le cristallin est devenu trop convergent.

Recopie le numéro de la proposition puis écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

C- Recopie les diagrammes A et B ci-dessous puis relie par une flèche chaque grandeur physique à son expression.

La résistance d'un conducteur ohmique	•
La puissance électrique	•
L'énergie électrique	•

A

• $U \times I$
• $\frac{U}{R}$
• $\frac{U}{I}$
• $U \times I \times t$
• $R \times I$

B

CHIMIE (3 points)

Recopie les phrases suivantes en les complétant avec les mots, groupes de mots ou formules chimiques qui conviennent.

- 1- Le fer réagit au contact de l'air ambiant en produisant de de formule chimique.....
- 2- La combustion du fer dans le dioxygène produit un solide gris appelé... de formule chimique
- 3- Au cours de la réaction chimique entre l'oxyde de cuivre II et le carbone, l'oxyde de cuivre II joue le rôle d'un ... et le carbone joue celui d'un ...

EXERCICE 2 (7 points)

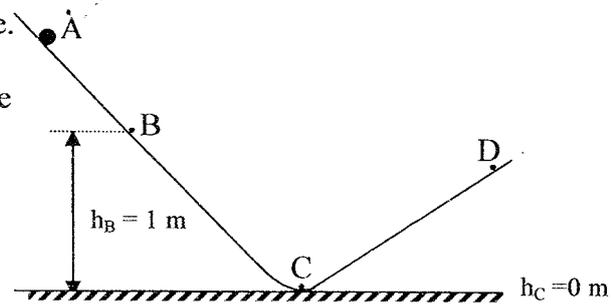
Lors de la préparation d'un devoir de troisième, ton voisin de classe découvre dans un ouvrage de Physique-Chimie la figure ci-dessous :

L'objet de masse $m = 500$ g part de A sans vitesse initiale et sans frottement avec une énergie mécanique $E_{mA} = 9$ joules et effectue le trajet ABCD.

Voulant connaître la vitesse de l'objet en C, ton voisin te sollicite.

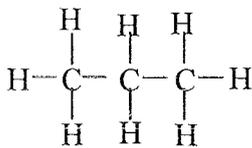
Données: $g = 10$ N/kg ; $h_B = 1$ m

- 1- Indique la ou les formes d'énergie mécanique que possède l'objet :
 - 1.1 au point A ;
 - 1.2 au point B ;
 - 1.3 au point C.
- 2- Justifie que l'énergie mécanique de l'objet en B vaut 9 joules.
- 3- Détermine :
 - 3.1 l'énergie potentielle de pesanteur de l'objet en B ;
 - 3.2 l'énergie cinétique de l'objet en B.
- 4- Détermine la valeur de la vitesse V_C de l'objet en C.

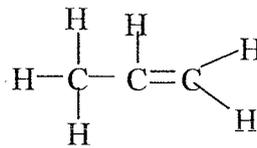


EXERCICE 3 (5 points)

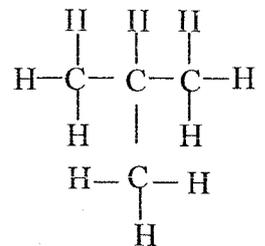
Deux de tes camarades de classe parcourent un document de Physique-Chimie. Leur attention est particulièrement attirée par les molécules 1, 2 et 3 représentées ci-dessous :



Molécule 1



Molécule 2



Molécule 3

L'un des élèves affirme que ces trois molécules sont des alcanes.

L'autre n'est pas d'accord. Afin d'être situés, tes deux camarades te sollicitent.

- 1- Définis un alcane.
- 2- Écris :
 - 2.1 la formule brute et le nom de la molécule 1 ;
 - 2.2 la formule brute de la molécule 2.
- 3- Donne le nom de la molécule 3 puis écris sa formule brute.
- 4- Indique en justifiant laquelle des trois molécules n'est pas un alcane.

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

SOUS – DIRECTION DES EXAMENS SCOLAIRES

BEPC – SESSION 2019

CORRIGE ET BAREME DE : PHYSIQUES-CHIMIE : ZONE 1

CORRIGE	BAREME
$\times 0,5pt$	
<u>EXERCICE 1</u> (8 points).	16 *
<u>Physique</u> (5 points).	10 *
A.	
1. a)	*
2. b/	*
3. b/	*
B.	
1. V	*
2. F	*
3. F	*
4. V	*
C.	*
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>La résistance d'un Conducteur chimique</p> <p>La puissance électrique</p> <p>L'énergie électrique</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> <p>$U \times I$</p> <p>$\frac{U}{R}$</p> <p>$\frac{U}{I}$</p> <p>$U \times I \times t$</p> <p>$R \times I$</p> </div>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>

CHIMIE (3 points)

6*

1. Le fer réagit au contact de l'air ambiant en produisant de la rouille ou l'oxyde ferrugineux de formule Fe_2O_3 .

*

*

accepter aussi en lieu et place de la rouille l'oxyde de fer II et le trioxyde de fer.

2. La combustion du fer dans le dioxygène produit un solide gris appelé oxyde magnétique de fer ou le tétraoxyde de fer de formule (Fe_3O_4) .

*

*

3. Au cours de la réaction chimique entre l'oxyde de cuivre II et le carbone, l'oxyde de cuivre II joue le rôle d'un oxydant et le carbone joue celui d'un réducteur.

*

*

EXERCICE 2 (7 points).

14 *

1.

1.1. Au point A : Energie potentielle de pesanteur
accepter energie potentielle

*

1.2. Au point B : Energie potentielle de pesanteur et energie cinétique

*

1.3. Au point C : Energie cinétique

*

2. $E_{mB} = 9 \text{ J}$, car il n'y a pas de frottement.
accepter : il y a conservation de l'energie mecanique.

**

3.

3.1. Energie potentielle de pesanteur en B

$$E_{pB} = mgh_B$$

**

$$E_{pB} = 0,5 \times 10 \times 1$$

$$E_{pB} = 5 \text{ J.}$$

*

3.2. Energie cinétique en B

$$E_{cB} = E_{mB} - E_{pB}$$

$$E_{cB} = 9 - 5 = 4 \text{ J}$$

*

*

4. Vitesse en c

$$E_{cc} = E_{mc} = 9 \text{ J} \quad E_{cc} = \frac{1}{2} m v_c^2 \rightarrow *$$

$$v_c = \sqrt{\frac{2 E_{cc}}{m}}$$

**

$$v_c = \sqrt{\frac{2 \times 9}{0,5}} = 6 \text{ m/s}$$

*

EXERCICE 3 (5 pts)

10 *

1. Un alcane est un composé chimique dont la molécule respecte la formule générale suivante : C_nH_{2n+2} .

**

2.

2.1. formule brute : C_3H_8
Nom : Propane

*

*

2.2. Formule brute : C_3H_6

*

2.3. Nom de la molécule 3 : isobutane

*

Formule brute : C_4H_{10}

*

4. La molécule 2 n'est pas un alcane car elle ne respecte pas la formule générale des alcanes.

*

**