

PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
La calculatrice scientifique est autorisée.

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A- On te propose les mots et groupes de mots suivants : **liquide déplacé ; flotte ; centre de poussée ; équilibre.**

Un solide immergé dans un liquide, subit de la part de ce liquide, une force appelée poussée d'Archimède. Le point d'application de cette force est le ...1.... La valeur de cette force est égale au poids du ...2.... Si cette valeur est égale au poids du solide, alors le solide ...3.... Dans ce cas le solide est en ...4.... sous l'action de deux forces.

Recopie les numéros du texte ci-dessus puis écris en face le mot ou groupe de mots qui convient.

B- Recopie et relie chaque grandeur à son unité légale.

Poussée d'Archimède	•	•	kilogramme
Puissance mécanique	•	•	Newton
Travail mécanique	•	•	Watt
Volume	•	•	joule
Masse d'un corps	•	•	mètre-cube
		•	cheval-vapeur

C- Recopie en remettant les mots et expressions ci-dessous dans l'ordre afin d'obtenir une phrase correcte en rapport avec le travail et la puissance mécaniques.

- 1- d'une force / du travail / La puissance mécanique / est le quotient / pour l'accomplir. / de cette force / par le temps mis
- 2- Le travail / s'oppose / lorsque cette force / au déplacement. / est résistant / d'une force

CHIMIE (3 points)

Recopie chacune des propositions suivantes et écris en face V si elle est vraie ou F si elle est fausse.

- 1- Le corps de formule C_2H_6 est un alcane.
- 2- C_3H_8 est la formule d'un alcane.
- 3- Le propane a deux isomères.
- 4- C_nH_{2n-2} est la formule générale d'un alcane.
- 5- C_2H_2 est une formule d'un hydrocarbure.
- 6- C_4H_8 est la formule du méthane.

EXERCICE 2 (7 points)

Lors de la préparation de leur examen régional, un groupe d'élèves de la classe de 3^{ème} souhaite consolider leur acquis en Physique-Chimie.

Pour cela, avec l'aide de leur professeur, ils réalisent l'expérience ci-dessous.



La boule de masse 3 kg est abandonnée sans être poussée au point A d'un trajet tel que représenté sur la figure.

La boule passe au point B avec une vitesse de 10 m/s et elle s'arrête en C avant de redescendre. On donne : $g = 10 \text{ N/kg}$.

- 1- Donne la valeur de la vitesse de la boule en A et en C.
- 2- Reproduire et compléter le tableau-ci-dessous :

Position de la boule	Forme d'énergie possédée par la boule	Expression mathématique de cette énergie	Valeur numérique de cette énergie
A			
B			
C			

- 3- L'énergie mécanique se conserve-t-elle ? Justifie ta réponse.
- 4- Détermine les transformations d'énergie qui ont lieu au cours du mouvement de la boule. Pour répondre à la question, recopier et compléter le tableau ci-dessous

Mouvement de la boule	Transformation d'énergie qui a lieu
De A à B	
De B à C	

EXERCICE 3 (5 points)

Dans le laboratoire de Physique-Chimie de ton établissement, tes camarades et toi réalisez la combustion d'un alcane appelé propane.

Pour connaître les produits formés, vous brûlez 50 cm^3 dans le gaz dioxygène.

- 1- Définis un alcane.
- 2- Donne la formule brute du propane.
- 3- Ecris :
 - 3-1 la formule semi-développée du propane ;
 - 3-2 l'équation-bilan de la combustion complète du propane dans le dioxygène.
- 4- Le produit formé qui trouble l'eau de chaux est un gaz à effet de serre :
 - 4-1 nomme-le ;
 - 4-2 détermine son volume ;
 - 4-3 indique trois conséquences de l'effet de serre sur l'environnement.

BEPC BLANC
SESSION MARS 2021

Coefficient : 1
Durée : 2 heures

PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte deux pages numérotées page 1 et page 2

EXERCICE 1 (8points)

PHYSIQUE (5points)

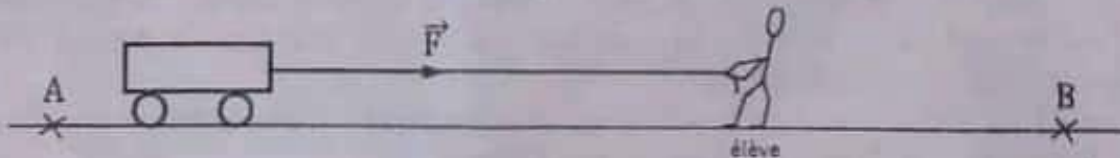
A) Les tableaux ci-dessous représentent d'une part des forces et d'autre part des caractéristiques de ces forces.

FORCES
Poids •
La poussée d'Archimède •

CARACTERISTIQUES
• Vers le bas.
• Centre de poussée
• P-P'
• m x g
• Centre de gravité
• Vers le haut

Recopie les tableaux et relie chaque force à ses caractéristiques.

B) Un élève exerce une force de valeur $F = 150 \text{ N}$ pour déplacer un chariot d'un point A à un point B distant de $AB = 4 \text{ m}$ pendant 30 s. (figure ci-dessous)



1- Le travail de la force \vec{F} de cet élève sur ce parcours est :

a- moteur ; b- résistant ; c- nul

2- La valeur du travail de la force \vec{F} de l'élève est :

a- $W = 60 \text{ J}$; b- $W = 650 \text{ J}$; c- $W = 600 \text{ J}$

3- L'expression de la puissance mécanique développée la force \vec{F} de l'élève est :

a- $P = \frac{\Delta t}{W}$; b- $P = W \times \Delta t$; c- $P = \frac{W}{\Delta t}$

4- La valeur de cette puissance mécanique est :

a- $P = 12 \text{ W}$; b- $P = 20 \text{ W}$; c- $P = 21 \text{ W}$

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

CHIMIE (3points)

Les affirmations ci-dessous se rapportent aux hydrocarbures.

1. Tous les hydrocarbures sont des alcanes.
2. Tous les alcanes sont des hydrocarbures.
3. Le composé de formule brute C_3H_6 est un alcane.
4. La combustion complète d'un alcane produit du monoxyde de carbone et de l'eau.
5. Lorsque le d'oxygène est en quantité insuffisante, la combustion d'un alcane est incomplète.
6. La molécule du méthane contient un atome de carbone et quatre atomes d'hydrogène.

Pour chacune des affirmations désignées par les numéros 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6, réponds par V si l'affirmation est vraie et par F si elle est fausse, en utilisant les numéros.

EXERCICE 2 (5points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques pour les élèves de 3^{ème} de ton établissement, ton groupe reçoit une boîte contenant huit boules noires représentant des atomes de carbones et vingt boules blanches représentant des atomes d'hydrogène.

Le professeur vous demande de former deux isomères d'alcane ayant chacun quatre atomes de carbone et d'écrire l'équation-bilan de la combustion complète.

Tu es désigné comme le rapporteur de ton groupe.

1. Dis à quel moment deux alcanes sont dits isomères.
2. Ecris la formule sémi-développée de chaque isomère qu'on peut former avec ces boules et nomme-les.
3. Donne leur formule brute commune.
4. Ecris l'équation-bilan de la combustion complète à partir de la formule brute.

EXERCICE 3 (7points)

Ton frère effectue une promenade sur sa moto. Une panne de carburant immobilise sa moto en un point A sur une côte. Pour atteindre sans effort une station-service(S) située au bas de la côte à quelques mètres du point C, ton frère laisse descendre la moto « au point mort » sans freiner. Voir figure ci-dessous. Les frottements sont considérés négligeables.

Le système (moto+cycliste) de masse totale $m=100\text{ kg}$ est initialement au repos au point A. IL effectue le trajet ABCS. On donne : $h_A=15\text{m}$, $h_B=10\text{m}$ et $g=10\text{N/kg}$.

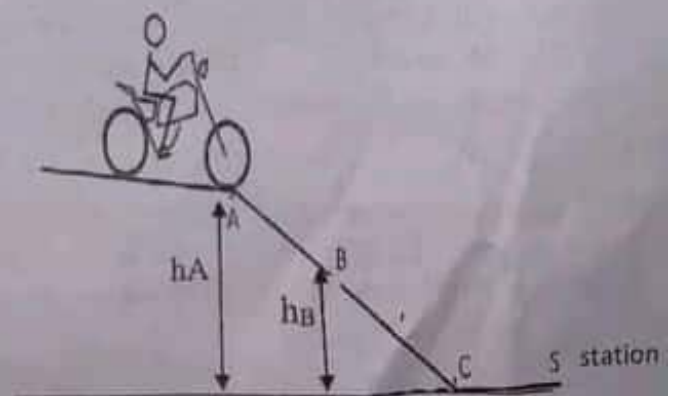
1/Indique la ou les formes d'énergie que possède le système :

- 1.1 -au point A ;
- 1.2 -au point B ;
- 1.3-au point C.

2/ 2-1-Détermine l'énergie mécanique du système au point A. Calcule sa valeur.
2-2-Montre sans calcul que l'énergie mécanique du système au point B est $E_{mB}=15\ 000\text{ J}$

3-Détermine :

- 3.1 l'énergie potentielle du système au point B.
- 3.2 l'énergie cinétique du système au point B
- 3.3 La valeur de la vitesse de la moto au point. **B**



BEPC BLANC
SESSION MARS 2021

Coefficient : 1
Durée : 2 heures

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées page 1 et page 2

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie par exemple: 1-A.

		A	B	C
1	L'amplitude de l'intervalle $[1; 4]$ est :	3	5	2,5
2	La fraction rationnelle $A(x) = \frac{2x+7}{x^2-9}$ existe si et seulement si :	$x \neq 3$ ou $x \neq -3$	$x \neq 3$	$x \neq -3$ et $x \neq 3$
3	$\sqrt{(-3)^2}$	N'existe pas	est égale à 3	est égale à -3
	Le centre de l'intervalle $]-7; 11]$ est	2	-2	-4

EXERCICE 2 (2 points)

Ecris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de vrai (V) si l'affirmation est vraie ou de faux (F) si l'affirmation est fausse. Par exemple pour l'affirmation 1, la réponse est 1-vrai.

- Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres cotés.
- Dans le triangle EFG rectangle en G on a: $\sin \widehat{EFG} = \frac{FG}{EF}$.
- Si MNP est un triangle tel que $I \in (MN)$; $J \in (MP)$ et $(IJ) \parallel (NP)$ alors $\frac{MN}{MI} = \frac{MP}{MJ}$.

EXERCICE 3 (3 points)

A, B, C et M sont quatre points du plan tels que: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{AM}$.

- Justifie que $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AM}$.
- Le point M est-il le milieu du segment [AB] ? Justifie ta réponse.

EXERCICE 4 (4 points)

On donne $A = 3 - \sqrt{50} + \sqrt{18}$ et $B = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$

- Justifie que $A = 3 - 2\sqrt{2}$.
- Justifie que $B = 3 + 2\sqrt{2}$.
- Montre que A et B sont inverses l'un de l'autre.

EXERCICE 5 (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeur réelles :

- ABC est un triangle rectangle en B .
- $E \in (AB)$, $F \in (AC)$ et les droites (EF) et (BC) sont parallèles.
- $AB=6$; $AF=7,5$ et $\frac{AF}{AC} = \frac{3}{4}$.



- 1) Justifie que $AC=10$.
- 2) Justifie que $BC=8$.
- 3) Calcule la distance EF .

EXERCICE 6 (4 points)

Pour la fête de la promotion 3^{ème} d'un collège de la région du Bounkani, le comité d'organisation ne sachant pas la somme à faire cotiser par chaque élève, sollicite des propositions.

- *Le président du comité d'organisation affirme que :*
 « Si 250 élèves cotisent et que la coopérative donne 55 000 F CFA,
 la somme totale peut excéder 130 000 F CFA ».
- *Le trésorier dit si 205 élèves cotisent le même montant et qu'on retient
 12 000 F CFA pour la sonorisation, cette somme ne dépassera pas 90 500 F CFA »*

Pour ne pas désavouer les deux responsables, le président de la promotion décide de trouver des solutions qui les satisfassent tous les deux.

1. Traduis chacune des propositions ci-dessus par une inéquation
2. a) Trouve dans \mathbb{R} l'ensemble S_1 des solutions de l'inéquation $\therefore : 5x + 1100 \geq 2600$.
 b) Trouve dans \mathbb{R} l'ensemble S_2 des solutions de l'inéquation: $41x - 2400 \leq 18100$
- c) Déduis-en l'ensemble des solutions (S_R) du système $\begin{cases} 5x + 1100 \geq 2600 \\ 41x - 2400 \leq 18100 \end{cases}$
3. Trouve un montant de cotisation satisfaisant les deux responsables.

MATHÉMATIQUES

Coefficient: 01
Durée : 2H00

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2, l'utilisation de la calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 (2,5 points)


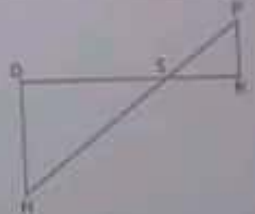
Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple : 1-B

		A	B	C
1	$3x^5 - x^4 + 13x^2 - 4$ est un polynôme de degré ...	3	5	2
2	x étant un nombre réel, $x \in]-\infty; -1]$ équivaut à :	$x < -1$	$x \geq -1$	$x \leq -1$
3	a étant un nombre réel et n un entier naturel ; $\sqrt{a^{2n}}$ est égal à :	a^{2n}	$a^n \sqrt{a}$	a^n
4	e et f sont des nombres relatifs. $(e - f)^2$ est égal à	$e^2 - f^2$	$e^2 + 2ef - f^2$	$e^2 - 2ef + f^2$
5	L'amplitude de l'intervalle $]a; b]$ est :	$\frac{a+b}{2}$	$ a - b $	$ a + b $

EXERCICE 2 (2,5 points)

Ecris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivies de Vrai si l'affirmation est vraie ou Faux si l'affirmation est fautive Exemple : 1- Vrai

N°	AFFIRMATIONS
1	L'hypoténuse est le côté le plus long dans un triangle rectangle.
2	Si EFG est un triangle rectangle en F, alors $EF^2 = EG^2 + FG^2$
3	 <p>Dans le triangle EFG rectangle en F, le cosinus de l'angle \hat{E} est égal à $\frac{GF}{EG}$</p>
4	<p>Sur la figure ci-contre, les droites (OK) et (HP) sont sécantes en S. De plus les droites (OH) (PK) sont parallèles.</p> <p>Alors d'après la propriété de Thalès on a : $\frac{SH}{SP} = \frac{SO}{SK}$</p> 

EXERCICE 3 (3 points)

On donne : $A = \frac{1}{4-3\sqrt{2}}$ et $B = \frac{4+3\sqrt{2}}{2}$

1. Justifie que $A = \frac{-4-3\sqrt{2}}{2}$

2. Calcule $A + B$

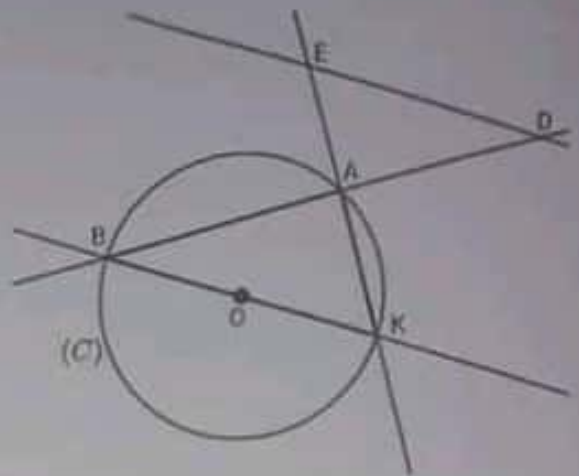
3. Dédus que A et B sont opposés.

EXERCICE 4 (3 points)

1. Construis un segment $[EF]$ de longueur 7 cm.
2. Place sur EF le point le point I tel que $EI = \frac{3}{4}EF$.
3. Ecris ton programme de construction.

EXERCICE 5 (5 points)

L'unité de longueur est le centimètre. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeur réelle :



- (C) est un cercle de centre O ;
 - B, A et K sont des points du cercle (C) tels que :
 O est un point du segment $[BK]$, $AB=8$ et $BK=10$;
 - E est un point de (AK) tel que $EA=3$ et D est un point de la droite (AB) tel que $AD=4$.
- 1.a) Justifie que le triangle ABK est rectangle en A .
 - b) Justifie que $AK=6$
 - 2.a) Justifie que les droites (DE) et (BK) sont parallèles.
 - b) Justifie que les angles \widehat{ABK} et \widehat{ADE} ont la même mesure.
 - c) Dédus de la question 2.b) que $\sin \widehat{ADE} = 0,6$
3. Encadre la mesure de l'angle \widehat{ADE} par deux nombres entiers consécutifs.

Extrait de la table trigonométrique

a°	\sin	\cos	
33	0,545	0,839	57
34	0,559	0,829	56
35	0,574	0,819	55
36	0,588	0,809	54
37	0,602	0,799	53
	\cos	\sin	a°

EXERCICE 6 (4 points)

La directrice de la banque Djèh a reçu 125 000 F CFA pour l'aménagement de son bureau. Elle décide de consacrer cette somme au renouvellement du tapis du couloir qui mène à son bureau. Le couloir en question est représenté par la partie hachurée de la figure ci-contre. Elle voudrait, avant d'engager toute dépense s'assurer que ce montant suffirait pour la réalisation des travaux.

Sur le plan ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs : $AHIJ$, $AEFG$ et $ABCD$ sont des carrés. L'unité de longueur est le mètre.



- 1) Calcule AE en fonction de x .
2. a) Justifie que l'aire \mathcal{A}_1 du carré $AEFG$ est $\mathcal{A}_1 = (6-x)^2$
 b) Dédus-en que l'aire \mathcal{A}_2 du polygone $HEFGJ$ (le couloir) est $\mathcal{A}_2 = (6-x)^2 - 4$.
- 3) Le tapissier commis pour les travaux affirme que la valeur de x est 1,5 mètres et que le mètre carré (m^2) du tapis coûte 7000 F CFA. Dis si oui ou non le montant alloué suffira. Justifie ta réponse.

BEPC**SESSION Février 2021****Coefficient : 1****Durée : 2 h**

MATHEMATIQUES

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
Toute calculatrice scientifique est autorisée.*

EXERCICE 1

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Ecris sur ta copie le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste.

Exemple : 5-A

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	La traduction en termes d'inégalité de l'intervalle $[-1;4[$ est	$-1 \leq x < 4$	$-1 \leq x \leq 4$	$-1 < x \leq 4$
2	Les nombres $3 - \sqrt{5}$ et $3 + \sqrt{5}$ sont	des nombres inverses l'un de l'autre	des nombres opposés	des expressions conjugués
3	-1 est le centre de l'intervalle	$[-3;1[$	$[-1;3[$	$[-2;2[$
4	$\sqrt{(-2)^2}$ est égale à	2	-2	4
5	$\frac{5}{2} = \frac{x}{7}$ équivaut à	$2x = 35$	$5x = 14$	$7x = 10$

EXERCICE 2

Pour chacune des propositions ci-dessous, dis si elle est Vraie (V) ou Fausse (F) en écrivant sur ta copie par **exemple : 1-V** pour dire que la proposition 1 est vraie.

- Dans un triangle EFG rectangle en E . On a $EF^2 = FG^2 - EG^2$
- Dans un triangle BIS rectangle en I , les angles B et S sont supplémentaires.
- Dans un triangle ABC rectangle en C , $\tan ABC = \frac{AB}{BC}$.
- Soit β la mesure d'un angle aigu. On a $\cos^2 \beta - \sin^2 \beta = 1$.

EXERCICE 3

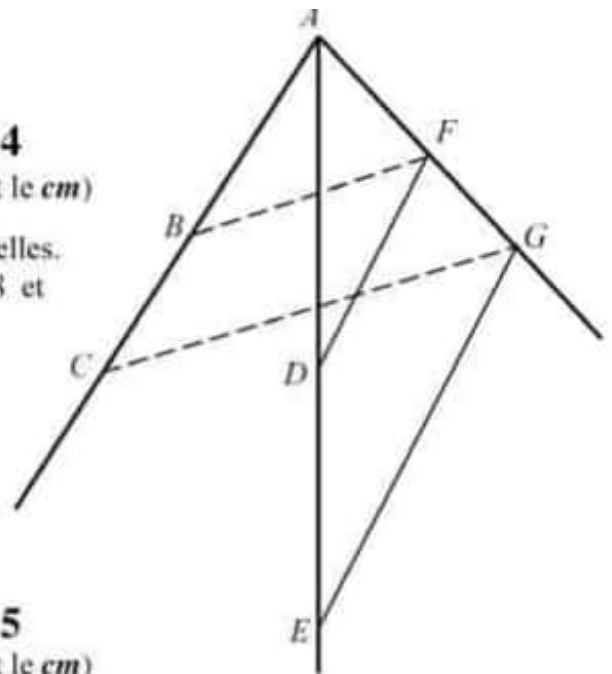
On donne $A = 3 - \frac{10}{\sqrt{5}}$ et $B = 2\sqrt{5} - 3$.

- Justifie que A et B sont des nombres opposés.
- Sachant que $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, donne un encadrement de B par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.
- Déduis-en un encadrement de A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4

(L'unité de longueur est le *cm*)

On considère la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles.
On donne $AB = 6$; $AC = 15$; $AE = 25$; $AD = 10$; $AF = 8$ et $(DF) \parallel (GE)$.



1. Justifie que $AG = 20$.
2. Démontre que $\frac{AB}{AC} = \frac{AF}{AG}$.
3. Dédus-en que les droites (BF) et (CG) sont parallèles.

EXERCICE 5

(L'unité de longueur est le *cm*)

On donne le polynôme A tel que $A = 25 - (2x - 3)^2$ et la fraction rationnelle G telle que :

$$G = \frac{(x+4)(x+1)}{25 - (2x-3)^2}$$

1. Justifie que : $A = 4(4-x)(x+1)$.
2. a) Détermine les valeurs de la variable x pour lesquelles G existe.
b) Lorsque G existe, montre que $G = \frac{x+4}{4(4-x)}$.
3. Calcule et écris la valeur numérique de G sans radical au dénominateur, pour $x = 2\sqrt{2}$.

EXERCICE 6

Pour la promotion de la pratique du basketball, les professeurs d'EPS de la ville de Touba initient un tournoi entre les établissements secondaires de la dite-ville. Mais le manque d'infrastructures pour la pratique de ce sport oblige chaque établissement, pour l'entraînement de ses joueurs, à installer un panier de basket en respectant les conditions suivantes « fixer le panier de basketball sur un mur à $3,20m$ du sol ».

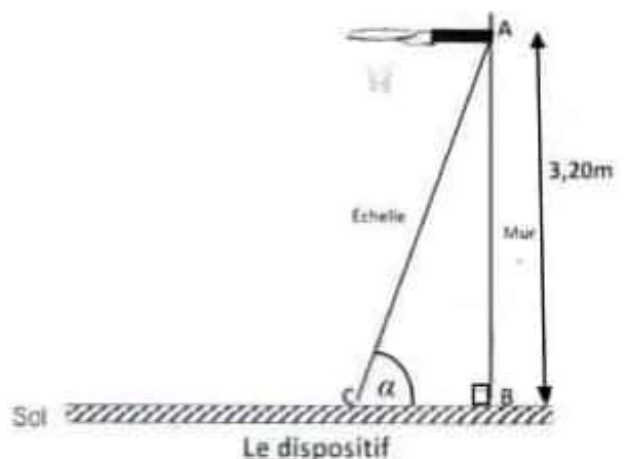
Tu es choisi pour l'installation de ce panier et tu disposes d'une échelle qui mesure $3,35m$ de long.

Cependant tu risques de faire une chute si l'inclinaison α en degré de l'échelle comme indiquée sur le dispositif ci-dessous, n'est pas comprise entre 72° et 74° .

1. Justifie que l'arrondi d'ordre 3 de $\sin \alpha = 0,955$.
2. a) A l'aide de l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous, trouve un encadrement de la mesure de l'angle α .
b) Cours-tu le risque de chuter ? Justifie.

Un extrait de la table trigonométrique

Degrés	sin	cos	Degrés
15°	0,259	0,966	75°
16°	0,276	0,961	74°
17°	0,292	0,956	73°
18°	0,309	0,954	72°
19°	0,326	0,946	71°
20°	0,342	0,940	70°
	cos	sin	Degrés



EXERCICE 1 (8 points)

A-Recopie puis complète le texte ci-dessous avec les mots qui conviennent.

La d'un corps est une grandeur qui se conserve d'un lieu à un autre, elle se mesure avec une et son unité légale le de symbole.....
 Le peson sert à mesurer la valeur du d'un corps qui s'exprime en.....

B-Recopie puis relie chaque grandeur physique au symbole de son unité légale par une flèche.

- Force
- Volume
- Masse volumique
- Travail mécanique

Grandeurs physiques

- m³
- N
- dm³
- kg/m³
- J
- Kg/dm³

Symboles d'unités légales

C-Choisis la bonne réponse en recopiant le numéro de l'affirmation suivi de la lettre qui convient.

1-Le poids d'un corps est une action

- a- de répulsion de la terre,
- b- d'attraction de la terre,
- c- de contact de la terre.

2-Le poids apparent P' a pour formule

- a- $P' = P - P_A$,
- b- $P' = P + P_A$,
- c- $P' = P_A - P$.

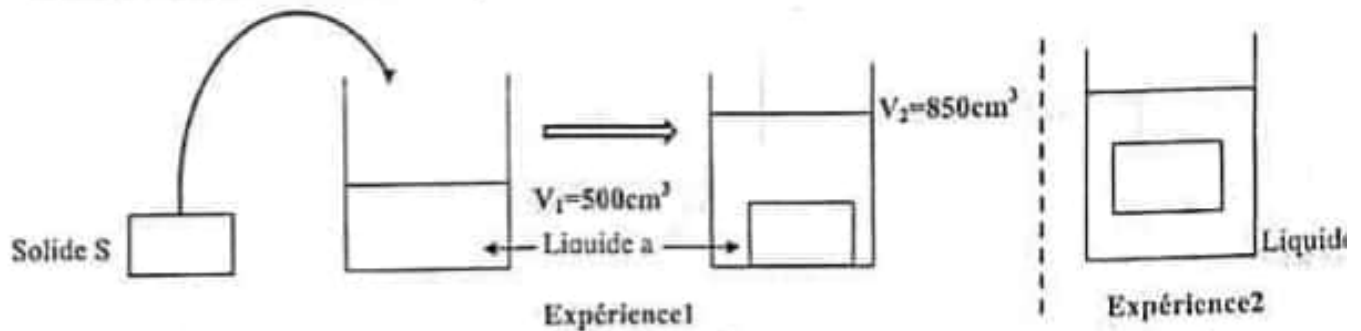
avec P le poids réel et P_A la poussée d'Archimède

3-La réaction du support est une force

- a- à distance,
- b- de contact à action localisée,
- c- de contact à action répartie.

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de remédiation sur « la condition de flottaison d'un corps » un professeur de Physique Chimie d'une classe de 3^{ème} d'un établissement scolaire de la ville de Béoumi décide de vérifier les acquis de ses élèves. Pour cela il réalise l'expérience schématisée ci-dessous en utilisant deux liquides différents.



1-Détermine :

- 1-1- le volume V_S du solide. Justifie ta démarche ;
- 1-2- la masse m_S du solide sachant que la masse volumique du solide est $\rho_S = 1,2 \text{ g/cm}^3$;
- 1-3- le poids P_S du solide. Prends $g = 10 \text{ N/kg}$.

2-Le professeur plonge le solide dans un autre liquide b et observe que le solide flotte comme indiqué par l'expérience 2.

- 2-1- Cite les forces qui agissent sur le solide ;
 - 2-2- Donne la condition de flottaison d'un corps dans un liquide.
 - 2-3- Précise les caractéristiques de chacune de ces forces.
- 3- Indique le liquide le moins dense. Justifie ta réponse.
- 4- Reproduis le schéma de l'expérience 2 puis représente ces forces à l'échelle : $1 \text{ cm} \longleftrightarrow 1,2 \text{ N}$.

EXERCICE 3 (5 points)

Un élève de 3^{ème} a une masse $m_1 = 45 \text{ kg}$, il grimpe un manguier pour cueillir des mangues. Il descend avec un sac au dos contenant des mangues de masse $m_2 = 5 \text{ kg}$. A son arrivée au sol, son ami lui dit qu'il a atteint une hauteur $h = 4 \text{ m}$ au-dessus du sol et que sa descente s'est déroulée de 11h 00 min 35s à 11h 00 min 60s. De retour en classe, ils vont te rejoindre, ensemble vous exploitez les données pour vérifier vos acquis sur les notions de travail et de puissance mécaniques. On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.

1-Calcul :

- 1-1- la masse de la charge totale constituée de l'élève et des mangues,
- 1-2- le temps mis pour descendre.

2-Détermine :

- 2-1- le travail du poids de la charge totale au cours de la descente,
- 2-2- la puissance mécanique du poids de la charge totale.

3-Convertis cette puissance en cheval vapeur.

BEPC
SESSION Février 2021

Coefficient : 1
Durée : 2 h

ORTHOGRAPHE

Cette épreuve comporte une (01) page numérotée 1/1.

TEXTE

Dans mes rêves, j'avais bien entendu désiré un enfant, surtout de toi. J'imaginai avec quel bonheur je caresserais ce petit être, fruit de mon amour, sorti du plus profond de moi-même. Mais, Ebinto, je ne désirais pas un enfant à cette époque de ma vie. J'ai compris tout à coup que notre situation était plutôt tragique. Brusquement, il m'était apparu que notre vie d'enfance était finie, nos études gâchées, nos ambitions devenues des chimères. Nous étions obligés de faire face à une situation que le hasard avait créée. Je savais que tu allais souffrir et je n'eus d'abord de peine que pour toi. Après, j'eus le temps de me plaindre de moi-même.

Amadou Koné. Les Frasques d'Ebinto, Monde Noir.

NB : *Ecrire au tableau Ebinto ainsi que les références.*

I. COMPREHENSION (6 pts)

- 1) Identifie deux sentiments éprouvés par l'auteur de ce texte .2pts
- 2) Donne deux conséquences liées à cette situation .2pts
- 3) Propose un titre au texte .2pt

II. VOCABULAIRE (4 pts)

- 1) Donne la composition du mot « brusquement ». 2pts
- 2) Fais une phrase avec le mot "tragique" qui en mette le sens en valeur. 2pts

III. MANIEMENT DE LA LANGUE (10 pts)

- 1) Remplace les expressions ou mots soulignés dans les phrases par le prénom personnel convenable.
3pts

Nos ambitions : sont devenues des chimères.

Nous étions obligés de faire face à cette situation.

- 2) Soit la phrase : « j'aimerais avec quel bonheur je caresserais ce petit être. »
 - a- Identifie la voix de cette phrase. 1pt
 - b- Mets cette phrase à la voix contraire. 1pt
- 3) Soit la phrase : « après, j'eus le temps de me plaindre de moi-même. » 2pts
 - a- Identifie le temps du verbe de cette phrase
 - b- Mets ce verbe aux autres temps simples
- 4) Soient les propositions suivantes :

P1- notre situation serait tragique.

P2- je ne désirais pas un enfant à cette époque de ma vie.

Relie ces deux propositions de sorte à obtenir :

- a- Une proposition subordonnée circonstancielle de cause. 1,5pts
- b- Une proposition subordonnée circonstancielle de conséquence. 1,5pts

BEPC
SESSION Février 2021

Coefficient : 1
Durée : 2 h

COMPOSITION FRANÇAISE

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

(Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets proposés après l'avoir précisé sur sa copie)

PREMIER SUJET : LE TEXTE ARGUMENTATIF (SUJET DE REFLEXION)

Lors de la remise de prix aux meilleurs élèves, monsieur le sous-préfet de Koonan déclare : « la scolarisation de la jeune fille est nécessaire au développement du pays. »

1. Identifie le thème abordé. (2 points)
2. Dégage la thèse du Sous- Préfet et reformule-la. (4 points)
3. Rédige ta production pour étayer le point de vue du sous-préfet. (14 points)

DEUXIEME SUJET : RESUME DE TEXTE ARGUMENTATIF

TEXTE :

La publicité est dangereuse. Elle est pleine de supercherie habilement camouflées et sa force de persuasion est si grande que ses effets sont mal perçus du public même quand il en est victime. Il convient de la décrier comme elle le mérite.

D'abord elle incite aveuglement à l'achat. A cause d'un slogan astucieux ou d'une affiche habile, le consommateur est amené à faire un achat qu'il n'avait pas prévu. Souvent cet achat dépasse ses moyens et l'oblige à s'adapter.

En outre, la publicité exagère quand elle loue les qualités d'un article. A force de superlatifs, de mise en scène ingénieuses, des témoignages artificiels, elle finit par convaincre le consommateur qu'un article est de grande qualité. L'achat de cet article entraîne souvent la déception. Le consommateur est trompé. La publicité l'a insidieusement conditionné pour mieux le duper.

Cette publicité est des plus encombrantes. Les émissions radiophoniques sont continuellement interrompues par des diffusions de pages publicitaires. Les hebdomadaires de la presse écrite comptent autant de pages publicitaires que d'articles et de reportages. A la longue cette publicité agace, et on ne peut s'y soustraire parce qu'elle est partout.

Enfin la publicité est impudique quand elle n'est pas immorale. Les murs des villes sont couverts d'affiches d'un gout douteux et de nombreuses publicités valorisent excessivement le profit, le confort et la facilité.

Je pense donc qu'il y a lieu de dénoncer vigoureusement les supercheries de la publicité. La meilleure façon d'y parvenir est encore d'éclairer le consommateur sur les qualités et les défauts réels d'un article.

GILBERT NIQUET, structurer sa pensée, structurer sa phrase.

I. QUESTIONS (6 pts)

- 1) Dégage la thèse défendue par l'auteur dans ce texte. (2pts)
- 2) Détermine à travers le texte, la solution que propose l'auteur, afin de freiner les méfaits de la publicité. (2pts)
- 3) Explique en contexte la phrase : « La publicité l'a insidieusement conditionné pour mieux le duper ». (2pts)

II. RESUME (14 pts)

Rédige le résumé de ce texte de 275 mots au 1 /3 de son volume. *Une marge de +/- 10% est admise.*

BEPC
SESSION Février 2021

Coefficient : 1
Durée : 2 h

SCIENCE DE LA VIE ET DE LA TERRE

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

EXERCICE 1(6 points)

- A. Votre camarade de quartier, déscolarisé, ignore encore les symptômes et d'autres informations concernant le VIH/SIDA. Renseigne-le en répondant par **Vrai** ou **Faux** aux affirmations suivantes en utilisant les lettres.
- a- Le V.I.H. s'attaque à tous les lymphocytes sans distinctions.
 - b- Un séropositif est une personne qui présente les symptômes du S.I.D.A.
 - c- On a plus de chance d'éviter le S.I.D.A. en pratiquant l'abstinence sexuelle
 - d- Le S.I.D.A. se manifeste par des affections respiratoires telles que la tuberculose.
 - e- La voie sanguine est l'une des voies de contamination du S.I.D.A.
 - f- Un porteur sain manifeste les symptômes de la maladie du S.I.D.A.
- B. Voici quelques affirmations relatives aux grossesses et ses conséquences.
- a- Grossesse contractée pour la première fois.
 - b- Naissance prématurée du bébé.
 - c- Grossesse contractée pendant les études scolaires.
 - d- Grossesse contractée avant l'âge de 18 ans.
 - e- Stérilité dues aux complications
 - f- Mort-né
 - g- Déformation du bassin de la mère.
1. *Relève celle qui définit la grossesse précoce.*
 2. *Relève les conséquences liées à la mère*

EXERCICE 2(6 points)

Pour calculer la valeur énergétique d'un petit-déjeuner composé de 12g de lipides, 26g de glucides, 2g de vitamines, 4,5g de calcium, 64g de protides et de 250g d'eau, les calculs ci-dessous sont effectués :

1-Calcul de la valeur énergétique des glucides: A- $26g \times 38 \text{ kJ} = 988 \text{ KJ}$ B- $26g \times 4 \text{ Kcal} = 104 \text{ Kcal}$	2-Calcul de la valeur énergétique de lipides: C- $12g \times 9 \text{ Kcal} = 108 \text{ Kcal}$ D- $12g \times 17 \text{ KJ} = 204 \text{ KJ}$
3-Calcul de la valeur énergétique des protides: E- $64g \times 38 \text{ KJ} = 2432 \text{ KJ}$ F- $64g \times 4 \text{ Kcal} = 256 \text{ Kcal}$	4-Calcul de la valeur énergétique du petit-déjeuner: G- $104 \text{ Kcal} + 108 \text{ Kcal} + 256 \text{ Kcal} = 468 \text{ Kcal}$ H- $988 \text{ KJ} + 204 \text{ KJ} + 2432 \text{ KJ} = 3624 \text{ KJ}$

1. Choisis la bonne réponse en associant les chiffres aux lettres qui correspondent.

NB :- 0,5 pour une fausse réponse

2. Le texte ci-dessous se rapporte aux rôles des aliments simples du petit-déjeuner.

A quoi servent les aliments que nous consommons ? Ils nous fournissent des substances nécessaires au bon**A**.....de l'organisme. On distingue différents groupes alimentaires. Les aliments.....**B**.....ou de construction sont constitués des ...**C**.....et de certains sels minéraux. Ils jouent un rôle au niveau des cellules en assurant leurs....**D**.....et le développement de l'organisme. Les.....**E**.....sont constitués des glucides et des**F**.... ils apportent de l'énergie au fonctionnement des cellules. Le dernier groupe est celui...**G**....et des sels minéraux. Il s'agit des ...**H**....et. Ils assurent la santé de l'organisme.

Complète le texte avec les mots ou groupes de mots suivants : **croissance, vitamines, rôle, aliments protecteurs, aliments énergétiques, lipides, protides, fonctionnement, plastiques.**

Exemple : **A- fonctionnement**

EXERCICE 3(8 points)

Une jeune fille de votre établissement en classe de 3^{ème}, contracte une grossesse et met au monde un enfant. Un an après, en vue de reprendre les cours, elle décide de sevrer son enfant et lui donne un régime alimentaire composé essentiellement de bouillie de mil. Après quelque mois, elle constate que l'enfant présente un manque d'appétit et un retard de croissance. Elle se rend au centre de santé pour rencontrer un médecin pédiatre qui lui explique les causes de la maladie, en s'appuyant sur le tableau ci-dessous.

ALIMENTS SIMPLES	PROTIDES (en g)	GLUCIDES (en g)	LIPIDES (en g)	VITAMINES	SELS MINERAUX
ALIMENTS COMPOSES (100g)					
Farine de mil	9,3	74,7	4,2	-	Ca, Fe
Feuille de manioc	2,2	32	0,2	A, B, C	Fe
Viande de bœuf	18,2	00	17,7	B	Ca, Fe
Sucre	00	99,5	00	-	-
Huile de palme	00	0,3	99	A	-

TABLEAU DE COMPOSITION EN ALIMENTS SIMPLES DE QUELQUES ALIMENTS COMPOSES

(Extrait de biologie Humain 3^{ème}, Edition Bordas, page 13)

En vue de comprendre l'origine de cette maladie et adopter un comportement responsable, elle te sollicite.

1. Relève à partir du tableau les aliments composés de croissance et énergétique
2. Indique la maladie dont souffre cet enfant.
3. Explique la cause de cette maladie
4. Propose une ration alimentaire à partir du tableau à cette jeune fille pour améliorer la santé de son enfant.

BEPC BLANC

PHYSIQUE-CHIMIE

Durée : 2h

2019-2020

Coefficient : 1

Physique

EXERCICE 1 (8 points)

A. Recopie en complétant le texte ci-dessous avec les mots suivants:

Varie, Newton, balance, proportionnel, invariable, altitude, grandeur, dynamomètre.

La masse d'un corps est la que l'on mesure avec une La masse d'un corps est quel que soit le lieu. Le poids d'un corps se mesure à l'aide d'un et s'exprime en de symbole N. Le poids d'un corps est à sa masse. Le poids d'un corps selon le lieu et selon l'.....

B. Relie par une flèche, chaque grandeur physique à son unité.

Vergence ●
Energie cinétique ●
La densité ●
La force ●
Grandissement ●
Puissance mécanique ●

Joule ●
Newton ●
Watt ●
Dioptrie ●
Sans unité ●

Chimie

A. Pour chacune des propositions suivantes:

- Un hydrocarbure est un corps dont la molécule est uniquement constituée d'atomes de carbones ou d'hydrogène.
- Les isomères sont des alcanes qui ont la même formule brute mais des formules développées différentes.
- La combustion complète d'un alcane, produit de la vapeur d'eau et du dioxyde et carbone.

Recopie la lettre et répond par *non* ou *oui*

B. Pour chaque proposition,

1. La formule générale brute d'un alcane est C_nH_{2n+2} . Si $n=3$, la formule brute est :

a. C_3H_6

b. C_3H_8

c. C_3H_{10}

2. La combustion complète d'un alcane produit :

- Du dioxyde de carbone et du monoxyde de carbone ;
- Du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau ;
- De l'eau et du carbone.

Ecris le numéro et la lettre correspondant à la bonne réponse.

Exemple: 3-a

EXERCICE 2 (5points)

Au cours d'une séance de TP au laboratoire du collège moderne CVT de Napié, BALLKISSA, élèves de 3^{ème} réalise le montage ci-dessous en vue de reconstituer l'eau. Pour cela, elle mélange deux gaz dans un eudiomètre et par la suite, elle enflamme le mélange gazeux. Elle obtient un corps (a) qui se forme sur les parois internes de l'eudiomètre. Afin de déterminer le volume de chaque gaz, elle te sollicite.



1. Nomme:
 - 1.1. Cette expérience
 - 1.2. Les gaz utilisés et écris leur formule
 - 1.3. Le corps (a) obtenu.
2. Ecris:
 - 2.1. L'équation-bilan de cette réaction chimique
 - 2.2. La relation entre les volumes de gaz utilisés
3. Détermine le volume de chacun des gaz recueillis ayant servi à réaliser cette réaction sachant qu'elle a mélangé 120 cm^3 de ce gaz.

EXERCICE 3 (7 points):

Au cours de leur sortie de classe dans une carrière de granite sur l'autoroute du nord, un groupe d'élève observe une boule de pierre de masse $m = 25 \text{ kg}$ quittant le point A d'une pente, représentée ci-dessous, sans vitesse initiale ($V_A = 0 \text{ m/s}$). Pour tester leur connaissance, le professeur leur demande d'étudier l'énergie mécanique de la boule. On prendra comme intensité de pesanteur en ce lieu $g = 10 \text{ N/kg}$ et on supposera qu'il n'y a pas de frottements sur la piste (AC).

1. Précise la ou les forme(s) d'énergies que possède la boule au point A.
2. Donne l'expression de l'énergie mécanique et de l'énergie potentielle d'un corps.
3. Détermine l'énergie mécanique de la boule au point A
4. La boule passe au point B avec une vitesse $V_B = 5 \text{ m/s}$.
 - 4.1. Précise la ou les formes d'énergies que possède la boule en B.
 - 4.2. Détermine
 - 4.2.1. L'énergie cinétique de la boule en B
 - 4.2.2. L'énergie potentielle de la boule en B
 - 4.2.3. La hauteur h_B .
5. Détermine la vitesse V_C de la boule en C

