

SUJET N°1

PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A- Recopie les diagrammes a et b ci-dessous et relie chaque instrument à la valeur mesurée.

a
Balance •
Eprouvette graduée •
Dynamomètre •

b
• 5 cm ³
• 8 kg
• 80 N
• 800 kg/m ³

B-

- 1- Donne le rôle d'un conducteur ohmique dans un circuit électrique.
- 2- Ecris l'expression de la loi d'ohm aux bornes d'un conducteur ohmique placé dans un circuit électrique.
- 3- Décris la caractéristique d'un conducteur ohmique.

C- Pour corriger la vue d'un élève, l'ophtalmologue lui prescrit des lentilles de vergence $-0,25$ dioptries (δ).

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

- 1- Cette lentille est :
 - a) Convergente ;
 - b) Divergente ;
 - c) Ni convergente, ni divergente.
- 2- Cette lentille permet de corriger :
 - a) La myopie ;
 - b) L'hypermétropie ;
 - c) L'emmétropie.

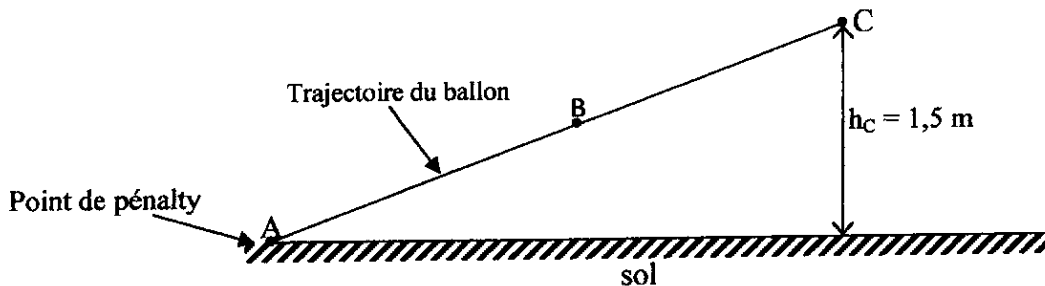
CHIMIE (3 points)

Recopie le texte ci-dessous en le complétant par les mots et groupes de mots suivants : combustion complète ; dioxyde de carbone ; formules développées ; alcanes ; vapeur d'eau ; isomères.

Le propane et le butane sont issus du raffinage du pétrole. Ces corps sont des hydrocarbures de la famille des..... Leur dégage du et de la
Contrairement au propane, le butane a deux qui se distinguent par leurs

EXERCICE 2 (7 points)

Lors de la coupe d'Afrique des Nations (CAN) 2015, un joueur ivoirien tire un ballon posé au point de pénalty (A). Une portion de la trajectoire du ballon est représentée cidessous.



On te donne :

Masse du ballon $m = 420 \text{ g}$; Vitesse du ballon au point C $V_C = 30 \text{ m/s}$; Intensité de pesanteur en ce lieu $g = 10 \text{ N/kg}$; la hauteur atteinte par le ballon au point C est $h_C = 1,5 \text{ m}$.

Il t'est demandé de déterminer les différentes formes d'énergie du ballon pendant son mouvement.

- 1- Définis l'énergie mécanique d'un corps.
- 2- Indique les formes d'énergie mécanique que possède le ballon au point B.
- 3- Détermine au point C :
 - 3-1. Son énergie cinétique ;
 - 3-2. Son énergie potentielle ;
 - 3-3. Son énergie mécanique.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une séance de travaux pratiques pour étudier la combustion du fer, ton professeur de Physique-Chimie brûle de la paille de fer dans un bocal contenant du dioxygène. Il se forme des particules solides.

- 1- Donne :
 - 1-1. le nom du produit formé ;
 - 1-2. la formule chimique de ce produit.
- 2- Décris l'expérience qui permet d'identifier le produit formé.
- 3- Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.
- 4- Justifie que cette réaction est une oxydation du fer.

SUJET N°2

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- Recopie les diagrammes ci-dessous et relie chaque lentille au défaut de l'œil qu'elle corrige.

Lentille divergente •
Lentille convergente •

• Œil hypermétrope
• Œil emmétrope
• Œil myope

B- Un objet dont la valeur du poids est égale à 2 N flotte sur un liquide.

La valeur de la poussée d'Archimède exercée par le liquide est :

- a- inférieure à 2 N ;
- b- égale à 2 N ;
- c- supérieure à 2 N.

Recopie la lettre correspondant à la bonne réponse.

C- Recopie et complète les phrases ci-dessous avec les mots ou groupes de mots qui conviennent.

- 1- Un conducteur ohmique inséré dans un circuit série l'intensité du courant électrique.
- 2- La caractéristique d'un conducteur ohmique est qui passe par..... du repère.
- 3- La tension aux bornes d'un conducteur ohmique est à l'intensité du courant électrique qui le traverse.

CHIMIE (3 points)

A- Écris le numéro de chacune des propositions ci-dessous suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou de la lettre F si la proposition est fausse.

- 1- Un alcane est un hydrocarbure.
- 2- Le corps de formule brute C_2H_4 est un alcane.
- 3- La combustion complète d'un alcane donne de l'eau et du dioxyde de carbone.

B- Complète les phrases ci-dessous avec les mots qui conviennent.

- 1- Le pH d'une solution acide est..... à 7.
- 2- Lorsqu'on dilue une solution basique, son pH et tend vers 7.
- 3- Une solution qui contient plus d'ions H^+ que d'ions OH^- est une solution

EXERCICE 2 (7 points)

En rentrant à la maison après les cours, tu passes avec tes camarades de classe près d'un chantier de construction. Vous observez un ouvrier qui fait monter un sac de ciment de masse $m = 50$ kg au premier étage situé à une hauteur $h = 6$ m du sol. La montée du sac dure $\Delta t = 10$ secondes.

Donnée : $g = 10$ N/kg

Vous voulez déterminer la puissance du poids du sac de ciment.

Tu es sollicité pour le faire.

- 1- Définis
 - 1-1 un travail moteur ;
 - 1-2 un travail résistant.
- 2- Donne la nature du travail du poids du sac de ciment.
- 3- Détermine :
 - 3-1 le travail du poids du sac de ciment ;
 - 3-2 la puissance du poids du sac de ciment.

EXERCICE 3 (5 points)

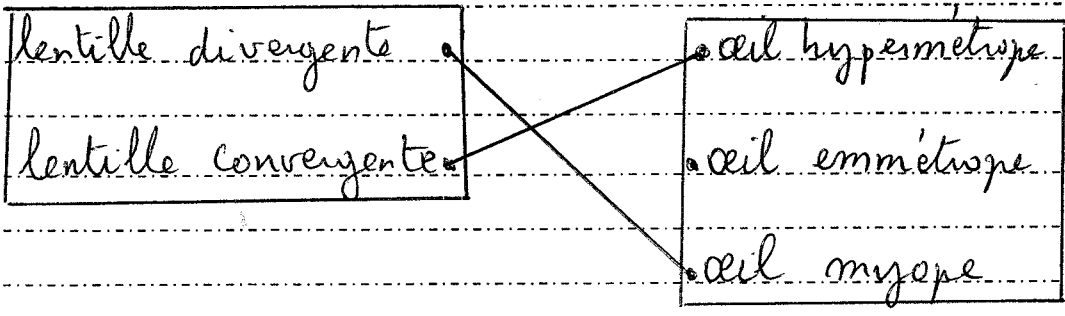
Au cours d'une séance de travaux pratiques, ton professeur chauffe un mélange d'oxyde de cuivre II et de carbone dans un tube à essais.

Il se forme dans le tube à essais, un solide de couleur rouge brique et un gaz incolore qui trouble l'eau de chaux.

Il vous demande de montrer que cette réaction chimique est une réaction d'oxydoréduction.

- 1- Écris la formule chimique de l'oxyde de cuivre II.
- 2- Nomme les produits de la réaction chimique réalisée.
- 3- Écris l'équation-bilan de cette réaction chimique.
- 4- Justifie qu'il s'agit d'une réaction d'oxydoréduction.

BEPC/T.O-SESSION 2022
CORRIGE-BAREME : PHYSIQUES-CHIMIE ZONE 2

CORRIGE * → 0,5 point	BAREME
<p><u>EXERCICE 1</u> (8 points)</p>	
<p>Physique (5 points)</p>	
<p>A.</p> 	<p>* *</p> <p>* *</p>
<p>B.</p> <p>b.</p>	<p>* *</p>
<p>C</p> <p>1. Un conducteur ohmique inséré dans un circuit série <u>diminue</u> l'intensité du courant électrique</p> <p>2. La caractéristique d'un conducteur ohmique est <u>une portion de droite qui passe par l'origine du repère.</u></p>	<p>*</p> <p>* *</p> <p>N.B</p> <p>Accepter une droite ou demi-droite</p>

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS
Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

CORRIGE	BAREME
<p>3. La tension aux bornes d'un conducteur ohmique est <u>proportionnelle</u> à l'intensité du courant électrique qui le traverse.</p>	<p>*</p>
<p><u>chimie</u> (3 points)</p>	
<p>A.</p>	
<p>1- V</p>	<p>*</p>
<p>2- F</p>	<p>*</p>
<p>3- V</p>	<p>*</p>
<p>B</p>	
<p>1. Le pH d'une solution acide est <u>inférieur</u> à 7.</p>	<p>*</p>
<p>2. Lorsqu'on dilue une solution basique, son pH <u>diminue</u> et tend vers 7.</p>	<p>*</p>
<p>3. Une solution qui contient plus d'ions H^+ que d'ions OH^- est une solution <u>acide</u>.</p>	<p>*</p>

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE 2</u> (7 points)	
1. 1.1. Un travail moteur est un travail au cours duquel la force favorise (ou contribue) au déplacement.	* *
1.2. Un travail résistant est un travail au cours duquel la force s'oppose au déplacement.	* *
2. Le travail est résistant.	* *
3. 3.1. Travail du poids $W_{\vec{p}} = m \times g \times h$ A.N. $W_{\vec{p}} = 50 \times 10 \times 6$ $W_{\vec{p}} = 3000 \text{ J}$	* * * *
3.2. Puissance du poids $P = \frac{W_{\vec{p}}}{\Delta t}$ A.N. $P = \frac{3000}{10}$	* * *
$P = 300 \text{ W}$	*

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45
Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE 3</u> (5 points)	
1. Formule chimique de l'oxyde de Cuivre II: CuO	*
2. Les produits de la réaction chimique: le métal cuivre ou le cuivre le dioxyde de carbone	* *
3. L'équation-bilan est: $2\text{CuO} + \text{C} \longrightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$	***
4. Le passage de l'oxyde de Cuivre II au métal cuivre est une réduction et le passage du carbone au dioxyde de carbone est une oxydation. Cette réaction chimique est une oxydoréduction.	****

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

SUJET N°3

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 four électrique de puissance $P = 3500 \text{ W}$ fonctionne pendant une durée $\Delta t = 90 \text{ s}$.

1- L'expression de l'énergie consommée par cet appareil est :

a) $E = P \times \Delta t$; b) $E = \frac{P}{\Delta t}$; c) $E = \frac{\Delta t}{P}$.

2- La valeur de l'énergie consommée est :

a) 415 000 J ; b) 315 000 J ; c) 300 000 J.

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

B- Recopie chaque proposition et écris à la suite V si elle est vraie ou F si elle est fausse.

1- Le cristallin est la partie de l'œil correspondant à une lentille convergente.

2- L'œil myope ne voit pas les objets éloignés.

3- L'œil myope est corrigé par une lentille divergente.

4- Un œil hypermétrope est trop convergent.

5- Un œil emmétrope est un œil normal.

C- Donne :

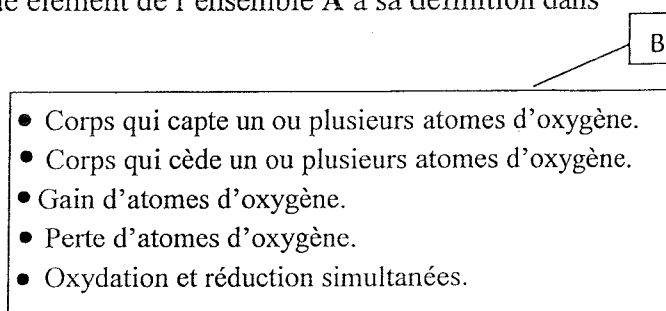
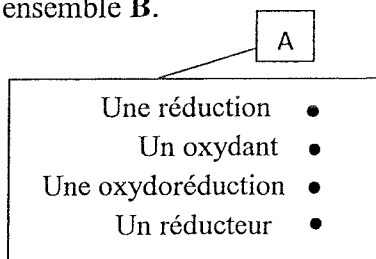
1- l'expression du travail mécanique ;

2- la définition de la puissance mécanique ;

3- l'unité internationale de puissance.

CHIMIE (3 points)

1- Recopie les diagrammes et relie chaque élément de l'ensemble A à sa définition dans l'ensemble B.

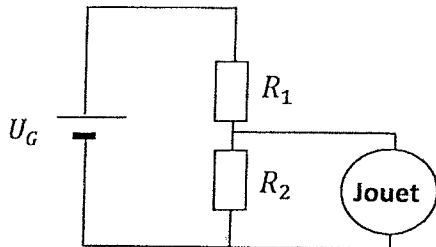


2- Écris les deux formules semi-développées du butane.

EXERCICE 2 (7 points)

Ton ami, apprenti électronicien, cherche à faire fonctionner un jouet électrique dont la tension nominale est $U = 9 \text{ V}$. Il possède une batterie de tension nominale $U_G = 12 \text{ V}$.

L'apprenti s'adresse à son maître électronicien qui lui propose de réaliser le montage schématisé ci-dessous, comportant deux conducteurs ohmiques de résistances $R_1 = 15 \Omega$ et R_2 .



Le jouet doit être branché aux bornes du conducteur ohmique R_2 pour son fonctionnement normal.

Le maître a oublié de lui indiquer la valeur de la résistance R_2 .

Donnée : l'intensité du courant électrique dans le circuit est $I = 0,2 \text{ A}$.

Ton ami te demande de l'aider à trouver la valeur de la résistance R_2 afin qu'il puisse réaliser le montage.

1- Donne :

1-1 le rôle d'un conducteur ohmique dans un circuit électrique ;

1-2 le nom du montage proposé par le maître de ton ami.

2- Détermine :

2-1 la tension U_1 aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_1 ;

2-2 la tension U_2 aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_2 .

3- Détermine la valeur de la résistance R_2 .

EXERCICE 3 (5 points)

Ton père dispose d'un terrain sur lequel poussent des plantes avec des fleurs bleues.

Les fleurs de ces plantes sont bleues sur un sol acide et roses sur un sol basique. Ton père veut cultiver du maïs, des arachides ou de la canne à sucre sur ce terrain.

Tes recherches te permettent de découvrir le pH du sol où réussissent ces différentes plantes (voir tableau ci-dessous).

Plantes	Canne à sucre	Arachide	Maïs
pH du sol	8	7	6

Tu te proposes d'aider ton père à trouver la plante qui convient au sol de son terrain.

1- Donne la nature (acide, basique ou neutre) du sol correspondant à la culture des plantes retenues par ton père.

2- Indique la nature (acide, basique ou neutre) du sol du terrain de ton père.

3- Justifie la réponse de la question précédente.

4- Propose à ton père la culture qui convient au sol de son terrain.

BEPC/T.O-SESSION 2022
CORRIGE-BAREME : PHYSIQUES-CHIMIE ZONE 1

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE N°1</u> (8 points)	
<u>PHYSIQUE</u> (5 points)	10 *
A. 1. a 2. b	* *
B. 1. Le cristallin est la partie de l'œil Correspondant à une lentille convergente ✓	*
2. L'œil myope ne voit pas les objets éloignés ✓	*
3. L'œil myope est corrigé par une lentille divergente ✓	*
4. Un œil hypermétrope est trop convergent F	*
5. Un œil emmétrope est un œil normal ✓	*
<u>NB</u> : Retrancher 0,5 pt (1*) sur le total pour les propositions non recopiées	

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

CORRIGE	BAREME
C.	
1. $W = F \times L$ ou $W = F \times L$	*
2. C'est le quotient du travail effectué par la durée mise à l'accomplir ou Le Travail par unité de temps ou Le Produit de la valeur de la force par la vitesse de déplacement.	*
3. C'est le Watt	*

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

CORRIGÉ		BAREME
①	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> [A] CHIMIE (3 pts) [B] </div>	6 *
<p>Une Réduction</p> <p>Un Oxydant</p> <p>Une Oxydo-réduction</p> <p>Un réducteur</p>	<p>Corps qui Capte un ou plusieurs atomes d'oxygène</p> <p>Corps qui Cède un ou plusieurs atomes d'oxygène</p> <p>Gain d'atomes d'oxygène</p> <p>Perte d'atomes d'oxygène</p> <p>Oxydation et réduction Simultanées</p>	<p>*</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>*</p>
2.	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{H} - \text{CH}_3$	* *

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

BEPC/T.O-SESSION 2022
CORRIGE-BAREME : PHYSIQUES-CHIMIE ZONE 1

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE N°2</u> (7 points)	14 *
1	
1.1. Le conducteur ohmique diminue l'intensité du courant électrique dans un circuit électrique.	***
ou Il réduit l'intensité du courant électrique dans un circuit électrique.	
ou Il s'oppose au passage du courant électrique dans un circuit électrique.	
1.2. Montage diviseur de tension,	**
2	
2.1. $U_1 = R_1 \cdot I$	*
$U_1 = 15 \times 0,2$	
$U_1 = 3V$	**
2.2. $U_2 = U_G - U_1$	*
$U_2 = 12 - 3$	
$U_2 = 9V$	**

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE N°2 (suite)</u>	
3- $R_2 = \frac{U_2}{I}$	*
$R_2 = \frac{9}{0,2}$	
$R_2 = 45 \Omega$	**

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

CORRIGE	BAREME
EXERCICE N° 3 (5 points)	10*
1. Canne à sucre : sol basique Arachide : sol neutre Maïs : sol acide	* * *
2. sol acide	**
3. Les fleurs bleues poussent sur un sol acide.	***
4. Maïs	**

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS tél : 27 20 32 19 45

Ce barème est national. Il ne peut être modifié que par la commission nationale de corrigés-barèmes.

6/6

SUJET N°4

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- Recopie le numéro de chacune des propositions ci-dessous puis écris à la suite la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si elle est fausse.
- 1- L'unité internationale de la résistance d'un conducteur ohmique est l'ohm.
 - 2- La loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est $R = UI$.
 - 3- La résistance équivalente R_e à une association en série de deux conducteurs ohmiques de résistances respectives R_1 et R_2 est $R_e = R_1 + R_2$.
- B- Recopie les diagrammes ci-dessous puis relie si possible chaque grandeur physique à son unité internationale.

Grandeurs physiques

grandissement	•
distance focale	•
vergence	•

Unités internationales

• mètre
• dioptrie

- C- Recopie et complète le texte ci-dessous avec les mots et groupes de mots suivants : **constante ; diminue ; l'énergie cinétique ; l'énergie mécanique ; augmente.**
- Une mangue mûre tombe librement d'un manguier. Au cours de sa chute, elle possède de Cette énergie est la somme de et de l'énergie potentielle de pesanteur. L'énergie potentielle de pesanteur tandis que l'énergie cinétique mais l'énergie mécanique reste.....

CHIMIE (3 points)

A- Donne :

- 1- la définition d'une oxydation ;
- 2- la formule chimique de l'oxyde de cuivre II ;
- 3- l'équation-bilan de la combustion du fer dans le dioxygène ;
- 4- l'équation-bilan de la synthèse de l'eau.

B- Recopie et complète les phrases suivantes avec les groupes de mots qui conviennent.

- 1- Le gaz qui ravive une bûchette présentant un point incandescent est.....
- 2- Le gaz qui provoque une détonation à l'approche d'une flamme est

EXERCICE 2 (7 points)

Ton grand frère habite une maison de deux pièces. Cette maison est équipée d'une télévision de 60 W, d'un fer à repasser électrique de 1000 W et de quatre lampes électriques identiques de 25 W chacune. Il souscrit à un abonnement de 5 A - 220 V.

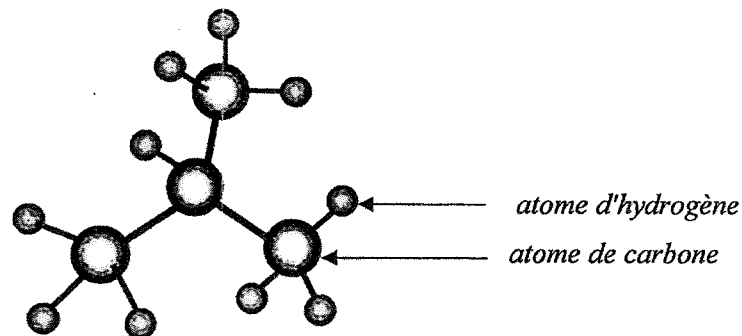
Il constate très souvent que lorsqu'il fait fonctionner tous les appareils simultanément, le disjoncteur "saute".

Voulant comprendre cette situation, il te sollicite pour avoir des explications.

- 1- Donne l'expression de la puissance électrique.
- 2- Détermine, lorsque tous les appareils fonctionnent simultanément :
 - 2-1 la puissance électrique consommée ;
 - 2-2 l'intensité du courant électrique.
- 3- Explique la situation à ton grand-frère.
- 4- Propose deux possibilités d'utilisation d'un maximum d'appareils en même temps que le fer à repasser.

EXERCICE 3 (5 points)

Pour préparer un devoir surveillé de Physique-Chimie sur les alcanes, ton groupe d'étude découvre une image dans un livre. Cette image présente le modèle moléculaire d'un corps (voir l'image ci-dessous).



Ton groupe veut exploiter cette image pour identifier ce corps et les produits de sa combustion complète.

Tu es sollicité (e) pour donner ta contribution.

- 1- Définis un alcane.
- 2- Donne :
 - 2-1 la formule brute du corps représenté par le modèle moléculaire ci-dessus ;
 - 2-2 son nom.
- 3- Écris :
 - 3-1 la formule semi-développée du corps représenté par le modèle moléculaire ci-dessus ;
 - 3-2 la formule semi-développée de son isomère ;
 - 3-3 l'équation-bilan de la combustion complète de cet alcane.
- 4- Dis comment identifier les produits de la combustion complète de cet alcane.

Boon à Turen

Thierry...

N' Tchoubo - A.

BEPC-SESSION 2023
CORRIGE-BAREME : PHYSIQUES-CHIMIE ZONE 2

CORRIGE	BAREME						
<u>Exercice 1</u> (8pts : 16*)							
<u>PHYSIQUE</u> (5pts)	10*						
<p style="text-align: center;">A</p> <p>1 - V 2 - F 3 - V</p>	<p>* * *</p>						
<p style="text-align: center;">B</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">grandissement</td> <td style="padding: 5px;">mètre</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">distance focale</td> <td style="padding: 5px;">dioptrie</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Vergence</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>	grandissement	mètre	distance focale	dioptrie	Vergence		<p>* *</p>
grandissement	mètre						
distance focale	dioptrie						
Vergence							
<p style="text-align: center;">C</p> <p>Une mangue mûre tombe librement d'un manguiier. Au cours de sa chute, elle possède de <u>l'énergie mécanique</u>. Cette énergie est la somme de <u>l'énergie cinétique</u> et de <u>l'énergie potentielle de pesanteur</u>. <u>L'énergie potentielle de pesanteur diminue</u> tandis que <u>l'énergie cinétique augmente</u> mais <u>l'énergie mécanique reste constante</u>.</p>	<p>* * * * *</p>						

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

1/4

CORRIGE-BAREME ZONE 2	BAREME
CHIMIE (3 pts) A	6 *
1. Une oxydation est une réaction chimique au cours de laquelle un corps se combine avec de l'oxygène ou un corps capte de l'oxygène.	* Accepter gain d'atomes d'oxygène
2. CuO	*
3. $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$	*
4. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	*
B	
1. le dioxygène	*
2. le dihydrogène	*
	Accepter le gaz oxygène

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

2/4

CORRIGÉ-BAREME ZONE 2	BAREME
<u>Exercice 2 (7pts)</u>	14 *
1. $P = U \times I$	**
2-1 $P_c = 1000 + 60 + 4(25) = 1160W$ $P_c = 1160W$	**
2-2. $P = U \times I \Leftrightarrow I = \frac{P}{U}$	**
A.N. $I = \frac{1160}{220} = 5,27A$	
$I = 5,27A$	**
3. L'intensité souscrite est inférieure à l'intensité du courant électrique dans le circuit lorsque tous les appareils fonctionnent simultanément.	**
4. TV, Fer à repasser et une lampe	**
Fer à repasser et 3 lampes	**

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

3/4

CORRIGE-BAREME ZONE 2	BAREME
<u>Exercice 3</u> (5 pts)	10 *
1- Un alcane est un hydrocarbure dont la formule générale est: C_nH_{2n+2}	* *
2-1 C_4H_{10}	*
2-2 l'isobutane	*
3-1 $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$	*
3-2 $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	*
3-3: $2 C_4H_{10} + 13 O_2 \rightarrow 8 CO_2 + 10 H_2O$	* *
4. CO_2 : trouble l'eau de chaux	*
H_2O : bleuit le sulfate de cuivre anhydre.	*

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

4/4

SUJET N°5

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-

Recopie et remets les mots et expressions ci-dessous dans l'ordre de manière à obtenir une phrase correcte en rapport avec les forces.

Un liquide / poussée d'Archimède./ un corps / une force / immergé / appelée / exerce sur/

B-

Recopie le numéro correspondant à chacune des propositions et écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

- 1- Une lentille convergente est une lentille aux bords plus minces que le centre.
- 2- La distance focale d'une lentille est la distance séparant le foyer objet du foyer image.
- 3- L'unité de la vergence est la dioptrie.
- 4- Une lentille divergente permet de corriger la myopie.

C-

- 1- Définis l'énergie mécanique d'un corps.
- 2- Donne l'expression de l'énergie mécanique.

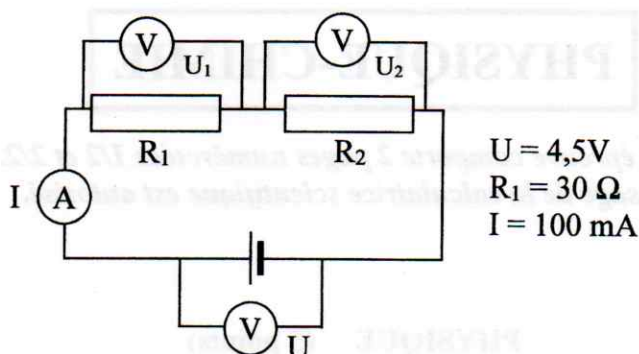
CHIMIE (3 points)

Recopie et équilibre si nécessaire, les équations chimiques ci-dessous.



EXERCICE 2 (7 points)

Un professeur de Physique-Chimie d'une classe de 3^{ème} fait réaliser par un groupe d'élèves, le montage dont le schéma est représenté ci-dessous.



Il leur demande de remplacer les deux conducteurs ohmiques de résistance R_1 et R_2 associés, par un conducteur ohmique unique de résistance R_e .

Tu es sollicité pour aider tes camarades à déterminer la résistance équivalente R_e de ce conducteur ohmique.

- 1- Nomme le type d'association des conducteurs ohmiques R_1 et R_2 (figure ci-dessus).
- 2- Écris l'expression de la loi d'Ohm aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_1 .
- 3- Détermine :
 - 3.1-La tension U_1 aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_1 ,
 - 3.2-La tension U_2 aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_2 .
- 4- Détermine :
 - 4.1- la résistance R_2 si $U_2 = 1,5 \text{ V}$;
 - 4.2- la résistance équivalente R_e à l'association des deux résistances R_1 et R_2 .

EXERCICE 3 (5 points)

L'État de Côte d'Ivoire encourage depuis plusieurs années les ménages à utiliser les foyers améliorés et surtout le gaz butane pour lutter contre la déforestation. Cependant, les combustions réalisées avec les foyers améliorés et le gaz butane ne sont pas sans effets néfastes sur l'homme et son environnement. Les élèves du club scientifique d'un collège dont tu es membre, se proposent de sensibiliser la population sur les effets de certains produits de la combustion du butane.

- 1- Nomme la famille des hydrocarbures à laquelle appartient le butane.
- 2- Ecris :
 - 2.1- les formules développées du butane ;
 - 2.2- l'équation – bilan de la combustion complète du butane.
- 3- Indique le nom du produit formé qui est nocif pour l'homme.
- 4- Cite un effet néfaste de ce produit sur l'environnement.

SUJET N°6

PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte 3 pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3.
La feuille annexe numérotée 3/3 est à rendre avec la copie.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A-

Les appareils consomment de l'énergie électrique pendant leur fonctionnement.
L'expression de l'énergie électrique consommée par un appareil est :

- 1- $E = U \times I$;
- 2- $E = \frac{U}{I}$;
- 3- $E = U \times I \times t$;
- 4- $E = \frac{P}{t}$;

Recopie la bonne réponse.

B-

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition et écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

- 1- La masse volumique d'un corps s'exprime en gramme.
- 2- La densité d'un corps n'a pas d'unité.
- 3- La valeur de la poussée d'Archimède s'exprime en newton.
- 4- La valeur du poids d'un corps s'exprime en kilogramme.

C-

Recopie et complète le texte avec les mots ou groupe de mots suivants :
conducteur ohmique, résistance, loi d'Ohm, ohm, ohmmètre.

Un conducteur ohmique est un dipôle dont la caractéristique est une portion de droite qui passe par l'origine du repère.

La résistance d'un.....se détermine avec unou à l'aide des codes de couleurs.

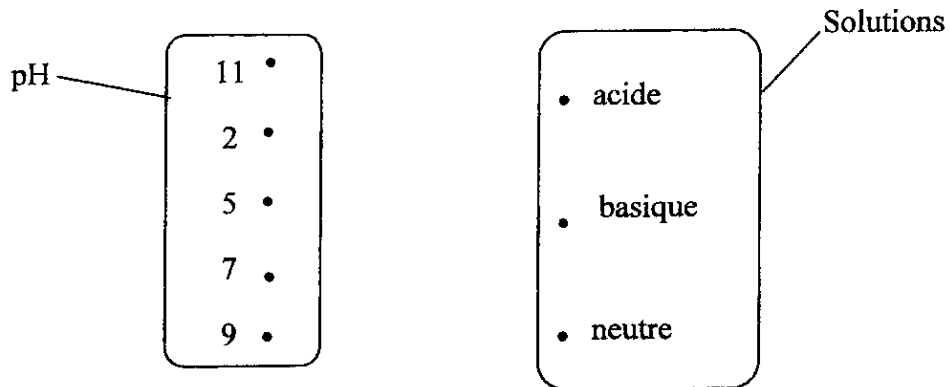
La tension aux bornes d'un conducteur ohmique est égale au produit de sa
par l'intensité du courant électrique qui le traverse.

Cette relation est appelée la

La résistance du conducteur ohmique s'exprime en

CHIMIE (3 points)

Recopie et relie chaque valeur de pH à la nature de la solution qui convient.



EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves de ta classe se propose de déterminer la vergence d'une lentille convergente utilisée pour la formation de l'image A'B' d'un objet AB. L'objet AB et l'image A'B' sont représentés sur le papier millimétré à l'échelle 1 (voir feuille annexe). Aide ce groupe d'élèves à déterminer la vergence de cette lentille.

- 1- Donne le symbole d'une lentille convergente.
- 2- Représente sur la feuille de papier millimétré :
 - 2-1 la lentille convergente L ;
 - 2-2 les foyers objet F et image F' de cette lentille.
- 3- Détermine :
 - 3-1 la distance focale f de cette lentille convergente ;
 - 3-2 la vergence C de cette lentille.
 - 3-3 Détermine le grandissement γ .

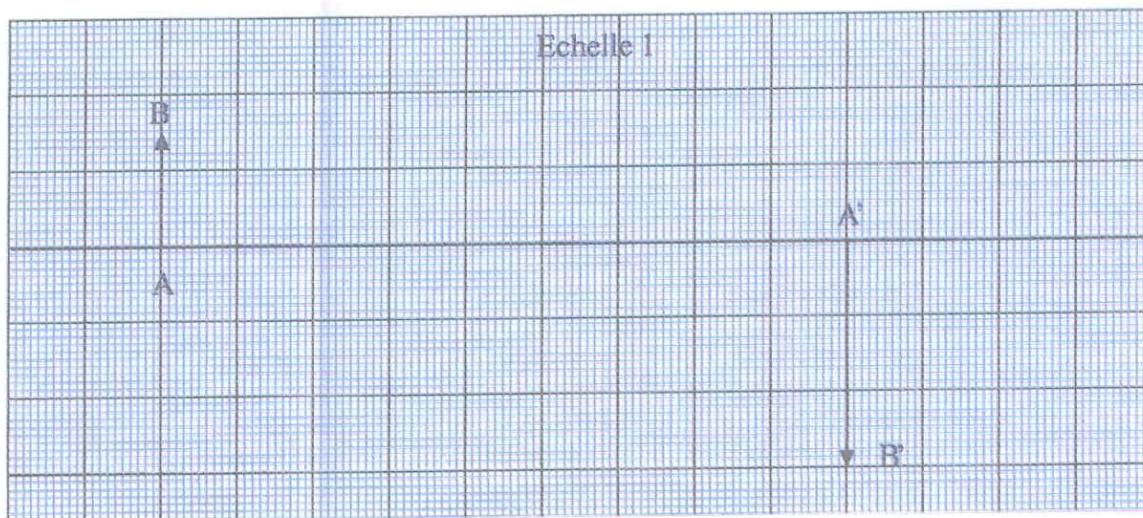
EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux manuels dans un collège moderne, un élève découvre dans le gazon, une barre de fer fortement rouillée. Cet élève ne comprend pas comment cette rouille se forme et comment l'éviter.

Le constituant principal de la rouille est l'oxyde ferrique, de formule Fe_2O_3 .
Il te sollicite pour lui donner des explications.

- 1- Donne :
 - 1.1- le nom de ce corps spongieux ;
 - 1.2- un facteur qui favorise la formation de la rouille.
- 2- Ecris l'équation-bilan de la formation de l'oxyde ferrique.
- 3- Cite deux méthodes de protection du fer contre la rouille

FEUILLE ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE



SUJET N°7

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

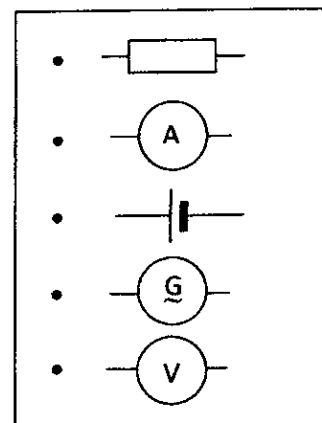
PHYSIQUE (5 points)

- A-** Recopie et complète les phrases ci-dessous avec les mots qui conviennent.
- Une lentille a les bords plus minces que le centre.
 - Une lentille divergente a les bords plus que le centre.
 - La distance focale d'une lentille est la distance qui sépare le et le foyer image.
- B-** Recopie la lettre de la proposition et écris à la suite **V** si la proposition est vraie ou **F** si elle est fausse.
- Un objet soumis à deux forces est en équilibre quand les deux forces ont la même droite d'action, la même valeur et des sens opposés.
 - Le sens de la poussée d'Archimède est du haut vers le bas.
 - Le poids d'un corps est une grandeur physique qui s'exprime en kilogramme.
- C-** Recopie et relie par une flèche chaque élément électrique à son symbole :

Éléments électriques

Ampèremètre •
Conducteur ohmique •
Pile électrique •
Voltmètre •

Symboles



CHIMIE (3 points)

Un mélange gazeux de dihydrogène et de dioxygène, en présence d'une flamme, produit une détonation.

- 1- La formule chimique du dihydrogène est :
- H ;
 - H₂ ;
 - H⁺.

- 2- La réaction qui a eu lieu est :
- une électrolyse de l'eau ;
 - une synthèse de l'eau ;
 - une décomposition de l'eau.
- 3- L'équation-bilan de la réaction se traduit par :
- $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$;
 - $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$;
 - $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}$.

Recopie sur ta feuille le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

EXERCICE 2 (7 points)

Pour s'exercer, un élève de troisième se propose de déterminer la valeur de l'énergie électrique "consommée" par des appareils électriques à la maison. Ces appareils énumérés ci-dessous, ont fonctionné simultanément de 19 h à 22 h, lors du match de la finale de la Coupe d'Afrique des Nations (CAN) 2015 :

- une télévision de 150 W ;
- deux lampes électriques de 60 W chacune ;
- un ventilateur de 75 W.

Aide ton camarade à le faire

- Définis l'énergie électrique consommée par un appareil électrique.
- Détermine la puissance totale de ces appareils.
- Calcule la durée du fonctionnement de chaque appareil.
- Détermine l'énergie électrique totale consommée par ces appareils au cours du match.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une séance de Travaux Pratiques, ton professeur de Physique-Chimie réalise la combustion complète d'un alcane dont la molécule comporte 8 atomes d'hydrogène. Il te demande d'identifier les produits formés et d'écrire l'équation bilan de cette réaction chimique.

- Ecris :
 - la formule générale d'un alcane ;
 - la formule brute de l'alcane utilisé par le professeur.
- Donne le nom de cet alcane.
- Nomme chacun des produits formés.
- Ecris l'équation-bilan de cette combustion.

SUJET N°8

PHYSIQUE-CHIMIE

EXERCICE 1

PHYSIQUE

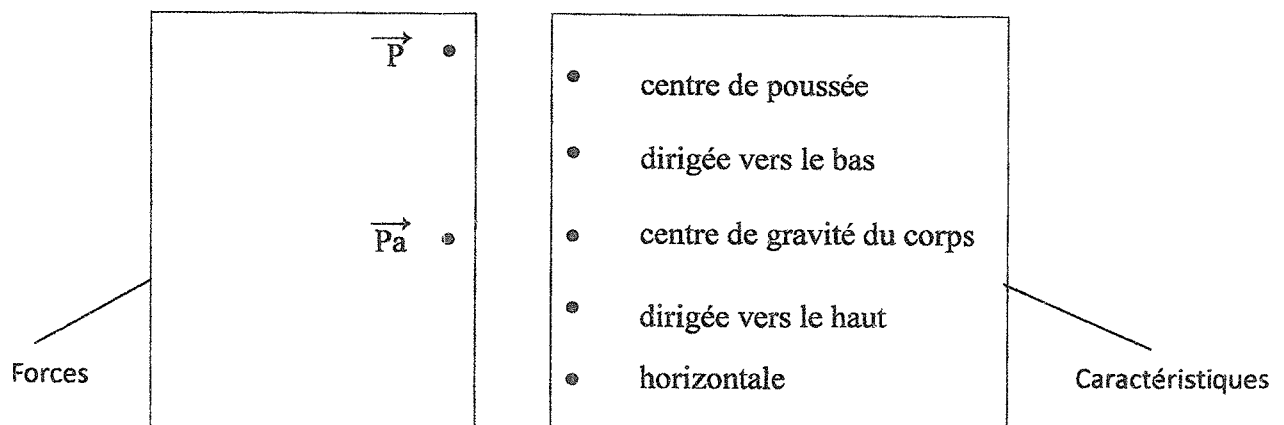
A- Pour chacune des propositions suivantes :

- entre deux lentilles convergentes, la moins convergente est celle qui a la plus petite vergence ;
- la vergence d'une lentille divergente est positive ;
- la vergence d'une lentille est l'inverse de la distance focale ;
- l'œil myope est trop convergent ;
- l'image d'un objet très éloigné à travers une lentille convergente se forme au centre optique.

Recopie la lettre correspondant à chaque proposition et écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

B-

Recopie les ensembles ci-dessous et relie par une flèche, chacune des forces \vec{P} (poids) et \vec{P}_a (poussée d'Archimède) aux caractéristiques qui conviennent.



C- Recopie et ordonne les mots ou groupes de mots suivants pour obtenir une phrase correcte en rapport avec l'énergie mécanique.

est le joule/symbole J./de l'énergie/et a pour/cinétique/l'unité/

CHIMIE

Recopie et complète les phrases suivantes avec les mots qui conviennent.

- a) Une solution acide contient plus d'ions que d'ions
- b) Lorsque le pH d'une solution est égal à 7, la solution est.....
- c) Le pH d'une solution basique est toujours à 7.
- d) Lorsqu'on dilue une solution basique, son pH

EXERCICE 2

Ta camarade de classe est sélectionnée par le club scientifique de votre établissement pour participer à un concours. Pour sa préparation, le professeur de Physique-Chimie lui donne un exercice qui consiste à déterminer expérimentalement la résistance d'un conducteur ohmique. Après les mesures, elle construit la caractéristique jointe en annexe. Elle te demande de l'aider.

- 1- Cite les différentes méthodes pour déterminer la résistance d'un conducteur ohmique.
- 2- Détermine à l'aide du graphe les valeurs au point A :
 - 2.1- de l'intensité I du courant électrique ;
 - 2.2- de la tension électrique U .
- 3- Détermine la résistance R du conducteur ohmique :
 - 3.1- par la loi d'Ohm en utilisant les coordonnées du point A ;
 - 3.2- par la méthode graphique.
- 4- Dis si les deux (02) méthodes donnent les mêmes résultats .

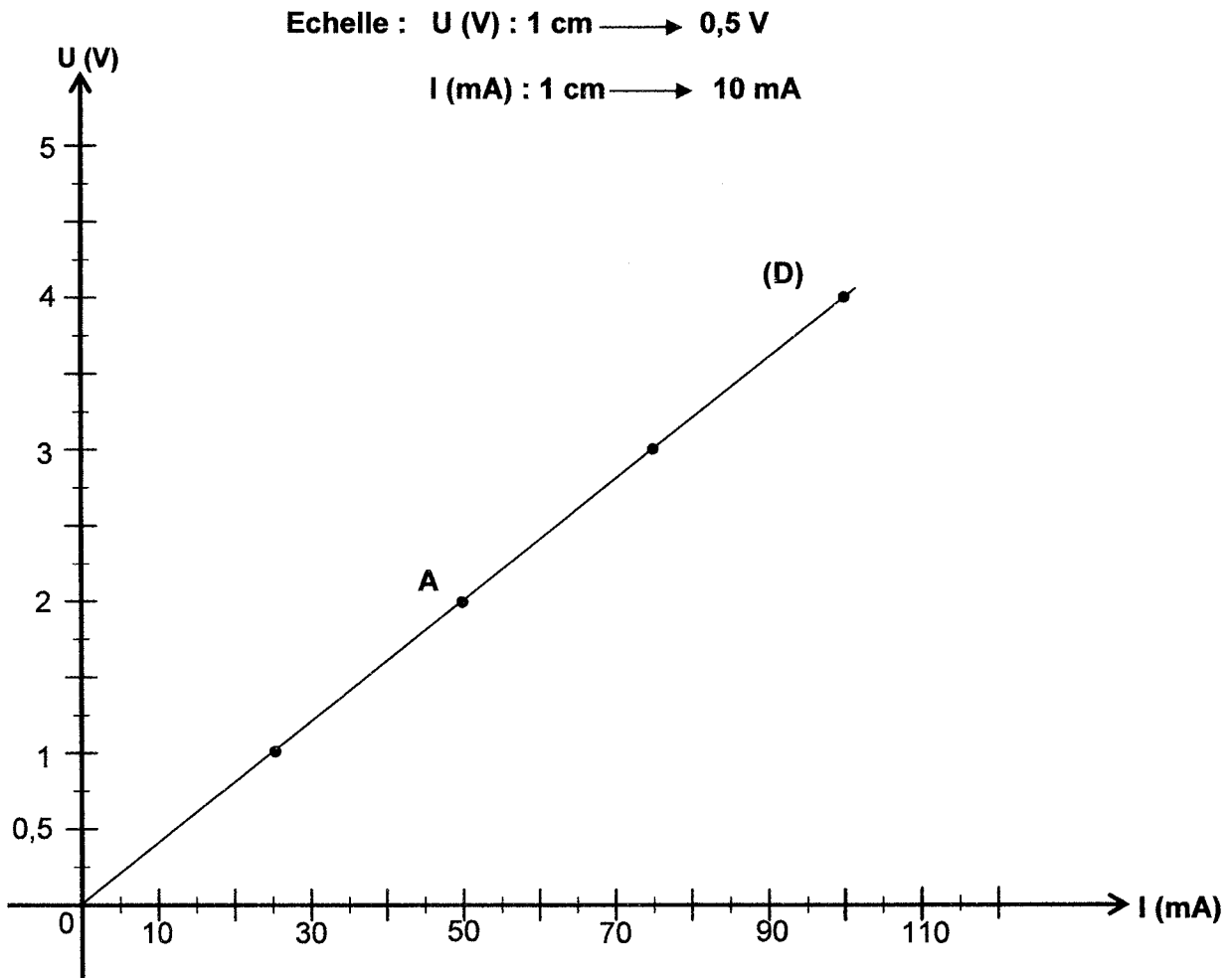
EXERCICE 3

Une élève de la classe de 3^{ème} aide sa camarade à préparer un repas d'anniversaire.

Celle-ci constate que contrairement à ce qui se passe chez elle, les casseroles utilisées sur la cuisinière à gaz butane noircissent. Elle te sollicite pour expliquer le phénomène observé.

- 1- Définis :
 - 1.1- un hydrocarbure ;
 - 1.2- un alcane.
- 2- Écris :
 - 2.1- la formule brute du butane ;
 - 2.2- l'équation-bilan de la combustion complète du butane.
- 3- Distingue une combustion complète d'une combustion incomplète.
- 4- Nomme :
 - 4.1- le type de combustion qui entraîne le noircissement des casseroles ;
 - 4.2- le produit responsable du noircissement des casseroles.

ANNEXE EXERCICE 2
A RENDRE AVEC LA COPIE



DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

SOUS – DIRECTION DES EXAMENS SCOLAIRES

BEPC – SESSION 2019

CORRIGE ET BAREME DE : PHYSIQUE-CHIMIE: ZONE 2

CORRIGE * → 0,5 pt		BAREME
<u>EXERCICE 1 (8 points)</u>		→ 16 *
<u>Physique (5 points)</u>		→ 10 *
A.		
a) V		*
b) F		*
c) V		*
d) V		*
e) F		*
B.	<p>Forces</p> <p>Caractéristiques</p>	<p>**** (* pour chaque flèche juste)</p>
C.	<p>L'unité de l'énergie cinétique est le joule et a pour symbole J.</p>	<p>* pour la phrase correcte.</p>

CHIMIE (3 points).

- a) Une solution acide contient plus d'ions hydrogène que d'ions hydroxyde.
- b) Lorsque le pH d'une solution est égal à 7, la solution est neutre.
- c) Le pH d'une solution basique est toujours supérieur à 7.
- d) Lorsqu'on dilue une solution basique, son pH diminue.

6 *

* *

*

*

**

(accorde les
** pour
diminue et
tend vers 7)

EXERCICE 2 (7 points).

→ 14 *

1. utilisation de l'ohmmètre
 - utilisation du code des couleurs
 - utilisation de la méthode graphique

*
*
*

2)

2-1 $I = 50 \text{ mA}$

*

Détermination graphique (voir graphe)

*

2-2 $U = 2 \text{ V}$

*

Détermination graphique (voir graphe)

*

3.

3-1 $R = \frac{U}{I}$ avec $I = 50 \text{ mA} = 0,05 \text{ A}$

*

AN: $R = \frac{2}{0,05}$

$R = 40 \Omega$

*

3-2

A (50 mA, 2 V)

B (100 mA, 4 V) (voir graphe)

* *

$R = \frac{4 - 2}{0,1 - 0,05}$

*

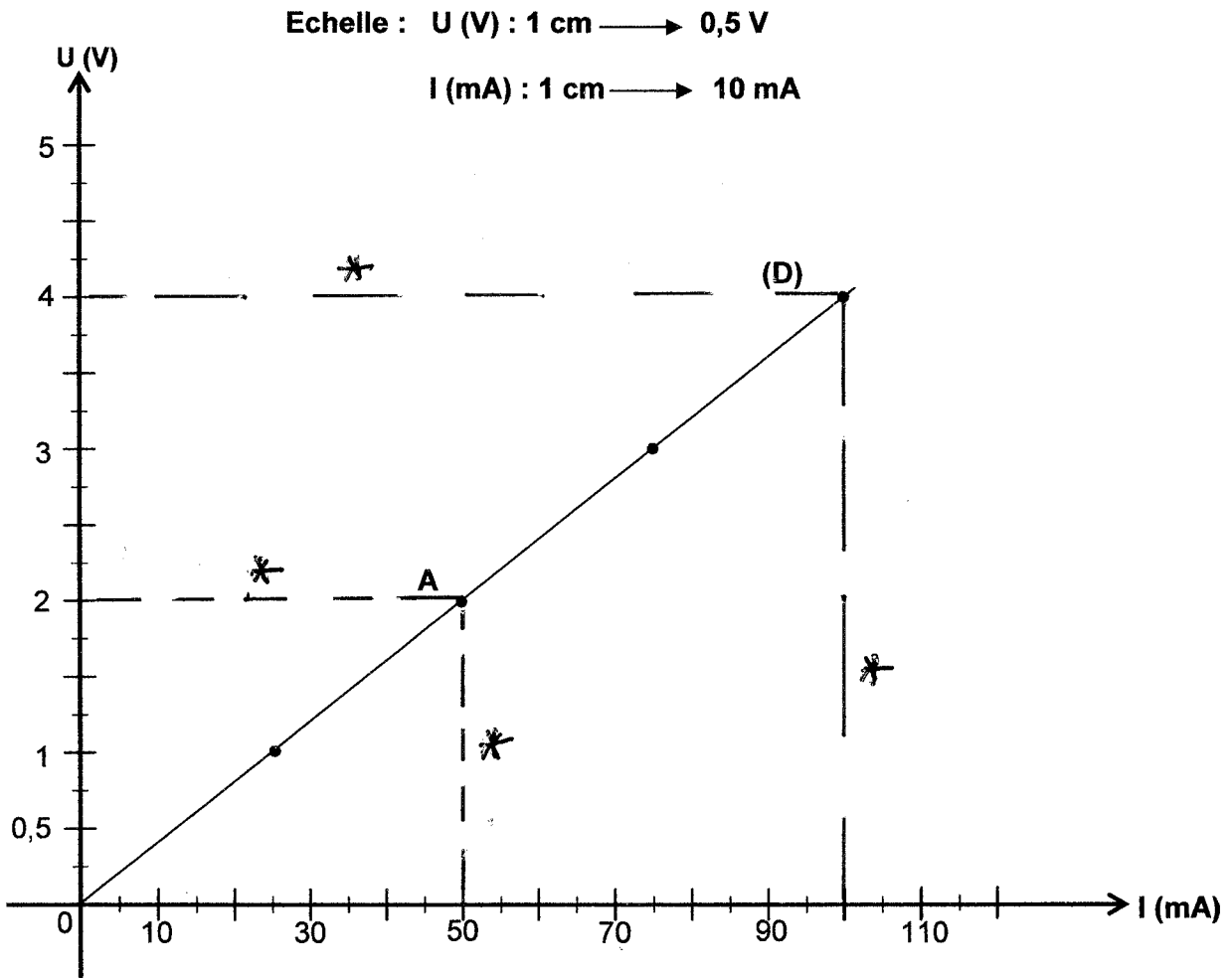
$R = 40 \Omega$

*

- 4) Les deux méthodes donnent les mêmes résultats

*

ANNEXE EXERCICE 2
A RENDRE AVEC LA COPIE



EXERCICE 3 (5 points).

→ 10 *

1.
1-1 un hydrocarbure est un corps dont la molécule est constituée uniquement d'atomes de carbone et d'atomes de d'hydrogène.

*

1-2 Un alcane est un hydrocarbure dont la formule générale est $C_n H_{2n+2}$

* *

2
2-1 $C_4 H_{10}$

*

2-2 $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$

* *

3. Combustion complète: flamme bleue
Combustion incomplète: flamme jaune
fuligineuse

*

*

4
4-1 : La combustion incomplète

*

4-2 Le Carbone

*

Observation: Pour la réponse 3, accorde les
** pour une distinction à partir
des produits formés ou par excès
ou défaut de dioxygène.

SUJET N°9

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- Cite deux défauts de l'œil.
- 2- Donne l'unité légale de la vergence.
- 3- Nomme la partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente.

B- Recopie dans l'ordre les mots et groupes de mots suivants de manière à obtenir une phrase correcte en rapport avec la poussée d'Archimède.

la poussée d'Archimède. / dans un liquide/ Quand un solide/ son poids/ flotte/est égal à/

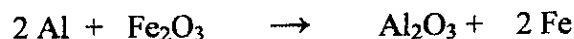
C- Pour chacune des propositions ci-dessous :

- 1- l'expression de la loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est : $U = R \times I$;
- 2- un dipôle dont la caractéristique est une portion de droite qui ne passe pas par l'origine du repère, est un conducteur ohmique ;
- 3- un conducteur ohmique augmente l'intensité du courant dans un circuit électrique ;
- 4- le code des couleurs permet de déterminer la résistance d'un conducteur ohmique.

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

CHIMIE (3 points)

L'équation-bilan de la réaction chimique entre l'aluminium et l'oxyde ferrique est :



1- Le réducteur est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

2- Le corps réduit est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

3- Le corps oxydé est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

4- L'oxydant est :

- a- Al ; b- Fe_2O_3 ; c- Fe ; d- Al_2O_3

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

EXERCICE 2 (7 points)

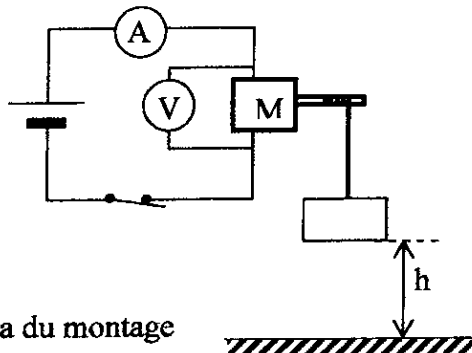
En vue de préparer leur examen de fin d'année, un groupe d'élèves traitent un exercice dans lequel il est demandé de déterminer le rendement r d'un moteur.

Dans cet exercice, un moteur électrique (M) alimenté par un générateur soulève une charge $m = 270 \text{ g}$ à une hauteur $h = 1 \text{ m}$ pendant une durée de 5 secondes.

Le moteur est traversé par un courant d'intensité $I = 0,3 \text{ A}$; la tension entre les bornes du moteur vaut $U = 4,5 \text{ V}$.

Voir schéma ci-contre.

Donnée : $g = 10 \text{ N/kg}$.



- 1- Définis le rendement d'un dispositif de transformation d'énergie.
- 2- Donne la nature de l'énergie :
 - 2.1 à l'entrée du moteur ;
 - 2.2 à la sortie du moteur.
- 3- Détermine la valeur de l'énergie :
 - 3.1 à l'entrée du moteur notée E_1 ;
 - 3.2 à la sortie du moteur notée E_2 .
- 4- Détermine le rendement r du moteur utilisé.

EXERCICE 3 (5 points)

Ton professeur de Physique-Chimie te demande de classer sur l'échelle de pH des solutions aqueuses. Pour ce faire, il te donne les résultats d'une expérience consignés dans le tableau ci-dessous.

Solutions aqueuses	A	B	C	D	E
pH	11	7	5	13	2

Propose ta solution.

- 1- Définis une solution aqueuse.
- 2- Donne :
 - 2.1 le nom des ions responsables de l'acidité d'une solution aqueuse ;
 - 2.2 la nature des solutions B, C et D.
- 3- Dis, pour chacune des solutions A et E, si le pH augmente ou diminue quand on y ajoute de l'eau.
- 4- Classe sur une échelle de pH les solutions A, B, C, D et E.

SUJET N°10

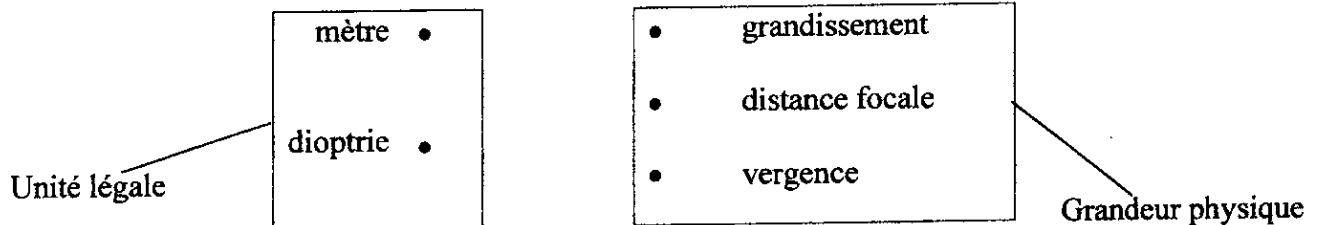
PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2 et une feuille annexe.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé*

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A- Recopie les ensembles ci-dessous et associe si possible chaque unité légale à la grandeur physique correspondant



B- Un objet flottant en équilibre sur l'eau a un poids $P = 50 \text{ N}$.
La valeur de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur ce corps est :

- P_A inférieure à 50 N ;
- P_A égale à 50 N ;
- P_A supérieure à 50 N .

Recopie la bonne réponse.

C- Donne l'expression :

- de l'énergie potentielle de pesanteur ;
- du travail d'une force ;
- de la puissance mécanique.

CHIMIE (3 points)

Recopie chacune des propositions suivantes et écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

- Le corps de formule C_3H_6 est un alcane.
- Le corps de formule CH_4 est un hydrocarbure.
- Le corps de formule C_6H_6 est un alcane.
- La formule générale des alcanes est C_nH_{2n} .
- La combustion complète des alcanes donne de l'eau et du dioxyde de carbone.
- La combustion complète des alcanes est une réaction chimique.

EXERCICE 2 (7 points)

Le père d'un de tes amis utilise plusieurs appareils électriques dans sa maison. Les différents appareils et leur consommation moyenne sur 60 jours sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Appareils	Consommation (kWh)
Refrigérateur	72
Fer à repasser	36
Lampes électriques	96
Ventilateurs	84
Télévision	42

Il reçoit une facture dont il estime le montant trop élevé (voir extrait de facture en annexe). En vue de prendre des dispositions pour réduire le montant des factures à venir, il te demande de l'aider.

- 1- Donne :
 - 1-1. La définition de l'énergie électrique consommée par un appareil électrique;
 - 1-2. L'unité légale de l'énergie électrique.

- 2- Calcule :
 - 2.1- l'énergie électrique consommée par tous les appareils ;
 - 2.2- le coût de cette énergie consommée.

- 3- Compare :
 - 3.1- l'énergie électrique calculée à celle qui se trouve sur la facture ;
 - 3.2- le coût de l'énergie consommée à celui indiqué sur la facture.

- 4- Le montant total à régler indiqué sur la facture est de 28140 F :
 - 4-1. Justifie la différence de coût ;
 - 4-2. Propose une disposition à prendre pour réduire l'énergie consommée par les appareils.

EXERCICE 3 (5 points)

Un élève de ta classe assiste à la soudure de rails par les cheminots. Ces derniers utilisent un mélange d'aluminium et d'oxyde ferrique dans un creuset placé au-dessus des rails à souder.

La réaction est déclenchée par la combustion d'un ruban de magnésium. Après la réaction, l'élève constate la soudure des rails par un dépôt métallique. Il te demande de l'aider à comprendre la formation du dépôt métallique.

- 1- Écris la formule chimique de l'aluminium et celle de l'oxyde ferrique.

- 2- Nomme les produits de la réaction chimique réalisée.

- 3- Écris :
 - 3.1- l'équation-bilan de cette réaction chimique ;
 - 3.2- le nom du produit qui a permis de souder les rails.

- 4- Dis pourquoi cette réaction chimique est une réaction d'oxydoréduction.

SUJET N°12

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- Recopie le texte ci-dessous en le complétant avec les mots ou groupes de mots suivants :
droite d'action ; valeur ; opposé ; équilibre.

Un solide est soumis à deux forces. Il est en si ces deux forces ont la même,
sont de sens et d'égale

B- L'énergie cinétique et l'énergie potentielle de pesanteur sont des formes d'énergie mécanique.

1- L'unité internationale de mesure d'énergie mécanique est :

- a- le joule ;
- b- le newton ;
- c- le watt.

2- L'énergie cinétique d'un corps est proportionnelle :

- a- à l'inverse du carré de sa vitesse ;
- b- au carré de sa vitesse ;
- c- à sa vitesse.

3- L'énergie potentielle de pesanteur d'un objet augmente si :

- a- l'objet descend une pente ;
- b- l'objet monte une pente ;
- c- l'objet se déplace sur une piste horizontale.

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

C-

1- Indique le rôle d'un conducteur ohmique dans un circuit électrique.

2- Donne la loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique.

3- Donne l'unité internationale de la résistance d'un conducteur ohmique.

CHIMIE (3 points)

1- Définis un alcane.

2- Recopie et complète les phrases ci-dessous avec les mots ou groupe de mots qui conviennent.

- a- Au cours d'une électrolyse, l'électrode reliée à la borne positive du générateur est
- b- Le gaz qui se forme à la cathode au cours de l'électrolyse de l'eau est
- c- Une solution acide contient d'ions H^+ que d'ions OH^- .
- d- Une solution neutre contient d'ions H^+ que d'ions OH^- .

EXERCICE 2 (7 points)

Le club scientifique de ton établissement dont tu es membre organise une visite sur un chantier de construction. Sur place, vous assistez au travail d'une grue qui soulève une charge de masse $m = 3$ tonnes sur une hauteur $h = 20$ m, en une durée $\Delta t = 90$ s.

Le guide vous donne les informations suivantes :

- la tension électrique aux bornes du moteur de la grue $U = 400$ V ;
- l'intensité du courant électrique traversant le moteur de la grue $I = 30$ A.

Donnée : $g = 10$ N/kg

Vous voulez connaître la performance du moteur de la grue.

Tu es sollicité pour déterminer le rendement de ce moteur.

- 1- Donne l'expression de :
 - 1-1 la puissance électrique ;
 - 1-2 l'énergie électrique.
- 2- Calcule :
 - 2-1 la puissance électrique développée par le moteur ;
 - 2-2 l'énergie électrique consommée par le moteur.
- 3- Détermine le travail du poids de la charge.
- 4- Détermine le rendement du moteur de la grue.

EXERCICE 3 (5 points)

Un ouvrier remplace les tôles du toit de votre maison fortement endommagées par la rouille.

Ton ami qui observe ces travaux avec toi, te demande de lui expliquer la formation de la rouille et comment protéger les objets en fer contre la rouille.

- 1- Donne :
 - 1-1 la définition d'une oxydation ;
 - 1-2 les noms des deux types d'oxydation ;
 - 1-3 le nom du principal constituant de la rouille de formule chimique Fe_2O_3 .
- 2- Écris l'équation-bilan de la formation du principal constituant de la rouille.
- 3- Explique la formation de la rouille.
- 4- Cite deux moyens de protection des objets en fer contre la rouille.

Bon à Tuer
Théodore.

BEPC-SESSION 2023
CORRIGE-BAREME : PHYSIQUES-CHIMIE ZONE 3

N° TCH03D A-

CORRIGE	BAREME
<p><u>EXERCICE 1</u> (8 points):</p>	<p>* → 0,5pt</p>
<p><u>Physique</u> (5 points)</p>	
<p>A Un solide est soumis à deux forces. Il est en équilibre si ces deux forces ont la même droite d'action, sont de sens opposés et d'égale valeur.</p>	<p>****</p>
<p>B 1-a 2-b 3-b</p>	<p>* * *</p>
<p>C 1. le conducteur ohmique diminue l'intensité du courant électrique dans un circuit. N.B: accepter le conducteur ohmique a un rôle de protection. 2. La tension U aux bornes d'un Conducteur ohmique est égale au</p>	<p>* *</p>

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

1/4

CORRIGÉ-BAREME ZONE 3		BAREME	
<u>EXERCICE 2 (7 points).</u>			
1			
1-1	$P = U \times I$	*	*
1-2	$E_e = P \times \Delta t$ ou $E_e = U \times I \times \Delta t$	*	*
2			
2-1	$P = 400 \times 30$ $P = 12000 \text{ W}$	*	*
2-2	$E_e = 12000 \times 90$ $E_e = 1.080.000 \text{ J}$	*	*
3	$W(\vec{P}) = P \times h$ ou $W(\vec{P}) = m \times g \times h$ $W(\vec{P}) = 3000 \times 10 \times 20$ $W(\vec{P}) = 600.000 \text{ J}$	*	*
4	$r = \frac{W(\vec{P})}{E_e}$ $r = \frac{600.000}{1.080.000}$ $r = 0,55$ ou $r = 55\%$	*	*

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

3/4

CORRIGÉ-BAREME ZONE 3	BAREME
<u>EXERCICE 3 : (5 points)</u>	
1. 1-1 Une oxydation est une réaction chimique au cours de laquelle un corps gagne des atomes d'oxygène.	*
1-2 Oxydation lente oxydation vive ou combustion	* *
1-3 Oxyde ferrugineux.	*
2. $4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$	* *
3. Au contact de l'air humide, les atomes de fer se combinent aux atomes d'oxygène lentement pour former la rouille.	* *
4. Vernis peinture	* *
N.B : Accepter toutes méthodes correctes.	

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

4/4