

BEPC

Coefficient : 1

SESSION 2021

SUJET 1

Durée : 2h

ZONE : I

PHYSIQUE-CHIMIE*Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2, 2/2.**L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.***EXERCICE 1 (8 points)****PHYSIQUE (5 points)**

A. Recopie ces deux diagrammes et relie chaque expression à la grandeur physique correspondante :

Expressions	Grandeurs
$F \times V$ •	• Travail mécanique
$\frac{1}{2} \times m \times v^2$ •	• Energie potentielle de pesanteur
$F \times L$ •	• Puissance mécanique
	• Energie cinétique

B. Réarrange les mots et groupes de mots suivants de façon à obtenir une phrase correcte en rapport avec les conducteurs ohmiques.

ohmique est/ par l'origine du repère./ une portion de droite/ La caractéristique/ qui passe/ d'un conducteur/

C. Pour chacune des propositions :

1. La rétine joue le même rôle que la pellicule photographique ;
2. Le cristallin est équivalent à une lentille divergente ;
3. L'accommodation de l'œil comme la mise au point de l'appareil photographique permet d'avoir une image nette.

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre V si elle est vraie ou F si elle est fausse.

CHIMIE (3 points)

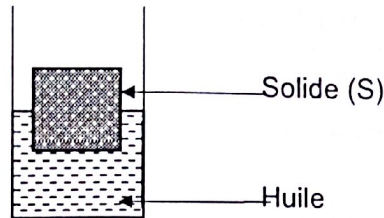
Recopie et complète les propositions ci-dessous avec les mots, groupes de mots ou formules qui conviennent.

1. Le pH d'une solution.....est supérieur à 7.
2. Le nom de l'ion responsable de la basicité est..... de formule.....
3. Le nom de l'ion responsable de l'acidité estde formule
4. La dilution d'une solution..... augmente son pH.

Rappel de cours - Sujet - Corrigé**"Le travail bien fait libère l'homme"**

EXERCICE 2 (7 points)

Un groupe d'élèves de ta classe réalise l'expérience du schéma ci-dessous :



Le groupe plonge un solide de volume 200 cm^3 dans un récipient contenant de l'huile. Le solide flotte et sa moitié est immergée (voir figure).

Il veut représenter les forces agissant sur le solide flottant.

Tu es sollicité(e) par le groupe pour le faire.

Données :

Echelle : $2 \text{ cm} \longrightarrow 1 \text{ N}$

Intensité de pesanteur : $g = 10 \text{ N/kg}$

Masse volumique de l'huile : $a = 0,9 \text{ g/cm}^3$

1. Cite les deux forces qui agissent sur le solide plongé dans l'huile.
2. Donne la condition de flottaison d'un solide dans un liquide.
3. Détermine :
 - 3.1. La valeur P_A de la poussée d'Archimède.
 - 3.2. La valeur P du poids du solide.
4. Reproduis la figure ci-dessous et représente les deux forces qui agissent sur le solide.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une visite guidée dans un laboratoire de la SODEMI (Société pour le Développement Minier de la Côte d'Ivoire), un groupe d'élèves d'une classe de 3^{ème} assiste à la transformation de minerais de fer en métal fer, puis à la transformation de minerais de cuivre en métal cuivre.

L'un de ces élèves te demande de lui expliquer ces transformations chimiques observées à travers les équations-bilans.

1. Définis une oxydoréduction.
2. Donne le nom et la formule du corps simple utilisé pour réduire ?
 - 2.1. l'oxyde ferrique ;
 - 2.2. l'oxyde de cuivre II.
3. Ecris l'équations-bilans de chacune de ces réactions chimiques
4. Réécris ces deux équations -bilans en indiquant par une flèche, la transformation chimique subie par chaque réactif.

Rappel de cours - Sujet - Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

BEPC
SESSION 2021
ZONE : II

SUJET 2

Coefficient : 1
Durée : 2h

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)

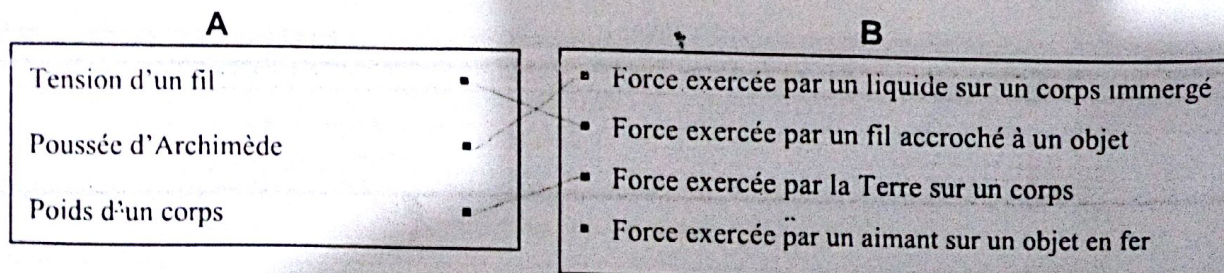
PHYSIQUE (5 points)

- I. A l'aide d'une visite médicale, ton camarade est déclaré malade des yeux. Sur son ordonnance, il est inscrit :
- ŒIL droit : $-0,25 \delta$
 - ŒIL gauche : $+2 \delta$
1. La partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente est :
 - a) la rétine ;
 - b) l'iris ;
 - c) le cristallin.
 2. L'œil gauche de ton camarade est :
 - a) myope ;
 - b) emmétrope ;
 - c) hypermétrope.
 3. L'œil droit de ton camarade souffre de :
 - a) la myopie ;
 - b) l'hypermétropie.
 4. L'œil droit de ton camarade doit porter un verre correcteur :
 - a) convergent ;
 - b) divergent.

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

- II. Pour chacune des propositions ci-dessous, écris la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si elle est fausse.
1. Un conducteur ohmique dans un circuit augmente l'intensité du courant électrique.
 2. Les anneaux de couleurs sur le conducteur ohmique permettent de déterminer la valeur de sa résistance.
 3. La loi d'Ohm s'écrit : $U = I \times R$.

- III. Recopie les diagrammes A et B puis relie chaque force à sa définition.



Rappel de cours - Sujet - Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

CHIMIE (3 points)

Recopie le texte ci-dessous en le complétant avec les mots ou groupes de mots suivants : **dioxygène, électrolyse, cathode, l'anode, dihydrogène, synthétisée.**

L'eau est un corps pur composé. Elle peut être décomposée par..... Au cours de cette transformation il se dégage à la..... le..... dont le volume est le double de celui du qui se dégage à..... L'eau peut être à partir de ces corps gazeux.

EXERCICE 2 (7points)

Dans ton quartier, un immeuble est en construction. Une grue soulève un gros bloc de briques de masse $m = 800 \text{ kg}$ qu'elle dépose au deuxième étage situé à une hauteur $h = 7 \text{ m}$ du sol.

Avec tes camarades de quartier, vous observez les mouvements de la grue. L'un d'eux veut déterminer le travail W effectué par le poids du bloc de briques lors de sa montée.

Il te sollicite pour l'aider.

Donnée: $g = 10 \text{ N/kg}$

1. Donne :
 - 1.1. la définition du travail d'une force :
 - 1.2. l'expression du travail du poids d'un corps.
2. Dis si le travail du poids du bloc de briques est moteur ou résistant.
3. Justifie ta réponse.
4. Détermine le travail du poids du bloc de briques.

EXERCICE 3 (5points)

Après le cours sur la réduction des oxydes, avec tes camarades de classe, vous effectuez une visite d'étude dans une usine de transformation de minerais.

Le guide vous explique la transformation de l'oxyde cuivrique (CuO) en métal cuivre et l'oxyde ferrique (Fe_2O_3) en métal fer.

L'un de tes camarades n'ayant pas suivi ces explications te sollicite.

1. Définis une réaction de réduction.
2. Donne le nom du corps simple utilisé pour réduire :
 - 2.1. l'oxyde cuivrique ;
 - 2.2. l'oxyde ferrique.
3. Écris l'équation-bilan de chacune de ces réactions chimiques.
4. Réécris chacune des deux équations-bilans de réactions chimiques et indique par des flèches, le type de réaction subie par chaque réactif.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

- A. Construis une phrase correcte avec les mots ou groupe de mots suivants en relation avec la puissance électrique.
/ au produit de la tension électrique / La puissance consommée / par l'intensité du courant / est égale / par un appareil électrique / qui le traverse. / à ses bornes / soumis à une tension continue /
- B. Recopie la lettre correspondant à chacune des propositions suivantes et écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.
- Le poids d'un corps se mesure à l'aide d'une balance.
 - L'unité légale de la masse d'un corps est le kilogramme.
 - Le poids d'un corps est proportionnel à sa masse.
 - La masse d'un corps varie d'un lieu à un autre.
 - Le poids d'un corps varie selon le lieu.
 - L'unité légale du poids est le Newton.

CHIMIE (3 points)

Recopie le texte ci-dessous en le complétant par les mots ou groupes de mots qui conviennent :
rallume, dioxygène, l'anode, double, dihydrogène, détonation.

L'électrolyse de l'eau est une réaction chimique. Au cours de cette réaction chimique, du se dégage à la cathode. Le gaz dégagé à l'autre électrode est le
Cette électrode s'appelle Le volume de gaz dégagé à la cathode est le de celui de l'autre électrode. Le gaz dégagé à la cathode provoque une légère à l'approche d'une flamme.
Le gaz dégagé à l'autre électrode une buchette d'allumette qui présente un point incandescent.

EXERCICE 2 (7 points)

Un de tes parents souffre de maux d'yeux. Il se rend à l'hôpital pour une consultation. L'ophtalmologue te remet une ordonnance pour acheter des verres correcteurs. De retour de l'hôpital, il te présente son ordonnance. Tu lis les inscriptions suivantes :

- Œil droit (OD) : + 2 dioptries ;
- Œil gauche (OG) : - 1 dioptrie.

Tu te proposes alors d'expliquer à ton parent la prescription de l'ophtalmologue.

1. Nomme :
 - 1.1 le défaut de l'œil droit ;
 - 1.2 le défaut de l'œil gauche.
2. Construis :
 - 2.1 le schéma optique de l'œil droit malade de ton parent ;
 - 2.2 le schéma optique de l'œil droit corrigé de ton parent.
3. Indique :
 - 3.1 la lentille que doit porter l'œil droit malade de ton parent ;
 - 3.2 la lentille que gauche porter l'œil droit malade de ton parent.

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques dans un collège moderne, tes camarades d'une classe de 3^{ème} veulent vérifier l'effet de dilution sur le pH de quelques solutions aqueuses contenues dans des tubes à Le pH de chacune de ces solutions avant la dilution est consigné dans le tableau ci-dessous.

Solutions	Coca cola	Vinaigre	Eau de javel	Eau salée
pH	2	3	11	7

Après la dilution, tes camarades mesurent les valeurs suivantes :

Solutions	Coca cola	Vinaigre	Eau de javel	Eau salée
pH	5	6	8	7

Tu es sollicité(e) pour les aider.

1. Donne les trois types de solutions aqueuses.
2. Classe les différentes solutions selon leur nature.
3. Dis comment évolue le pH lorsqu'on dilue :
 - 3.1 une solution basique ;
 - 3.2 une solution acide.
4. Dis comment évolue le pH lorsqu'on ajoute une grande quantité d'eau :
 - 4.1 dans une solution basique ;
 - 4.2 dans une solution acide

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

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

1. Ton camarade ne voit pas bien les objets éloignés.
Le défaut de ses yeux est :
 - a. la presbytie ;
 - b. la myopie ;
 - c. l'hypermétropie.
2. Les verres correcteurs pour corriger l'hypermétropie sont des lentilles :
 - a. convergentes ;
 - b. convergentes et divergentes ;
 - c. divergentes.

B.

1. Définis la puissance mécanique d'une force.
2. Donne l'expression du travail du poids d'un corps.

C.

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de V si la proposition est vraie ou de F si elle est fausse.

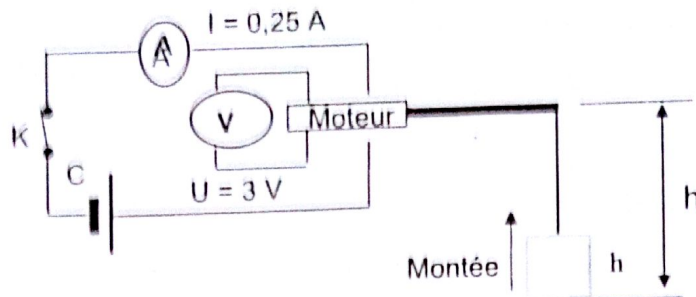
1. Un objet soumis à deux forces est en équilibre.
2. L'unité internationale de la valeur d'une force est le Newton par kilogramme.
3. Un objet posé au sol possède une énergie potentielle de pesanteur par rapport au sol.
4. Tout corps animé d'une vitesse possède une énergie cinétique.

CHIMIE (3 points)

1. Ecris la formule brute du propane.
2. Recopie parmi les formules chimiques brutes ci-dessous, celles qui correspondent à des alcanes :
 C_2H_6O ; C_4H_{10} ; C_2H_2 ; C_4H_8 ; CH_4 ; C_3H_7Cl .
3. Nomme le gaz produit lors de la combustion complète du butane qui trouble l'eau de chaux.

EXERCICE 2 (7 points)

Lors d'une séance de travaux pratiques, un élève de troisième, aidé par son professeur de physique-chimie, réalise l'expérience schématisée comme suit :



La charge de masse $m = 0,2 \text{ kg}$, monte d'une hauteur $h = 1 \text{ m}$ pendant 5 secondes grâce au moteur lorsque circuit électrique est fermé.

Tu es sollicité pour aider ton camarade à déterminer le rendement du dispositif réalisé.
On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.

1. Donne l'unité internationale de l'énergie électrique.
2. Donne les expressions de :
 - 2.1 l'énergie électrique consommée par le moteur ;
 - 2.2 l'énergie mécanique nécessaire à la montée de la charge.
3. Calcule :
 - 3.1 l'énergie électrique E_e consommée par le moteur ;
 - 3.2 l'énergie mécanique E_m nécessaire à la montée de la charge.
4. Détermine le rendement r du dispositif réalisé.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une journée scientifique organisée dans ton établissement, ton groupe veut obtenir du fer. Pour cela il brûle un mélange d'oxyde ferrique (Fe_2O_3) et d'aluminium (Al) dans un creuset. Il se forme une poudre blanche et un métal fer.

Tu es sollicité pour expliquer la formation du métal fer au cours de cette combustion.

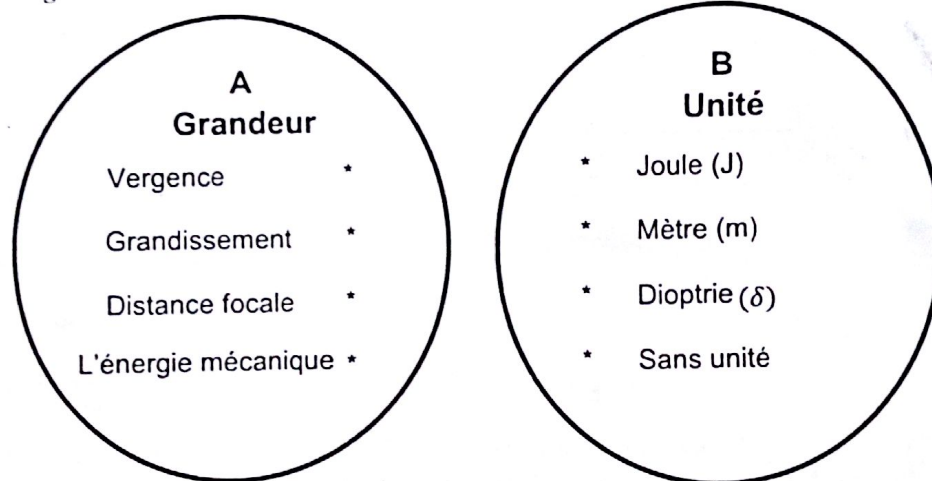
1. Nomme les corps formés au cours de la réaction chimique entre l'oxyde ferrique et l'aluminium.
2. Ecris :
 - 2.1 les formules chimiques des produits formés ;
 - 2.2 l'équation-bilan de cette réaction chimique.
3. Indique pour cette réaction chimique :
 - 3.1 le corps oxydé ;
 - 3.2 le corps réduit.
4. Explique la formation du fer.

PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2, 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 grandeur à son unité correspondante.



B/
Recopie le numéro de la question et écris en face la lettre V si la proposition est vraie et F si elle est fausse.

Exemple : 5 – V

- L'expression de la puissance électrique consommée par un appareil est : $P = U \times I$
- L'unité légale de l'énergie électrique consommée par un appareil est le Watt(W).
- Le rendement r d'un dispositif s'exprime sans unité.
- L'expression de l'énergie électrique est : $E = U \times I \times \Delta t$.

C/ Définis l'énergie cinétique d'un corps.

CHIMIE (3 points)

L'équation – bilan suivante : $C + 2CuO \rightarrow CO_2 + 2Cu$, t'aidera à répondre aux questions

Recopie et complète chaque proposition ci – dessus avec un ou des mot(s) choisi(s) dans la liste suivante : *réduction, oxydé, oxydation, oxydant réducteur, réduit.*

- L'oxyde de cuivre a été.....
- Le carbone a été.....

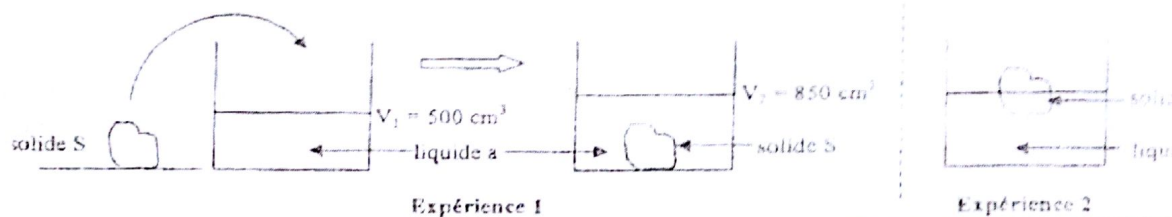
Rappel de cours – Sujet – Corrigé

“Le travail bien fait libère l'homme”

3. Le carbone est un.....
4. L'oxyde de cuivre est un.....qui a subi une.....
5. La production du dioxyde de carbone a été possible grâce à..... du carbone.

EXERCICE 2 (7 points)

Le professeur de Physique – Chimie d'une classe de 3^e a achevé la leçon sur « équilibre d'un solide soumis à deux forces ». Il décide de vérifier les acquis de ses élèves portant sur l'influence de la densité d'un liquide sur un corps immergé. Pour cela, il réalise les expériences schématisées ci – dessous.



1. Donne les conditions d'équilibre d'un solide soumis à deux forces.
2. Détermine le volume V_S du solide S.
3. Détermine :
 - 3 – 1. La masse m_S du solide S sachant que sa masse volumique est $\rho_S = 1,2 \text{ g/cm}^3$;
 - 3 – 2. Le poids P_S du solide S sachant que l'expérience est réalisée en un lieu où $g = 10 \text{ N/Kg}$.
4. Le professeur plonge le solide dans un autre liquide et découvre que le solide S flotte.
 - 4 – 1. Cite les forces qui agissent sur le solide S (expérience 2).
 - 4 – 2. Précise les caractéristiques de chacune de ces forces.
5. Indique le liquide le plus dense. Justifie ta réponse.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'une séance de Travaux de 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.

1. Ecris :
 - 1.1. La formule générale d'un alcane ;
 - 1.2. La formule brute de l'alcane utilisé par le professeur.
2. Donne le nom de cet alcane.
3. Nommer le nom et la formule chimique de chacun des produits formés.
4. Ecris l'équation – bilan de cette combustion.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A/ Recopie et complète le texte ci – dessous avec les mots suivants : *distance ; mouvement ; localisées ; déformer ; participer ; repartie.*

Le poids d'un corps est une force. Une force est une action mécanique capable de mettre en , un corps, de modifier sa trajectoire, de un corps ou de à son équilibre.

Il existe plusieurs types de forces dont les forces à et les forces Le poids est une force à action

B/ Recopie le numéro de la proposition en écrivant la lettre correspondante à la bonne réponse.

Exemple : 5– c

1. L'image d'un objet que l'on voit se forme :
a- sur le cristallin ; b- sur la rétine ; c- sur la pupille.
2. Un œil emmétrope voit correctement :
a- seulement de loin ; b- seulement de près ; c- de loin comme de près.
3. Un œil myope est corrigé par :
a- une lentille convergente ; b- une lentille divergente ; c- par les deux lentilles.
4. Pour mieux voir l'hypermétrope :
a- rapproche l'objet de l'œil ; b- éloigne l'objet de l'œil ; c- accommode l'œil.

CHIMIE (3 points)

Recopie et relie par une flèche chaque élément du tableau A à son correspondant dans le tableau B.

Tableau A

Produit de l'oxydation vive du fer *	*
Trouble l'eau de chaux *	*
Dioxygène *	*
Oxyde ferrique *	*
Oxyde de cuivre *	*
Dihydrogène *	*

* Fe_3O_4
* O_2
* CO_2
* Fe_2O_3
* H_2
* SO_2
* CuO

Tableau B

EXERCICE 2 (7 points)

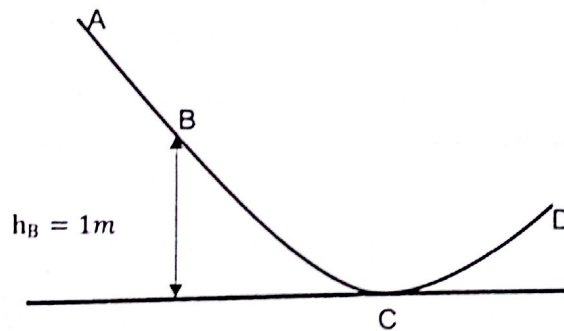
Lors de la préparation d'un devoir de troisième, ton voisin de classe découvre dans un ouvrage de Physique – Chimie la figure ci – dessous :

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

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

Données : $g = 10\text{ N/kg}$; $h_B = 1\text{ m}$.

1. Définis l'énergie mécanique d'un corps.
2. Indique la ou les formes d'énergie mécanique que possède l'objet :
 - 2.1. Au point A ;
 - 2.2. Au point B ;
 - 2.3. Au point C ;
 - 2.4. Au point D.
3. Justifie que l'énergie mécanique de l'objet en B vaut 9 joules.
4. Détermine :
 - 4.1. L'énergie potentielle de pesanteur de l'objet en B ;
 - 4.2. L'énergie cinétique de l'objet en B.
5. Détermine la valeur de la vitesse v_C de l'objet en C.

**EXERCICE 3 (5 points)**

Pour cuire le repas à la maison, SITA utilise une cuisinière à gaz butane.

1. Ecris :
 - 1.1. La formule brute du butane.
 - 1.2. Les deux formules semi – développées du butane et nomme – les.
2. Lors de la cuisson, SITA remarque que la flamme est jaune et un dépôt noir se forme sur la casserole.
 - 2.1. Donne le nom de cette combustion.
 - 2.2. Donne une cause pouvant être à la base de ce type de combustion.
3. SITA appelle sa mère pour régler la cuisinière. Après son intervention, la flamme devient bleue et il n'y a pas de dégagement de fumée.
 - 3.1. Nomme cette combustion.
 - 3.2. Ecris l'équation – bilan de cette réaction.

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

“Le travail bien fait libère l'homme”

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/

- Définis le poids d'un corps et donne son unité légale.
- Donne l'expression de la puissance mécanique en fonction de la vitesse v et de la force F .

B/

Recopie et complète le texte ci – dessous avec les mots suivants : **quotient, rendement, restitué, reçue.**

On appelle d'un dispositif de transformation d'énergie, le de l'énergie qu'il par l'énergie qui a été dans le même temps.

C/

Met en ordre les mots et groupe de mot suivants afin d'avoir la définition de l'énergie mécanique.

Corps / d'un/ l'énergie mécanique / énergie cinétique/ est / l'énergie potentielle de pesanteur/somme.

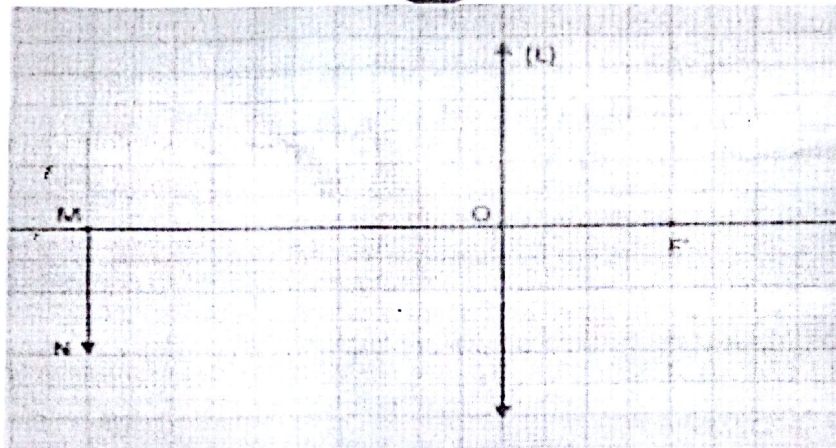
CHIMIE (3 points)

Recopie le numéro de la question et écris en face la lettre V si la proposition est vraie et F si elle est fausse. **Exemple : 7 – V**

- Un hydrocarbure est un alcane.
- Le butane normal et l'isobutane sont des isomères.
- La formule brute du butane est C_4H_8 .
- L'alcane de formule brute C_3H_8 le méthane.
- La formule brute générale des alcanes est C_nH_{2n+2} .
- Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre.

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques au laboratoire de Physique – Chimie dans un établissement de la DRENA ABIDJAN 4, pour vérifier la bonne compréhension de l'utilisation du banc optique, votre professeur distribue aux différents groupes d'élèves de la classe la représentation d'un objet lumineux MN et d'une lentille (L) réalisée sur un papier millimétré (voir schéma ci – dessous) à l'échelle 1 ou en dimensions réelles.



Tu es désigné par ton groupe pour répondre aux consignes suivantes :

1. Donne le nom de la lentille (L) représentée sur le papier millimétré.
2. Reproduis la représentation ci – dessus sur un papier millimétré.
 - 2.1. Positionne le foyer objet F de la lentille (L).
 - 2.2. Construis l'image réelle M'N' de l'objet lumineux MN à travers la lentille (L) à l'aide de trois rayons lumineux particuliers.
3. Détermine :
 - 3.1. la distance focale f de la lentille (L),
 - 3.2. la vergence C de la lentille (L),
 - 3.3. le grandissement G de la lentille (L).
4. Lors de la manipulation, l'objet MN a été rapproché de la lentille (L).
Indique le sens de déplacement de l'écran pour avoir une image nette.

EXERCICE 3 (5 points)

Suite une visite du champ de M. Bleou par l'agent de l'agriculture, celui – ci délivre une fiche sur laquelle sont mentionnées les données suivantes : pH du sol = 5.

Cultures	Arachide	Cacaoyer	Caféier	Maïs	Tomate	Riz	Sorgho
pH	6,5 à 7,5	6 à 8	4,2 à 5,1	5,5 à 6	6 à 7	4,5 à 8	5 à 8,5

Le planteur Bleou montre la fiche à son fils qui vient d'obtenir son diplôme du premier cycle secondaire afin de comprendre la notion du pH.

1. Donne la signification de pH.
2. Indique les matériels utilisés pour connaître le pH d'un milieu.
3. Identifie le nom des cultures qui peuvent réussir sur le sol de Bleou.
4. Bleou souhaite cultiver de la tomate dans son champ.
 - 4.1. Dis ce qu'il doit faire pour que son sol soit favorable à la tomate.
 - 4.2. Précise les éléments sur lesquels agissent les produits pour que le sol soit fertile.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/

Recopie le numéro de la question suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou F si la proposition est fausse.

1. Un objet et son image à travers une lentille convergente se déplacent dans le même sens parallèlement à l'axe optique.
2. Une lentille divergente à son bord mince et centre épais.
3. L'image d'un objet placé au foyer objet se forme à l'infini.
4. Un rayon incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le foyer image F'.
5. Un œil myope est corrigé avec une lentille convergente.

B/

Recopie et complète le texte suivant avec le mot ou l'expression qui convient :

joule – point d'application – quotient – watt – durée

En physique, la notion de travail est précise.

On considère qu'une force effectue un travail lorsque son..... se déplace.

Le travail d'une force se note W et son unité légale est le

La puissance d'une force est le du travail par la mise à l'accomplir.

L'unité légale de la puissance est le.....

CHIMIE (3 points)

Recopie et équilibre les équations suivantes :

1. $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
2. $Fe + O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
3. $Fe_2O_3 + CO \rightarrow Fe + CO_2$

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 :

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

“Le travail bien fait libère l'homme”

Appareils	Consommation (kWh)
Réfrigérateur	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 celle indiquée sur la facture.

4. Le montant total à régler indiqué sur la facture est de 28 140 F.

4. 1. Justifie la différence de coût ;
- 4.2. Propose une disposition à prendre pour réduire l'énergie consommée par les appareils.

MONTANT A REGLER : 28140

CONSOMMATION du : 04/12/2013 au 04/02/2014

Date limite de paiement : 04/03/2014

Relevé compteur	INDEX			COEFFICIENT DE LECTEUR	CONSOMMATION ENREGISTRE (kwh)	
NUMERO	ANCIEN	NOUVEAU	DIFFERENCE			
OOX	52189	52519	330	1,0	330	
DETAILS DE LA FACTURATION						
Tranches	consommation	Prix unitaire HT	Montant HT	Taux TVA	Montant TVA	Montant TTC (fcfa)
1	330	63,17	20845	18,00	3750	24595
Prime fixe			1295	18,00	235	1530
Total facture énergie			22140		3985	26125
Autres taxes					Montant TTC (fcfa)	
Redevance électrification rurale					430	
Taxe communale					825	
Redevance RTI					660	
Timbre d'état (*)					100	
TOTAL FACTURE (Fcfa)					28140	
Impayés antérieures CIE					0	
Impayés antérieures RTI					0	
MONTANT TOTAL A REGLER (Fcfa) (*)					28140	

Rappel de cours - Sujet - Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

EXERCICE 3 (5 points)

Pour tester leurs connaissances en chimie, Mr CONDE professeur de Physique – Chimie propose à ses élèves de 3^e, les formules des molécules suivantes : CO_2 ; O_2 ; C_3H_6 ; N_2 ; C_2H_6 ; C_2H_4 ; $C_2H_4O_2$; CO ; C_3H_8

A- Aide ses élèves :

1. A les regrouper dans un tableau en hydrocarbures, alcanes et autres.
 2. Donne le nom et la formule développée plane de chaque alcane.
- B- Il leur fait réaliser dans un bocal la combustion de 10 cm^3 du corps de formule chimique C_3H_8 dans 55 cm^3 de dioxygène. La flamme observée est bleue.
1. Donne le nom de cette combustion.
 2. Donne le nom et la formule de chaque produit formé.
 3. Ecris l'équation chimique de cette combustion.
 4. Précise parmi les produits formés, celui qui est responsable de l'effet de serre.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A- Recopie et relie chaque grandeur physique à son expression.

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

B-

1. L'œil emmétrope voit correctement les objets éloignés et les objets proches. ✓
2. Un œil myope peut voir les objets proches. ✓
3. Pour corriger un œil myope, il faut utiliser une lentille de vergence positive. F
4. Pour un œil hypermétrope, l'image d'un objet éloigné se forme après la rétine. ✓

Recopie le numéro de la question suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou F si la proposition est fautive.

C/ Recopie le numéro de la proposition en écrivant la lettre correspondante à la bonne réponse.

Exemple : 3- c

1. L'expression de la puissance électrique est :

- a- $\frac{U}{I}$
 b- $U \times I$
 c- $\frac{I}{U}$

2. L'expression de l'énergie électrique est :

- a- $U \times I \times t$
 b- $I \times I \times t$
 c- $U + I + t$

CHIMIE (3 points)

Recopie le texte ci – dessous en 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)

Un enfant joue avec sa voiturette de masse $m = 200 \text{ g}$ à la maison. Il la lance à partir du point A et elle parcourt le trajet ABCD comme l'indique la figure ci – dessous. La voiturette arrive au point B avec une vitesse $v_B = 2 \text{ m/s}$ et s'arrête au point D avant de redescendre. En le regardant jouer, tu te proposes de déterminer la hauteur h_D à laquelle la voiturette s'arrête au point D en vue d'appliquer les conclusions de la leçon sur l'énergie mécanique. Les frottements sont négligeables et $g = 10 \text{ N/kg}$.



1. Donne la forme d'énergie mécanique que possède la voiturette :
 - 1.1. au point B ;
 - 1.2. au point D.
2. Détermine la valeur de l'énergie :
 - 2.1. mécanique de la voiturette au point B ;
 - 2.2. potentielle de pesanteur de la voiturette au point C ;
 - 2.3. cinétique de la voiturette au point C.
3. Donne la valeur de l'énergie que possède la voiturette au point D.
4. Calcule la hauteur h_D

EXERCICE 3 (5 points)

1. En choisissant les corps purs simples convenables, écris les équations – bilans des réactions permettant d'obtenir les corps purs composés suivants :
 - 1.1. Oxyde de fer Fe_2O_3 ;
 - 1.2. Dioxyde de soufre SO_2
 - 1.3. Oxyde de cuivre CuO .
2. On veut obtenir du cuivre à partir d'un mélange d'oxyde de cuivre et carbone.
 - 2.1. Ecris l'équation – bilan de la réaction.
 - 2.2. Indique dans cette réaction :
 - 2.2.1. Le corps qui a été oxydé ;
 - 2.2.2. Le corps qui a été réduit ;
 - 2.2.3. Le corps oxydant ;
 - 2.2.4. Le corps réducteur.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Recopie et complète le tableau ci – dessous :

	Masse d'un corps	Poids d'un corps
Lettre utilisée pour désigner la grandeur		
Nom de l'appareil de mesure		
Unité légale de la grandeur (en toutes lettres)		

B/ Pour corriger la vue d'un élève, l'ophtalmologue lui prescrit des lentilles de vergence +2,3 dioptries.

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

- Cette lentille est :
 - convergente ;
 - divergente ;
 - ni convergente, ni divergente.
- Cette lentille permet de corriger :
 - la myopie ;
 - l'hypermétropie
 - l'emmétrope.

C/

- Le rendement d'un dispositif électrique est toujours supérieur à 1.
- Une lampe porte les indications 12V – 3,6W. L'intensité qui la traverse en fonctionnement normal est 300 mA.

Recopie le numéro de la question suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou F si la proposition est fausse.

CHIMIE (3 points)

- Définit l'oxydation.
- Définit la réduction.
- Définit l'oxydoréduction.

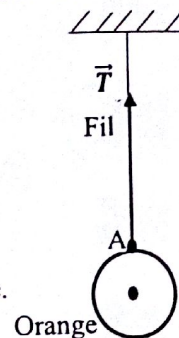
EXERCICE 2 (7 points)

En vue de réussir votre prochain devoir de niveau de Physique – Chimie, vous cherchez à résoudre quelques exercices. Vous retrouvez, dans un manuel d'exercice, la figure ci – contre représentant une orange suspendue à un support par l'intermédiaire d'un fil. Sa tension est représentée par le vecteur \vec{T} .

Données : $g = 10 \text{ N/kg}$; échelle : $3 \text{ N} \leftrightarrow 1 \text{ cm}$.

Tu es désigné (e) par les autres membres du groupe pour représenter la deuxième force qui maintient l'orange en équilibre.

1. Énonce la condition d'équilibre d'un solide soumis à deux forces.
2. Dis ce que représente le point A sur cette figure.
3. Détermine la valeur T de la tension du fil.
4. Donne la valeur P du poids de l'orange. Justifie ta réponse.
5. Donne les caractéristiques de chaque force.
6. Reproduis la figure et représente la deuxième force qui maintient l'orange en équilibre.



Figure

EXERCICE 3 (5 points)

FANTA dispose d'une boîte de modèles moléculaires contenant huit (8) boules noires et vingt (20) boules blanches. Il utilise quatre (4) boules noires et dix (10) boules blanches pour construire une première molécule A puis le reste des boules pour construire une deuxième molécule B différente de A.

Les boules noires représentent les atomes de carbone et les boules blanches représentent les atomes d'hydrogène.

1. Donner la formule brute des molécules A et B. En déduire que les molécules A et B sont des alcanes.
2. Écrire les formules semi – développées de chacune des molécules A et B.
3. Donner les noms des molécules A et B.
4. On réalise la combustion complète du butane dans le dioxygène pur. On obtient de la buée d'eau et un gaz qui trouble l'eau de chaud.
 - 4.1. Donner les noms des produits de cette combustion et leurs formules.
 - 4.2. Écrire l'équation- bilan de cette réaction.
 - 4.3. Détermine le volume V_0 de dioxygène nécessaire à la combustion complète de 13 mL de butane.

PHYSIQUE-CHIMIE

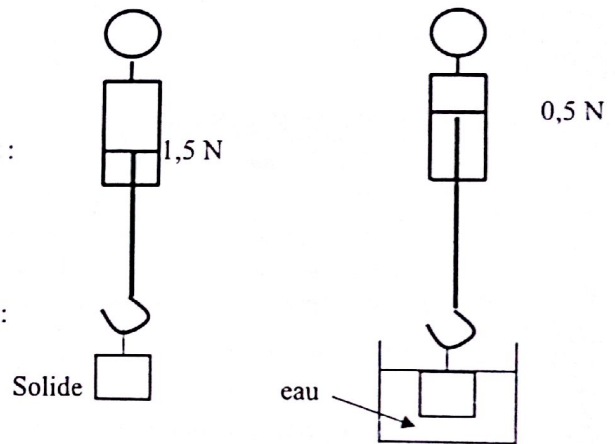
*Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2, 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Un solide S est suspendu à un dynamomètre puis plongé dans de l'eau comme indique la figure ci – contre.

Pour chaque proposition recopie la bonne réponse.

- 1) Le poids du solide est :
 - a- $P = 15 \text{ N}$
 - b- $P = 0,15 \text{ N}$
 - c- $P = 1,5 \text{ N}$
- 2) L'expression de la poussée d'Archimède est :
 - a- $P_A = P - P'$
 - b- $P_A = P + P'$
 - c- $P_A = P' - P$
- 3) La valeur de la poussée d'Archimède \vec{P}_A est :
 - a- $0,5 \text{ N}$;
 - b- 1 N
 - c- $1,5 \text{ N}$



B/ Un objet lumineux AB est placé à la distance D d'une lentille convergente de distance focale f. On obtient sur un écran une image nette A'B'. Lorsque AB change de position par rapport à l'axe optique, A'B' se déplace aussi.

Recopie les phrases suivantes en choisissant dans chaque cas, la bonne réponse entre les parenthèses.

- 1) Parallèlement à l'axe optique, l'objet et l'image se déplacent (en sens contraire/ dans le même sens).
- 2) Perpendiculairement à l'axe optique, l'objet et l'image se déplacent (dans le même sens/ en sens contraires).
- 3) Lorsque l'objet est à l'infini, son image se forme (à l'infini/ au foyer image).
- 4) Lorsque l'objet est situé au foyer objet de la lentille, son image se forme (au foyer image/ à l'infini).

- C/ 1. Définis l'énergie électrique consommée par un appareil.
2. Donne l'unité de la puissance électrique consommée par un appareil.

CHIMIE (3 points)

1. Définis l'effet de serre.
2. Recopie et équilibre l'équation chimique suivante : $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
3. Dans le tableau ci – dessous, il manque pour certains alcanes, soit le nom, soit la formule brute.
Recopie et complète le tableau.

Nom	Propane	
Formule semi – développée		$CH_3 - CH_3$ CH_4

EXERCICE 2 (7 points)

Après une visite médicale, Yéo est déclaré myope et Soro hypermétrope. Les deux se rendent chez leur professeur de physique – chimie qui leur explique la situation à partir des deux schémas (figure 1 et 2) ci – dessous.

- Quelle partie de l'œil est représentée par :
 - L'écran ;
 - La lentille convergente.
- Qui de Yéo et de Soro a l'œil le plus convergent. Justifier votre réponse.
- Soro et Yéo voient – ils nettement l'objet AB ? Justifier votre réponse.
- Le professeur leur indique que pour lire l'un d'eux doit éloigner et l'autre rapprocher le livre (objet) de ses yeux pour mieux voir. Identifier celui qui doit éloigner l'objet et celui qui doit rapprocher l'objet de ses yeux.
- A qui le médecin doit – il prescrire des lunettes à :
 - verres divergents ;
 - verres convergents.
- Montrer par un schéma simple l'action d'une lentille convergente sur un œil malade corrigé.

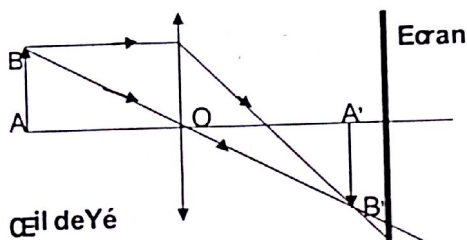


Figure 1

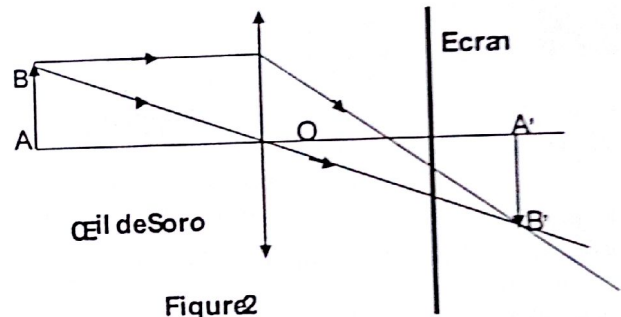
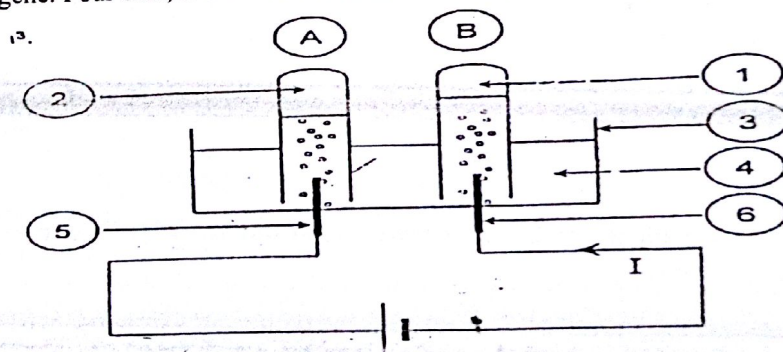


Figure 2

EXERCICE 3 (5 points)

Pendant les journées scientifiques d'un Lycée de Bingerville, le club de Physique Chimie de la classe de 3^e décide d'éblouir l'assistance avec la flamme bleue obtenue lorsqu'on brûle du soufre dans un bocal contenant du dioxygène. Pour cela, il décide de réaliser l'électrolyse de l'eau pour recueillir le dioxygène.



- Annote le schéma de l'électrolyse de l'eau ci – dessous.
- Donne la méthode d'identification des gaz contenus dans les tubes A et B.
- Ecris l'équation bilan de cette réaction.
- Détermine le volume de dioxygène recueilli sachant que le volume de l'autre gaz est égal à 63 cm^3 .

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/

Recopie et complète le texte ci – dessous avec les mots et groupes de mots suivants : **liquide déplacé ; flotte ; centre de poussée ; équilibre ; poussée d'Archimède.**

Un solide immergé dans un liquide, subit de la part de ce liquide une force appelée.....

Le point d'application de cette force est appelé..... et sa valeur est égale au poids..... ; si cette valeur est égale au poids du solide, alors le solide..... Dans ce cas le solide est en..... sous l'action de deux forces.

B/

1. Le rendement r d'une transformation d'énergie s'exprime par la relation

a- $r = \text{Energie de sortie} \times \text{Energie d'entrée}$

b- $r = \frac{\text{Energie d'entrée}}{\text{Energie de sortie}}$

c- $r = \frac{\text{Energie de sortie}}{\text{Energie d'entrée}}$

2. Le rendement de cette transformation d'énergie :

- a- n'a pas d'unité ;
b- s'exprime en joule ;
c- s'exprime en watt.

3. Dans un barrage hydroélectrique :

- a- l'énergie électrique se transforme en énergie mécanique ;
b- l'énergie mécanique se transforme en énergie électrique ;
c- il n'y a aucune transformation d'énergie.

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

C/ Recopie le numéro de la question suivi de la lettre **V** si la proposition est vraie ou **F** si la proposition est fautive.

- L'énergie mécanique se conserve en absence de force de frottement.
- L'énergie cinétique s'exprime en watt (W).
- La formule de l'énergie potentielle de pesanteur est : $E_p = \frac{1}{2} mV^2$.

CHIMIE (3 points)

Recopie et remets les groupes de mots ci – dessous dans l'ordre de manière à obtenir une phrase correcte, dans chaque cas, en rapport avec la notion d'oxydoréduction.

1. de l'oxygène/ qui gagne/ est oxydé/ Un corps.
2. Un corps/ est réduit/ de l'oxygène/ qui perd.
3. Dans une réaction/ et l'oxydant est réduit/ d'oxydoréduction / le réducteur est oxydé.

EXERCICE 2 (7 points)

L'expérience réalisée par un professeur d'EPS et ses élèves de la classe de 3^e, a permis au chef de classe de développer une puissance de 300 W pour parcourir 100m.

Les élèves souhaitent alors comparer sur la même distance la puissance développée par le chef de classe à celle du sous – chef.

Pour cela, le sous – chef parcourt la même distance de 100m en 25 s en déployant une force horizontale (parallèle au de placement) de valeur 55 N.

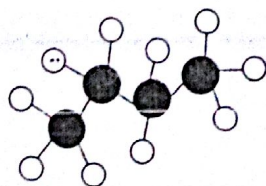
1. Donne :
 - 1.1. L'expression du travail d'une force ;
 - 1.2. Les deux expressions de la puissance mécanique.
2. Détermine :
 - 2.1. Le travail W_s accompli par le sous – chef ;
 - 2.2. La puissance P_s développée par le sous – chef.
3. Compare les deux puissances et dis qui du chef et du sous – chef a été le plus rapide lors du parcours des 100m.

EXERCICE 3 (5 points)

Suite à une coupure d'électricité. Pierre élève de 3^e au Collège Moderne de Prikro allume son briquet à gaz pour s'éclairer et sortir de la chambre. Il constate que la flamme du briquet est bleue et que le professeur de Physique – Chimie leur avait dit que le gaz du briquet présente les modèles moléculaires suivantes : **Les boules noires représentent les atomes de carbones et les autres sont des hydrogènes.**

Pierre veut déterminer le volume du gaz consommé par le briquet.

1. Donne le nom du gaz contenu dans le briquet.
2. Donne la formule semi – développée et le nom de la molécule A.
3. Donne la formule semi – développée et le nom de la molécule B.
4. Précise la formule brute de A et B.
5. Indique si les corps A et B sont des isomères. Justifie ta réponse.
6. Précise la famille chimique à laquelle appartiennent ces corps. Justifie ta réponse.
7. Ecris l'équation – bilan de la réaction en précisant le nom des produits obtenus.
8. Détermine le volume du butane consommé dans la combustion pour $9,75 \text{ cm}^3$ de dioxygène.



A



B

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

“Le travail bien fait libère l'homme”

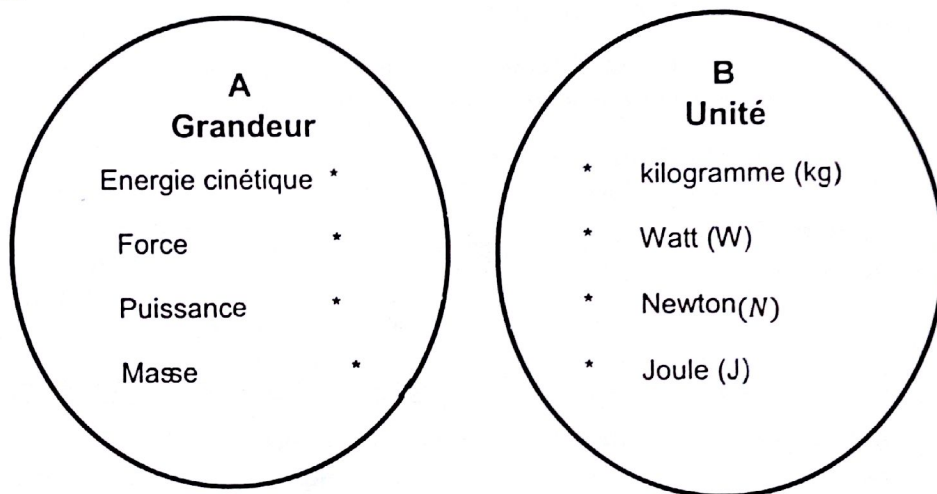
PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2, 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 grandeur à son unité correspondante.



B/

Recopie le numéro de la question et écris en face la lettre V si la proposition est vraie et F si elle est fausse.

Exemple : 5 – V

1. L'expression de l'énergie électrique consommée par un appareil est : $E = U \times I$
2. L'unité légale de la puissance consommée par un appareil est le Watt (W).
3. Le rendement R d'un dispositif s'exprime sans unité.
4. L'unité légale de l'énergie électrique consommée par un appareil est le joule (J).

C/

Définis l'énergie potentielle de pesanteur d'un corps.

CHIMIE (3 points)

A/ Une réaction chimique de synthèse de l'eau a utilisé 40 cm^3 de dioxygène

1. Le volume de dihydrogène nécessaire est :

a- $V_{H_2} = 40 \text{ cm}^3$

b- $V_{H_2} = 80 \text{ cm}^3$

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

“Le travail bien fait libère l'homme”

c- $V_{H_2} = 20 \text{ cm}^3$

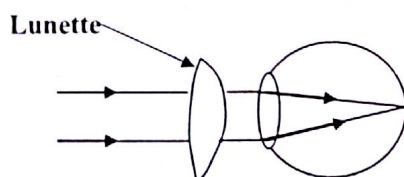
2. Pour 35 cm^3 de dihydrogène utilisé, le gaz restant est le :
- a- dioxygène
 - b- dihydrogène
 - c- eau

Recopie le numéro de chaque question et en face la lettre correspondant à la réponse correcte.

B/ Ecris l'équation bilan de l'électrolyse de l'eau.

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours de la visite médicale qui a eu lieu au Lycée Moderne de DIVO, l'élève ALI rencontre l'ophtalmologue. Celui – ci lui prescrit des lunettes pour améliorer sa vue. Pour comprendre l'action des lunettes sur sa vue, ALI réalise l'expérience ci – dessous.



1. Identifie l'œil d'ALI dans les cas suivants : œil normal, œil myope et œil hypermétrope.
2. Donne le nom et le symbole de la lunette.
3. ALI dispose d'une lentille de vergence 20 dioptries. Sur un écran placé à 12 cm de cette lentille, ALI recueille une image A'B' d'un objet AB perpendiculaire à l'axe optique (A sur l'axe optique et B au – dessus de cet axe).
 - a) Calcule la distance focale.
 - b) Construis à l'échelle $\frac{1}{2}$ sur une feuille de papier millimétré, les foyers objets (F) et image (F').
 - c) Construis l'objet AB sur la figure sachant que son image a une hauteur réelle de 4 cm.
 - d) Détermine la hauteur réelle de l'objet AB.
 - e) Détermine le grandissement G de la lentille.

EXERCICE 3 (5 points)

Dans les mines de fer, le minerai extrait est composé essentiellement d'oxyde ferrique. Pour obtenir du fer pur, il faut réduire ce minerai.

1. Ecris la formule chimique de l'oxyde ferrique.
2. Pour réduire l'oxyde ferrique, on peut le faire réagir avec de la poudre d'aluminium. Ecris l'équation – bilan de cette réaction.
3. Indique par des flèches, sur l'équation – bilan, la réaction d'oxydation et la réaction de réduction. 4. Dans cette équation, écris le nom du réducteur et celui de l'oxydant.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Complète le texte ci – dessous avec les mots qui conviennent en recopiant le numéro et la réponse. **rétine ; myope ; hypermétrope ; écran ; emmétrope.** Exemple : 1 – **emmétrope**. L'œil humain est un système optique.

Pour un œil normal, appelé(1)...., l'image se forme sur la (2).... qui représente un(3)..... Pour un œil(4)..... l'image d'un objet éloigné se forme avant la rétine. Lorsque l'image se forme après la rétine, l'œil souffre de l'.....(5).....

B/ Recopie le numéro de la question et écris en face la lettre V si la proposition est vraie et F si elle est fausse.

Exemple : 5 – V

1. 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.
2. Le sens de la poussée d'Archimède est du haut vers le bas.
3. Le poids d'un corps est une grandeur physique s'exprime en kilogramme.
4. On dit que le solide coule si la densité de la substance est supérieure à celle de l'eau.

C/

1. Donne le symbole normalisé d'un ampèremètre.
2. Donne le symbole normalisé d'un voltmètre.

CHIMIE (3 points)

Recopie et relie par une flèche chaque élément du tableau A à son correspondant dans le tableau B.

Tableau

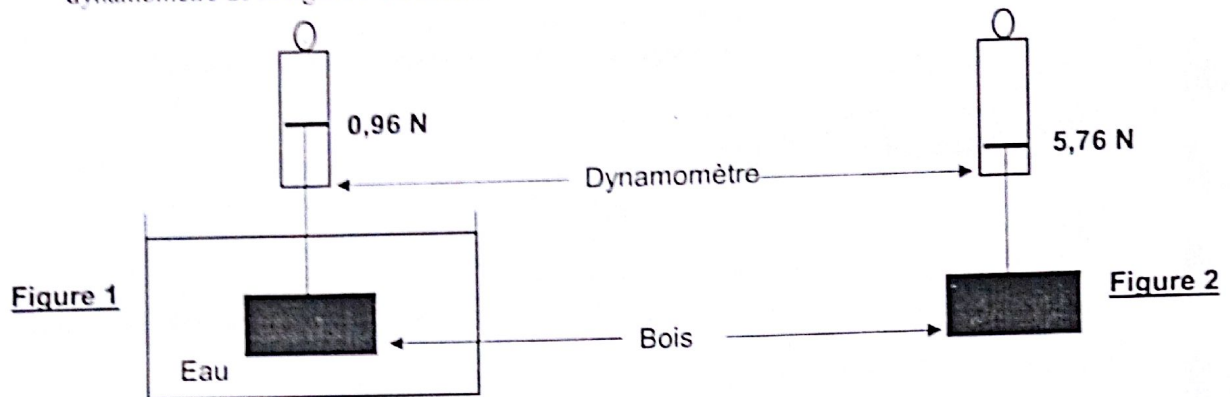
Attire un aimant	*
Décolore le permanganate de potassium	*
Produit une poudre blanche	*
Produit une poudre noire	▼
Rouille	*
Trouble l'eau de chaux	*

Tableau B

* Fe_2O_3
* CuO
* CO_2
* Fe_3O_4
* Al_2O_3
* SO_2

EXERCICE 2 (7 points)

Dans le cadre des préparatifs aux travaux pratiques qui s'annoncent, un élève en classe de 3^e réalise l'expérience représentée par les figures ci – contres en vue de déterminer la masse volumique du bois accroché à un dynamomètre. Lorsqu'il plonge le bois dans l'eau, il constate que l'indication du dynamomètre de la figure 1 est différente de celle de la figure 2 alors que le bois suspendu est le même.



Il t'est demandé d'identifier la nature du bois.

Pour tout besoin, tu prendras : Intensité de la pesanteur : $g = 10 \text{ N/kg}$;

Masse volumique de l'eau : $\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ et Echelle : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 1,5 \text{ N}$.

1. Donne la définition d'une force.
2. Indique la valeur du poids réel P et du poids apparent P' du bois.
3. Donne le nom de la force qui est à l'origine de cette différence.
4. Détermine :
 - 4.1. la valeur P_A de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le bois ;
 - 4.2. la masse m du bois suspendu ;
 - 4.3. son volume V ;
 - 4.4. sa masse volumique ρ .
5. A l'aide du tableau ci – dessous, identifie la nature du bois.

Nature du bois	Azote	Acajou	Fromage	Ébène
Masse volumique en g/cm^3	1,1	0,6	0,3	1,2

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques, un groupe d'élèves de la classe de 3^e d'un lycée réalise la combustion de 20 cm^3 d'un alcane comportant au total 14 atomes dans du dioxygène en excès. Ils ont obtenu un gaz ayant un effet néfaste sur l'environnement. Ces élèves veulent déterminer le volume de ce gaz, tu es sollicité pour les – aider.

1. Définis un alcane.
2. Donne :
 - a- La nature de cette combustion.
 - b- La formule et le nom de l'alcane.
3. a- Donne le nom et la formule du gaz formé qui a un effet néfaste sur l'environnement.
b- Cite un de ses effets.
c- Propose une solution pour lutter contre ses effets.
4. Ecris l'équation – bilan de cette combustion.
5. Calcule le volume de ce gaz formé qui a un effet néfaste sur l'environnement.

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

“Le travail bien fait libère l'homme”

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A/

1. La masse d'un sac de 50 kg de riz peut varier d'Odienné à Abidjan.
2. Un véhicule qui roule sur une route horizontale situé entre Abidjan et Daloa possède une énergie cinétique.
3. Le poids d'un objet augmente dans l'eau.
4. Un objet déposé sur une table de hauteur 1 m possède une énergie potentielle.
5. Lorsque la résistance de l'air est négligée, l'énergie mécanique se conserve le long du trajet.
6. Un corps soumis à deux forces est en équilibre lorsque ces deux forces ont des intensités différentes.

Pour chacune des propositions ci – dessous, écris la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si la proposition est fausse.

B/ 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)

1. Donne un moyen de mesure du pH d'une solution aqueuse.
2. Indique l'effet de la dilution sur le pH d'une solution acide.
3. Recopie les deux listes ci – dessous et relie chaque type de solution à la couleur prise par le Bleu de Bromothymol (BBT) :

Solution acide *	* Bleu
Solution neutre *	* Vert
Solution basique *	* Rouge
	* Jaune

EXERCICE 2 (7 points)

Lors de la préparation de leur *examen blanc session 2022*, les élèves d'une classe de 3^e du *Collège Nour Al Hidaya (CNAH)* souhaitant consolider leurs acquis au niveau des lentilles. Avec l'aide de leur professeur de *Physique – Chimie*, réalisent les deux expériences suivantes : *en vue de déterminer la vergence C d'une lentille convergente (L) mise à leur disposition.*

Ne pouvant se mettre d'accord sur la méthode à utiliser, ces élèves décident de constituer deux (2) groupes et de faire deux (2) expériences.

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

Première expérience : groupe 1

Les élèves de ces groupes utilisent la lentille (L) sur un banc d'optique.
Ils consignent les résultats de leurs mesures dans le tableau ci - dessous.

Distance objet - lentille (mm)	1000	2000	4000	6000	8000	10000
Distance lentille - image (mm)	111	105	102,5	101,5	100	100

Deuxième expérience : groupe 2

A l'aide de la même lentille, les élèves du groupe 2 construisent l'image A'B' (de hauteur A'B' = 7,5 cm) de l'objet AB (de hauteur AB = 15 cm). A est situé sur l'axe optique et B en dessous de l'axe.
L'écran se trouve à 45 cm de l'objet AB.

1. A partir de la première expérience :

1.1. Donne la distance focale de la lentille.

1.2. Détermine la vergence C de la lentille convergente (L).

2. En t'aidant de la deuxième expérience :

2.1. Reproduis et complète le tableau suivant :

	Hauteur de l'objet AB	Hauteur de l'image A'B'	Distance objet - image AA'
Mesure réelle			
Mesure sur le schéma à l'échelle 1/5			

2.2. Représente à l'échelle 1/5, sur une feuille de papier millimétré, l'objet AB et son image A'B'.

2.3. A partir des trois (3) rayons particuliers, place la lentille (L), les foyers objets F et image F' sur l'axe optique.

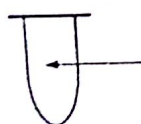
2.4. Détermine

2.4.1. la distance focale (OF) réelle de la lentille (L).

2.4.2. la vergence C de la lentille convergente (L).

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques, ton professeur de Physique - Chimie réalise l'expérience schématisée ci - dessous pour montrer la « fabrication de l'eau ».

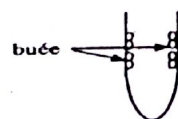


Etape 1

Mélange gazeux de 85 cm³ de dioxygène et 160 cm³ de dihydrogène



Etape 2



Etape 3

1. Nomme la réaction chimique.
2. Ecris l'équation - bilan de cette réaction chimique.
3. Détermine :
 - 3.1. le volume de chaque gaz utilisé au cours de cette réaction ;
 - 3.2. le nom du gaz restant ;
 - 3.3. le volume du gaz restant.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/

Recopie le numéro de la question et écris en face la lettre V si la proposition est vraie et F si elle est fausse. Exemple : 5 – V

1. La caractéristique d'un conducteur ohmique est une portion de droite qui passe par l'origine du repère.
2. Un conducteur ohmique augmente l'intensité du courant dans le circuit électrique.
3. La résistance équivalente à une association de deux conducteurs ohmiques de résistances R_1 et R_2 en série est égale à $R_1 + R_2$.
4. La résistance d'un conducteur ohmique peut être déterminée à l'aide du code des couleurs

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 :

- a) P_A est inférieure à 50 N ;
- b) P_A est égale à 50 N ;
- c) P_A est supérieure à 50 N .

Recopie la bonne réponse.

C/ Donne l'expression :

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

CHIMIE (3 points)

Recopie et complète le texte ci – dessous par les mots ou groupes suivants : **solution neutre, solution basique, solution acide, pH, hydrogène (H^+) ; hydroxyde (OH^-).**

Les solutions aqueuses se classent en trois groupes. Une solution aqueuse qui a un pH inférieur à 7 est une..... L'eau de javel a un pH égal à 11, c'est une.....

Une..... a unégal à 7.

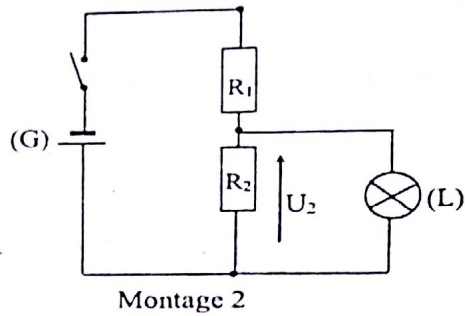
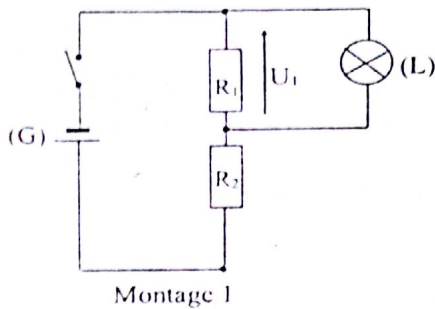
Une solution acide contient plus d'ions que d'ions tandis qu'une solution basique contient plus d'ions que d'ions.....

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, votre professeur de Physique – Chimie vous demande de réaliser un montage pour faire fonctionner normalement une lampe électrique (L). Pour cela, il met à la disposition de ton groupe : un générateur (G) de tension électrique $U = 12 \text{ V}$; la lampe (L) de tension nominale 3 V ; deux conducteurs ohmiques de résistance $R_1 = 25 \Omega$ et $R_2 = 75 \Omega$ et des fils de connexion. Deux membres du groupe vous proposent de réaliser les deux montages suivants :

Rappel de cours – Sujet – Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"



Tu dois identifier le montage à réaliser pour faire briller normalement la lampe (L).

- 1- Donne le nom de ce type de montage.
- 2- Exprime en fonction de U , R_1 et R_2 la tension aux bornes de la lampe électrique :
 - 2-1- pour le montage 1 ;
 - 2-2- pour le montage 2.
- 3- Détermine :
 - 3-1- la tension U_1 aux bornes de R_1 ;
 - 3-2- la tension U_2 aux bornes de R_2 .
- 4- Indique le montage à réaliser pour faire briller normalement la lampe électrique sans risque de la détériorer.

EXERCICE 3 (5 points)

Un test, réalisé en salle labo sur les solutions aqueuses par un groupe d'élèves d'une classe de 3^e, a donné les résultats contenus dans le tableau ci - dessous :

Liquide	Jus de Tomate	Eau de javel	Jus de citron	Eau de mer	Pamplemousse	Coca - cola
pH	4	11	2,5	8	3	2,5

Il s'agissait d'étudier la nature de quelques solutions aqueuses. Tu veux vérifier tes acquis sur le sujet.

1. Définis une solution aqueuse.
2. Indique l'information que donne le pH d'une solution.
3. Classe les liquides du tableau du plus basique au plus acide.
4. Donne le nom de l'ion qui donne le caractère basique à une solution.
5. Indique si un verre d'eau de javel contient plus ou moins d'ions OH^- que d'ions H^+ . Justifie.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A/ Recopie le numéro de la question et écris en face la lettre V si la proposition est vraie et F si elle est fausse. Exemple : 5 – V

1. Dans l'appareil photographique, l'image se forme sur la pellicule.
2. Une lentille convergente a des bords épais.
3. La myopie est corrigée à l'aide d'une lentille de vergence positive.
4. Un rayon lumineux incident passant par le foyer objet d'une lentille convergente émerge parallèlement à l'axe optique de la lentille

B/

1. Donne l'expression de la puissance électrique.
2. Ecris l'expression du rendement r d'un dispositif de transformation d'énergie mécanique E_m en énergie électrique E_e .
3. Donne l'expression de la résistance équivalente R_e de deux conducteurs ohmiques de résistance R_1 et R_2 montées en dérivation.

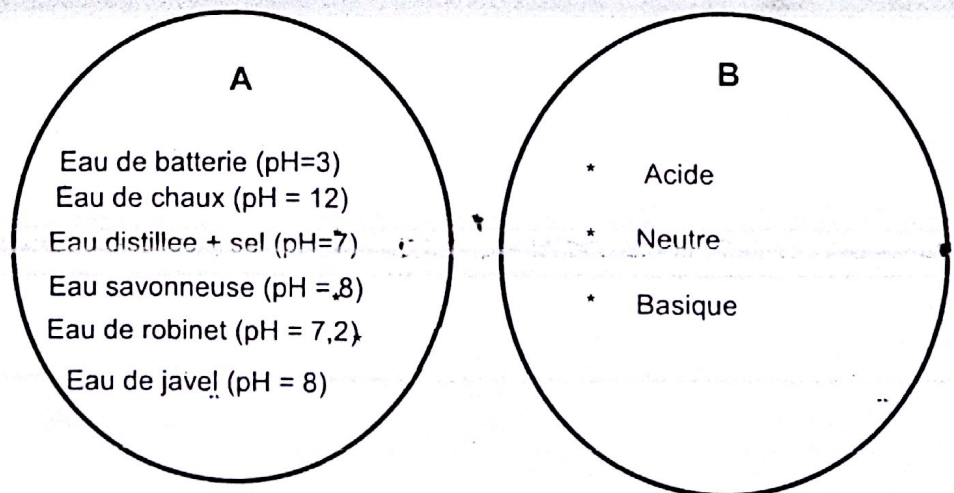
C/ Un moteur exerce une force de traction de valeur 200N pour tirer une voiture sur une distance de 200r

1. Le travail effectué par cette machine a pour valeur :
a- 40J ; b- 4000J ; c- 40000J
2. La puissance mécanique fournie par cette machine en 100s vaut :
a- 0,4W ; b- 40W ; c- 400W
3. La vitesse à laquelle s'effectue ce travail est :
a- 2m/s ; b- 20m/s ; c- 200m/s

Recopie le numéro de chaque question et en face la lettre correspondant à la réponse correcte.

CHIMIE (3 points)

Recopie et relie par un trait chaque substance de l'ensemble A à sa nature dans l'ensemble B.



Rappel de cours - Sujet - Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

EXERCICE 2 (7 points)

Dans le cadre de ses activités, le Conseil d'Enseignement de Physique de ton établissement organise un devoir de niveau pour évaluer vos acquis. A cet effet, il vous est demandé dans l'un des exercices de ce devoir, de proposer un montage comportant une pile de 12 V et deux conducteurs ohmiques A et B, pour faire fonctionner normalement un jouet électrique qui porte l'inscription (6,8 V ; 0,22 A).

Les conducteurs ohmiques A et B comportent des anneaux de couleurs inscrites dans le tableau ci – dessous.

Conducteurs ohmiques	1 ^{er} anneau	2 ^e anneau	3 ^e anneau
A	Marron	Noir	Noir
B	Marron	Jaune	Noir

Vous disposez des informations complémentaires contenues dans le tableau suivant :

Couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Valeur	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tu prends part à cette évaluation.

1. Indique les méthodes permettant de déterminer la résistance d'un conducteur ohmique.
2. Détermine les valeurs des résistances R_A et R_B de deux conducteurs ohmiques A et B.
3. Fais le schéma du montage permettant d'alimenter le jouet en utilisant la tension aux bornes de A puis de B.
4. Détermine le conducteur ohmique aux bornes duquel le jouet doit être branché pour le faire fonctionner normalement.

EXERCICE 3 (5 points)

Un professeur de physique – chimie d'un lycée fait savoir à ses élèves que chaque année dans notre pays, les voitures et les usines rejettent plusieurs millions de tonnes de dioxyde de soufre, de dioxyde de carbone et d'autres gaz qui polluent l'environnement. Soucieux, ces élèves décident de s'organiser à travers un club pour la protection de l'environnement. Le professeur soumet alors aux premiers responsables le traitement du questionnaire ci – dessous comme aide pour leurs campagnes de sensibilisation. Il t'est demandé de le traiter.

1. Ecris :
 - 1.1. La formule chimique du dioxyde de carbone.
 - 1.2. La formule chimique du dioxyde de soufre.
2. 2.1. Pour ces deux corps, précise :
 - a- Le gaz responsable de l'effet de serre.
 - b- Le gaz à l'origine des pluies acides.
 2.2. Indique les conséquences sur l'environnement :
 - a- De l'effet de serre.
 - b- Des pluies acides.
3. Ecris l'équation – bilan de la combustion dans le dioxygène :
 - 3.1. du soufre.
 - 3.2. du carbone.
4. Propose deux solutions pour protéger l'environnement.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A-

- Définis la masse d'un corps.
- Donne l'unité légale de la densité d'un corps.

B- Fais correspondre chaque grandeur physique au symbole de son unité légale.

Recopie le numéro et la lettre concernés. Exemple : 5 – g

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> Force Volume Masse volumique Intensité de la pesanteur | <ol style="list-style-type: none"> m^3 N dm^3 kg/m^3 N/kg kg/dm^3 |
|---|--|

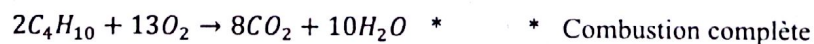
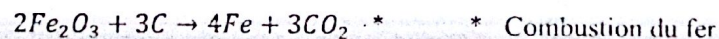
C- Recopie et ordonne ces mots et groupes de mots de sorte à obtenir une phrase ayant un sens.
/à deux forces / Un solide soumis / la même droite d'action, / est en équilibre / ces forces ont /
des sens opposés. / si / la même valeur et /

D/

- Cite deux défauts de l'œil.
- Nomme la partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente.

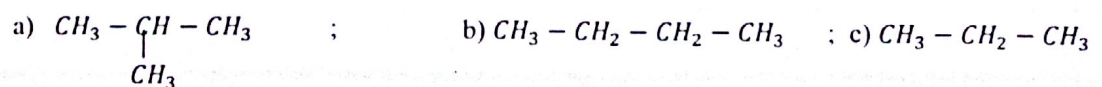
CHIMIE (3 points)

A/ Recopie et relie chacune des équations – bilans avec le nom de la réaction correspondant.



B/

1- La formule semi – développée de l'isobutane est :

2- Lors cette réaction : $H_2O + Mg \rightarrow H_2 + MgO$. L'eau H_2O est :

- a) Le corps oxydé ; b) l'oxydation ; c) l'oxydant.

Rappel de cours – Sujet – Corrigé**"Le travail bien fait libère l'homme"**

- 3- Lors de la combustion complète d'un alcane dans le dioxygène, la flamme est de couleur :
- a) Verte ; b) bleue ; c) orange.

Recopie sur ta feuille de copie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple: 4 – a.

EXERCICE 2 (7 points)

Les travaux pratiques (TP) d'une classe de 3^e portent sur la détermination de la nature d'un dipôle. Pour cela les différents groupes de TP doivent tracer la caractéristique intensité – tension. Ils effectuent donc des mesures de tension (en volt) aux bornes du dipôle et l'intensité I (en mA) du courant correspondant et obtiennent le tableau de mesures suivant :

$I(\text{mA})$	0	20	40	60	80	100
$U(\text{V})$	0	1	2	3	4	5

Aide ces élèves à trouver la nature du dipôle.

1. On utilise un générateur de tension continue et réglable, un ampèremètre, un voltmètre, un dipôle et des fils de connexion. Fais le schéma du montage.
2.
 - 2.1. Trace la caractéristique de ce dipôle.
Echelle : 1cm pour 10mA (en abscisse) et 1 cm pour 0,5 V (en ordonnée).
 - 2.2. Que peut – on dire de U et I ? En déduis la nature de ce dipôle.
 - 2.3. Donne l'expression de la loi d'ohm qui caractérise ce type de dipôle.
 - 2.4. En déduis la valeur de la résistance du dipôle.
 - 2.5. Détermine graphiquement la valeur de U pour $I = 50\text{mA}$
 - 2.6. Donne le nom de la méthode utilisée par l'élève.

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.

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 : (8 points)**PHYSIQUE (5 points)**

A/ Recopie chaque chiffre entre parenthèses du texte et écris en face, le groupe de mots qui convient de la liste suivante : l'énergie mécanique ; son énergie cinétique ; son énergie potentielle de pesanteur ; une énergie cinétique.

Un tracteur remonte une piste en pente avec une vitesse constante en tirant une bille de bois. Pendant le déplacement, la bille de bois possède(1).... qui ne varie pas car sa vitesse est constante. Cependant,(2)..... augmente pendant l'ascension. La somme de ces deux grandeurs représente(3).... de la bille de bois. Au sommet de la pente, le tracteur s'immobilise. A cette position,(4)..... est nulle.

B/ Un élève réalise un circuit électrique avec deux conducteurs ohmiques de résistances respectives

$$R_1 = 30\Omega \text{ et } R_2 = 60\Omega.$$

- Les deux conducteurs sont associés en série. La résistance équivalente est :
a) 90Ω ; b) 1800Ω ; c) 20Ω
- Les deux conducteurs ohmiques sont associés en dérivation. La résistance équivalente est :
a) 90Ω ; b) 20Ω ; c) 1800Ω

Recopie sur ta feuille de copie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple: 3 - c

C/

- Définis la poussée d'Archimède.
- Nomme l'instrument de mesure du poids d'un corps.
- Définis la densité d'un corps.

CHIMIE (3 points)

Sur l'étiquette d'un flacon contenant un liquide, on lit $\text{pH} = 4,5$.

- Ce liquide est :
a) neutre ; b) basique ; c) acide
- La valeur du pH de l'eau distillée vaut :
a) $\text{pH} = 4,5$; b) $\text{pH} = 8$; c) $\text{pH} = 7$
- On ajoute un peu d'eau distillée au liquide initial, la solution obtenue est :
a) basique ; b) acide ; c) neutre
- L'ion responsable de l'acidité est :
a) ion hydrogène H^+ ; b) ion chlorure Cl^- ; c) ion hydroxyde OH^-
- On ajoute une quantité suffisante d'eau distillée pour faire varier le pH du liquide initial de deux unités. Le pH de la solution vaut :
a) $\text{pH} = 2,5$; b) $\text{pH} = 6,5$; c) $\text{pH} = 7$
- On continue d'ajouter de l'eau distillée à la solution précédente. La valeur vers laquelle le pH de la solution tend est égale à :

Rappel de cours - Sujet - Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

a) pH = 6,8 ; b) pH = 7 ; c) pH = 7,1

Recopie sur ta feuille de copie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple : 7- a

EXERCICE 2 (7 points)

Dans la cour d'un collège de Yopougon se trouve un manguier portant des fruits mûrs. Une mangue mure de masse $m = 200$ g est fixée sur une branche du manguier à une hauteur $h = 5$ m du sol. Des élèves d'une classe de 3^e dudit collège ont constaté que cette mangue s'est abîmée en tombant du manguier. Ils te sollicitent pour justifier la transformation d'énergie qui a eu lieu.

1. Définis l'énergie potentielle de pesanteur.
2. Nomme la forme d'énergie mécanique que possède cette mangue :
 - 2.1. Fixée à la branche du manguier ;
 - 2.2. Juste au moment où elle touche le sol.
3. Détermine :
 - 3.1. L'énergie potentielle de pesanteur de la mangue sur la branche ;
 - 3.2. La vitesse avec laquelle la mangue atteint le sol sachant que les frottements sont négligeable
4. Indique la transformation d'énergie qui a lieu lors de la chute de la mangue.

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux pratique au lycée moderne BAD d'Ayamé, les élèves de la classe de 3^e réalisent l'expérience schématisée ci - dessous :



Les élèves se proposent de déterminer le volume de chaque gaz contenu dans le tube à essai.

1. Nomme cette expérience.
2. Donne le nom des gaz du mélange.
3. Ecris l'équation - bilan de cette réaction chimique.
4. Le mélange gazeux a un volume de 135 cm^3 .
Calcule le volume de chaque gaz contenu dans le tube à gaz
5. On approche une flamme du mélange gazeux contenu dans le tube à gaz, il se produit une forte détonation
 - 5.1. Nomme cette expérience chimique.
 - 5.2. Ecris l'équation - bilan de cette réaction chimique.

BEPC

SESSION 2021

ZONE : II

SUJET 2

Coefficient : 1

Durée : 2h

PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2, 2/2.

L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

- I. A l'aide d'une visite médicale, ton camarade est déclaré malade des yeux. Sur son ordonnance, il est inscrit :
- ŒIL droit : $-0,25 \delta$
 - ŒIL gauche : $+2 \delta$
1. La partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente est :
 - a) la rétine ;
 - b) l'iris ;
 - c) le cristallin.
 2. L'œil gauche de ton camarade est :
 - a) myope ;
 - b) emmétrype ;
 - c) hypermétrope.
 3. L'œil droit de ton camarade souffre de :
 - a) la myopie ;
 - b) l'hypermétropie.
 4. L'œil droit de ton camarade doit porter un verre correcteur :
 - a) convergent ;
 - b) divergent.

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

II. Pour chacune des propositions ci-dessous, écris la lettre V si la proposition est vraie ou la lettre F si elle est fausse.

1. Un conducteur ohmique dans un circuit augmente l'intensité du courant électrique.
2. Les anneaux de couleurs sur le conducteur ohmique permettent de déterminer la valeur de résistance.
3. La loi d'Ohm s'écrit : $U = I \times R$.

III. Recopie les diagrammes A et B puis relie chaque force à sa définition.

A

Tension d'un fil	▪
Poussée d'Archimède	▪
Poids d'un corps	▪

B

▪ Force exercée par un liquide sur un corps immergé
▪ Force exercée par un fil accroché à un objet
▪ Force exercée par la Terre sur un corps
▪ Force exercée par un aimant sur un objet en fer

Rappel de cours - Sujet - Corrigé

"Le travail bien fait libère l'homme"

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

- A. Construis une phrase correcte avec les mots ou groupe de mots suivants en relation avec la puissance électrique.
/ au produit de la tension électrique / La puissance consommée / par l'intensité du courant / est égale / par un appareil électrique / qui le traverse. / à ses bornes / soumis à une tension continue /
- B. Recopie la lettre correspondant à chacune des propositions suivantes et écris à la suite V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.
- Le poids d'un corps se mesure à l'aide d'une balance.
 - L'unité légale de la masse d'un corps est le kilogramme.
 - Le poids d'un corps est proportionnel à sa masse.
 - La masse d'un corps varie d'un lieu à un autre.
 - Le poids d'un corps varie selon le lieu.
 - L'unité légale du poids est le Newton.

CHIMIE (3 points)

Recopie le texte ci-dessous en le complétant par les mots ou groupes de mots qui conviennent :
rallume, dioxygène, l'anode, double, dihydrogène, détonation.

L'électrolyse de l'eau est une réaction chimique. Au cours de cette réaction chimique, duse dégage à la cathode. Le gaz dégagé à l'autre électrode est le
Cette électrode s'appelle Le volume de gaz dégagé à la cathode est le de celui de l'autre électrode. Le gaz dégagé à la cathode provoque une légère à l'approche d'une flamme.
Le gaz dégagé à l'autre électrode une buchette d'allumette qui présente un point incandescent.

EXERCICE 2 (7 points)

Un de tes parents souffre de maux d'yeux. Il se rend à l'hôpital pour une consultation. L'ophtalmologue lui remet une ordonnance pour acheter des verres correcteurs. De retour de l'hôpital, il te présente son ordonnance. Tu lis les inscriptions suivantes :

- Œil droit (OD) : + 2 dioptries ;
- Œil gauche (OG) : - 1 dioptrie.

Tu te proposes alors d'expliquer à ton parent la prescription de l'ophtalmologue.

1. Nomme :
 - 1.1 le défaut de l'œil droit ;
 - 1.2 le défaut de l'œil gauche.
2. Construis :
 - 2.1 le schéma optique de l'œil droit malade de ton parent ;
 - 2.2 le schéma optique de l'œil droit corrigé de ton parent.
3. Indique :
 - 3.1 la lentille que doit porter l'œil droit malade de ton parent ;
 - 3.2 la lentille que gauche porter l'œil droit malade de ton parent.

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques dans un collège moderne, tes camarades d'une classe de 3^{ème} veulent vérifier l'effet de dilution sur le pH de quelques solutions aqueuses contenues dans des tubes à essai. Le pH de chacune de ces solutions avant la dilution est consigné dans le tableau ci-dessous.

Solutions	Coca cola	Vinaigre	Eau de javel	Eau salée
pH	2	3	11	7

Après la dilution, tes camarades mesurent les valeurs suivantes :

Solutions	Coca cola	Vinaigre	Eau de javel	Eau salée
pH	5	6	8	7

Tu es sollicité(e) pour les aider.

1. Donne les trois types de solutions aqueuses.
2. Classe les différentes solutions selon leur nature.
3. Dis comment évolue le pH lorsqu'on dilue :
 - 3.1 une solution basique ;
 - 3.2 une solution acide.
4. Dis comment évolue le pH lorsqu'on ajoute une grande quantité d'eau :
 - 4.1 dans une solution basique ;
 - 4.2 dans une solution acide