

BAC 1 2024	MATHEMATIQUES	SERIE : A4
Session normale	Durée : 2 heures	Coefficient : 2

EXERCICE 1 (8pts)

A la rentrée scolaire 2023-2024, pour motiver son petit frère Kokou, élève en classe de 4^e, M. Abalo lui demande ce qu'il désire avoir en récompense s'il obtenait une moyenne de 14 sur 20 au moins en fin d'année scolaire.

Kokou propose : « après le deuxième trimestre, tu peux mettre de côté pour moi 2F le 1^{er} mai, 4F le lendemain, 8F le troisième jour, 16F le quatrième jour, 32F le cinquième jour et ainsi de suite jusqu'au quinzième jour. J'utiliserai cette somme pour entreprendre un petit commerce durant les vacances ». M. Abalo accepte la proposition de son petit frère et lui demande de réfléchir sur ce qu'il voudrait vendre.

Après réflexion, Kokou décide de vendre deux articles A et B. Il se rend chez un grossiste qui lui dit qu'avec une somme de 43 500F, il pourra acheter 3 paquets d'articles A et 5 paquets d'articles B ; et avec 36 000F, il pourra acheter 4 paquets d'articles A et 3 paquets d'articles B. Arrivé à la maison, il a de la peine à trouver les prix unitaires des paquets des articles A et B.

Consigne1 : A partir des calculs, détermine la somme qu'aura Kokou s'il obtenait une moyenne de 14 sur 20 au moins.

Consigne2 : En te basant sur tes connaissances mathématiques, trouve pour Kokou, les prix unitaires des paquets des articles A et B.

Critères	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	1pt
Consigne 2	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	

EXERCICE 2 (6pts)

1. Choisi la bonne réponse parmi les propositions suivantes en y mentionnant seulement le numéro et la lettre qui correspond.

1.1. En dénombrement, A_5^2 vaut : a) 10 ; b) 20 ; c) 45 ; d) aucune réponse n'est bonne. (0.75pt)

1.2. Le nombre de choix possibles pour les postes de major et sous-major d'une classe de 32 élèves est : a) C_{32}^2

b) 2×32 c) $\frac{32}{2}$ d) Aucune réponse n'est bonne. (0.75pt)

1.3. Les notes du devoir de mathématiques sont regroupées dans le tableau suivant : (1ptx3)

Notes	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
Effectifs	1	2	1	4	3	6	5	1	2	5	2	1	1	1

1.3.1. La fréquence de la note 10 à 10^{-2} près est : a₁) 0,11 a₂) 0,14 a₃) 0,32 a₄) 0,12

1.3.2. La moyenne de cette série statistique à 10^{-2} est : b₁) 9,02 b₂) 10,50 b₃) 9,54 b₄) 10,02.

1.3.3. Le pourcentage des notes strictement supérieures à 10 est : c₁) 37,14% c₂) 40% c₃) 30%

2. Compléter les phrases suivantes en utilisant les numéros et les lettres sans recopier toute la phrase.

2.1. Soit l'équation (E) : $x \in \mathbb{R}, -2x^2 + 3x + 1 = 0$. La somme des solutions de (E) est...a... leur produit est...b... (0.5ptx2)

2.2. Une fonction est constante sur un intervalle si sa dérivée est...a... sur cet intervalle. (0.5pt)

EXERCICE 3 (6pts)

On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = -x^3 + 3x$. On désigne par (C_g) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) . Unité graphique 1cm.

1.1. Déterminer l'ensemble de définition D_g de g et vérifier que pour tout $x \in D_g, -x \in D_g$ (0.5ptx2) (0.5pt)

1.2. Calculer $g(-x)$ pour tout $x \in D_g$. (0.25pt)

1.3. g est-elle paire ou impaire ? (0.25pt)

1.4. Donner une interprétation graphique du résultat obtenu en c). 1.3 (0.5ptx2)

2. Calculer les limites de g en $-\infty$ et en $+\infty$. (0.5pt)

3. Pour tout $x \in D_g$, calculer $g'(x)$. (1,5pt)

4. Etudier le signe de $g'(x)$ sur \mathbb{R} puis dresser le tableau de variation de g . (1pt)

5. Tracer la courbe (C_g) de g sur $[-2; 2]$.

BAC 1 2024	MATHEMATIQUES	SERIE : D
Session normale	Durée : 4 heures	Coefficient : 3

EXERCICE 1 (8pts)

Dans le cadre du développement de son territoire, le maire de votre commune décide de faire tracer une route reliant deux quartiers représentés par deux points A et B avec l'implantation de trois lampadaires sur la voie. Il lance alors un appel d'offre à l'issue duquel une entreprise de génie civil est retenue pour la réalisation des travaux. Après visite du terrain et modélisation, l'entreprise informe le maire que la route à tracer sera une partie de la courbe représentative de la fonction f définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 2}{x + 2}$, le plan étant muni du repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) où le point O est le pied du mât de la mairie. L'entreprise indique que les coordonnées des deux quartiers dans ce repère sont : A (0 ; 1) et B (6 ; 1). Elle affirme également que les lampadaires seront installés aux points dont les abscisses sont solutions de l'équation (E) : $x \in \mathbb{R}, (x^2 - 1)(x^2 - 8x + 15) = 0$.

Le maire désire avoir une représentation de l'ouvrage. Il présente alors les résultats de l'étude de l'entreprise à son enfant Solim, élève en classe de 1^{ère}D, qu'il voit souvent tracer les courbes et résoudre des équations lorsqu'il étudie ses leçons. Pour satisfaire son papa, Solim vient te voir pour solliciter ton aide.

Consigne1 : A partir de tes connaissances en mathématiques, représente dans un plan le support de la route.

Consigne2 : En te basant sur des calculs, détermine les positions des trois lampadaires.

Critères	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	1pt
Consigne 2	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	

EXERCICE 2 : (6pts)

Partie A : Sans recopier l'énoncé, indiquer à chaque question la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Voici une série statistique à deux caractères : (0,5pt×2)

X	50	100	150	200	250	300
Y	2,8	2,5	2,2	2	1,6	1,5

On a calculé : $\text{Cov}(X, Y) = -39,17$; $\sigma(X) = 85,39$ et $\sigma(Y) = 4,83$.

1.1. Le point moyen du nuage de points de la série est le point :

a₁) G(170 ; 2,5)

a₂) G(165 ; 3,4)

a₃) G(175 ; 2,1)

1.2. Une équation de la droite de régression linéaire de \mathcal{Y} en x est :





b₁) $y = -6,76 \times 10^{-3} x + 3,14$

b₂) $y = -5,37 \times 10^{-3} x - 3,$

b₃) $y = -5,37 \times 10^{-3} x + 3,04$

2. L'ensemble des solutions de l'équation $\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$ dans $] - \pi; \pi]$ est : (1pt)

a) $\left\{\frac{\pi}{12}; -\frac{11\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; -\frac{7\pi}{12}\right\}$

b) $\left\{-\frac{\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}; -\frac{5\pi}{12}; \frac{7\pi}{12}\right\}$

c) $\left\{-\frac{\pi}{12}; -\frac{11\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; -\frac{7\pi}{12}\right\}$

d) $\left\{\frac{\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; \frac{7\pi}{12}\right\}$

3. Si deux plans de l'espace sont orthogonaux à une même droite respectivement en deux points distincts A et B alors ils sont : a) orthogonaux b) confondus c) parallèles d) sécants (0,5pt)

Partie B : Compléter les phrases suivantes en utilisant les numéros et les lettres sans recopier toute la phrase

1. Une urne contient 8 boules indiscernables au toucher : 2 blanches, 3 rouges et 3 noires. On tire simultanément deux boules de cette urne et l'on définit les événements suivants :

A : « les boules tirées sont monocolores » et B : « Les boules tirées sont bicolores » . On a :

$P(A) = \dots a \dots$ et $P(B) = \dots b \dots$ (1pt)

2. Une similitude est la composée d'une ...a... et d'une homothétie. (0,5pt)

3. Soit f une application du plan dans le plan et k un réel non nul donné tels que pour tous points distincts M et N, $\overrightarrow{f(M)f(N)} = k\overrightarrow{MN}$. f est une ...a... dont un des éléments caractéristiques est ...b... (1pt)

4. On considère le polynôme $p(x) = -2x^2 + 4x - 2$. Le nombre de zéro(s) de p est...a... Il a pour signe...b... (1pt)

EXERCICE 3 : (6pts)

Les parties I et II sont indépendantes.

I- On considère les deux suites réelles (U_n) et (V_n) définies par :

$U_1 = 2, V_1 = 7$ et $\forall n \in \mathbb{N}^*, U_{n+1} = \frac{2U_n + 3V_n}{5}, V_{n+1} = \frac{U_n + 4V_n}{5}$.

1- Calculer U_2 et V_2 . (0.5pt)

2- Pour tout entier naturel non nul n , on pose $W_n = V_n - U_n$.

a- Démontrer que (W_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme. (1pt)

b- Exprimer W_n en fonction de n . (W_n) converge-t-elle ? Justifier. (1pt)

3- a- Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*, U_{n+1} - U_n = \frac{3}{5}W_n$ et $V_{n+1} - V_n = \frac{-1}{5}W_n$. (1pt)

b- En déduire que (U_n) est croissante et que (V_n) est décroissante. (0.5pt)

II- Soit ABCD un carré de sens direct, r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$ et D' l'image de D par r .

1. Faire une figure. (0,5pt)

2. Justifier qu'il existe une homothétie de centre B qui applique A sur D' et préciser son rapport. (0,75ptx2)



BAC 1 2024	HISTO-GEO	SERIES A4, C4, D
<i>Session normale</i>	Durée : 3 heures	Coefficient : A4 : 3 ; C4, D : 2

PREMIERE PARTIE : 8pts

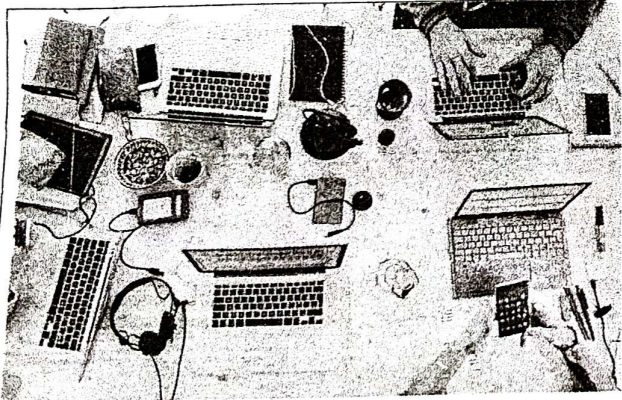
A trois mois de l'examen du BAC1 de cette année, ton père saisit ton téléphone Android ou smartphones et promet te le remettre qu'après les résultats. Il soutient son action par des raisons selon lesquelles les TIC et les réseaux sociaux sont un danger pour la jeunesse d'aujourd'hui et l'avenir du pays à cause des images immorales et des fausses informations qui y sont véhiculées. Malgré l'intervention de ta mère, il ne cède point. Or, tu as besoin de ce téléphone pour échanger des épreuves avec tes camarades.

A partir de tes connaissances et des documents ci-après, :

Consigne 1 : convaincs-le dans une production cohérente d'une vingtaine de lignes, à comprendre que les TIC sont un atout pour réussir ton examen et pour le développement du pays.

Consigne 2 : dans une production d'une quinzaine de lignes, relève les impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement qu'une mauvaise utilisation des TIC peut engendrer.

Document

	<p>Impacts des TIC sur la société</p> <p><i>Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont connu ces dernières années des avancées majeures, avec un impact considérable sur les sociétés, aujourd'hui témoins d'une révolution numérique effrénée qui ne cesse de transformer les modes d'accès à l'information, de communication, de travail ou d'apprentissage.</i></p> <p><i>Cette évolution rapide des TIC, avec l'avènement des réseaux sociaux et des smartphones qui ont rendu les services numériques accessibles en tout temps et en tout lieu, a engendré certes de nouvelles opportunités d'interaction et de productivité, mais a aussi fait émerger de nouveaux défis majeurs[...] : la sécurité en ligne et l'impact sur la vie sociale, tout en mettant l'accent sur la nécessité de comprendre les enjeux et de trouver un équilibre entre les avantages des TIC et les défis qu'elles posent.</i></p>
--	--

NB : Deux productions différentes obligatoires

DEUXIEME PARTIE : 6pts

1. Réponds par vrai si l'affirmation est juste et par faux si elle ne l'est pas. Justifie-toi si tu estimes que l'affirmation est fausse. NB seule la justification est notée (1pt)

1.1. La doctrine de l'arrière-pensée est une doctrine qui reconnaît l'Etat du Congo comme propriété privée du roi des Belges, Léopold II.

1.2. La gestion du Togo placé sous mandat de type B confié à la France, comme puissance mandataire est régie par certaines conditions qui l'obligent à faire un compte rendu de sa gestion à la SDN chaque année.

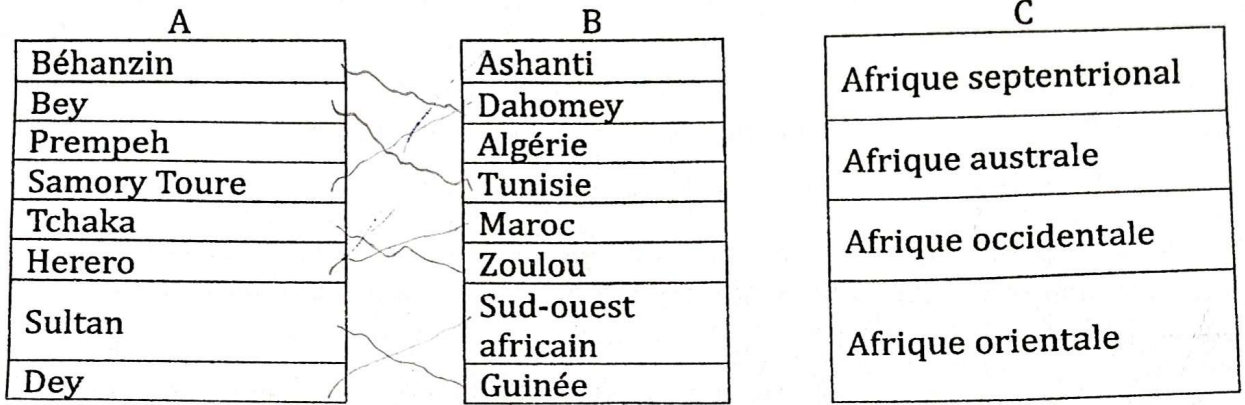
TSVP



1.3. Les souverains Togolais qui ont lutté contre les envahisseurs allemands sont Na Biema Asabie et Aja Kpoyizoun

1.4. Le relief est l'une des causes de l'échec des résistances en Afrique

2. Relie les éléments de la case A à ceux de la case B et ceux de la case B à ceux de la case C



Chaque case de A et B est reliée à une case de C

3. Choisis la bonne réponse parmi celles proposées entre parenthèses. (1pt)

3.1. Na Biema Assabié est fusillée (le 2 novembre 1897, le 2 décembre 1897, le 19 novembre 1897)

3.2. Le Togo placé sous mandat de la SDN, la France, puissance mandataire n'avait pas obligation (d'assurer la paix, l'ordre, la bonne administration, la levée des troupes)

TROISIEME PARTIE : 6pts

1. Dans un paragraphe bien structuré, évoque les raisons et les conséquences de la collaboration de Ouro-Djobo Boukari avec les Allemands (2pts)

monarchie

2. Le littoral togolais est une interface dynamique pleine d'opportunités. Cependant, cet espace fait face à des menaces de plusieurs ordres. Donne deux menaces et propose la résilience. (2pts)

Faune le nebaesem

On air

3. Sur un croquis de carte du Togo allemand place les foyers de résistance des Tové, de Na Biéma Asabié et des Kokomba (2pts) NB C+L 0.5pt, Fond 1.5pt



BAC 1 2024	ECM	SERIES A4, C4, D
<i>Session normale</i>	Durée : 2heures	Coefficient : 2

PARTIE A : 8pts

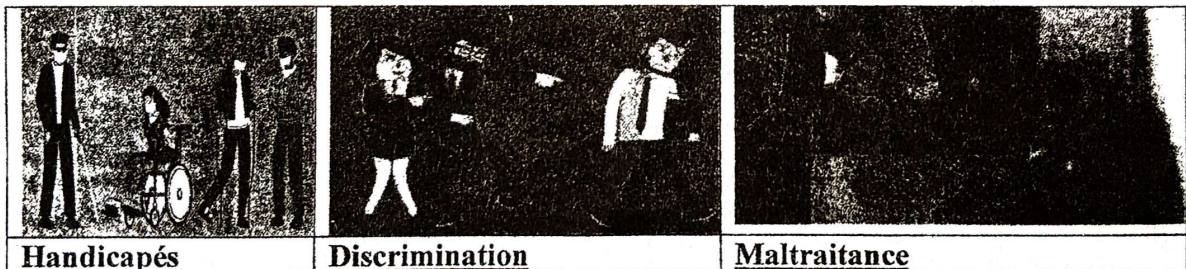
Lors de la journée internationale des droits de l'homme le 10 décembre passé, le journaliste, au cours d'une émission à la radio Lomé avec le ministre des droits de l'homme et des relations avec les institutions de la république posait la question suivante : « Nous vivons au quotidien des comportements et attitudes qui constituent une violation des droits humains et représentent des problèmes spécifiques liés à ces droits. Quelles sont alors monsieur le ministre, les organisations ou associations qui luttent pour la défense des droits humains, leurs buts et actions sur le terrain ? ». Le ministre s'apprêtait à répondre à la question quand la radio s'éteignit suite au délestage. Ton père qui suivait cette émission avec toi resta sur sa soif ; il se tourne alors vers toi pour des explications.

En te servant de ton cours et des documents ci-après :

Consigne 1 : montre en quinze lignes environ en quoi la discrimination, l'injustice, la maltraitance, la dégradation de l'environnement constituent des problèmes spécifiques aux droits humains.

Consigne 2 : Présente en quinze lignes à ce parent les organisations ou associations nationales et internationales de défense des droits de l'homme ainsi que leurs buts et actions sur le terrain.

Critères	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1.5pt	1.5pt	0.5pt	0.5pt
Consigne 2	1.5pt	1.5pt	0.5pt	0.5pt




PARTIE B : 6pts

1. Réponds par vrai ou faux. Justifie-toi si tu estimes que l'affirmation est fausse. NB seule la justification est notée dans ce cas (1pt)

1.1. La mairie assure le contrôle de l'ordre public de sa commune sous le contrôle du maire.

1.2. Toute loi ou décision de la commune qui entraîne une participation de l'Etat doit avoir l'accord du préfet représentant l'Etat dans sa ville.


 TSVP



1.3. Droit de réunion pacifique et de libre association est un droit civil réservé à tout citoyen.

1.4. L'équité genre signifie que l'homme et la femme ont les mêmes statuts, les mêmes droits, les mêmes devoirs, les mêmes aptitudes pour contribuer au développement du pays.

2. Relie à l'aide d'une flèche, un élément de A à celui de B de manière à avoir un sens. (2pts)

A
Métier de coiffure
La région
Être éligible

B
Droit politique
Droit économique
Collectivité territoriale
Opportunité d'emploi

3. Complète le texte suivant en utilisant les lettres correspondantes sans le recopier. (2pts)

La centralisation est un mode d'organisation dans lequel il n'existe qu'un seul pôle de décisions et de prise de mesures administratives. Il s'oppose à laa..... Au Togo, cette dernière en cours a pris racine dans la constitution d'octobre ...b.... et dans la loi n°2019-006 du 26 juin 2019. Elle est une méthode d'administration qui consiste à reconnaître une certainec..... de décision à des entités administratives, leur permettant de s'administrer elles-mêmes. C'est aussi le fait pour un Etat de partager ou de ...d.... certains de ses pouvoirs aux autorités élues des collectivités territoriales.

4. Chasse l'intrus de cette affirmation : Parmi les problèmes spécifiques liés aux droits humains figurent la pauvreté, la richesse, le racisme, la maltraitance la dégradation de l'environnement. (1pt)

PARTIE C : 6pts

1. Cite trois impacts de la promotion du genre sur le développement. (1,5pts)

2. « J'ai 16 ans en classe de 1^{ère}. Je suis encore mineure. Je n'ai que des droits ». Telle est la déclaration d'une camarade de classe. A ton avis, a-t-elle raison ? Si non que lui diras-tu pour effacer cette mentalité ? (3pts)

3. Que doit faire un entrepreneur pour assurer le statut juridique de son entreprise au Togo ? (1.5pts)



BAC 1 2025	MATHEMATIQUES	SERIE D
<i>Session normale</i>	<i>Durée : 4 heures</i>	<i>Coefficient : 3</i>

EXERCICE 1 : 8pts

Le club environnement d'un lycée décide d'aménager un parterre de gazon autour du mât. A cet effet, les membres du club soumettent le projet au professeur de mathématiques en lui demandant de leur proposer une configuration géométrique qui leur servira de schéma pour l'ornement.

En réponse aux membres du club, le professeur leur dit : « le podium en béton érigé au pied du mât a la forme d'un pavé droit. La représentation de la face supérieure de ce podium dans le plan est un rectangle dont les sommets sont les points images des solutions de l'équation $4\cos^2 x - 1 = 0$. Le centre G du cercle trigonométrique représente le pied du mât et l'unité graphique est 5m. »

Il leur propose de faire un schéma de telle sorte que le parterre de gazon soit limité par le podium et l'ensemble des points M du plan tels que $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 150$ où A, B et C représentent les pieds de trois arbres de la cour formant un triangle équilatéral au centre duquel se trouve le mât.

Les membres du club souhaitent couvrir l'espace aménagé par deux types de gazon. Les deux types de gazon coûtent par m^2 respectivement 2 500 FCFA et 6 000 FCFA. Le proviseur du lycée leur remet 143 000 FCFA pour l'achat des deux types de gazon. Le responsable du club cherche à savoir quelle superficie de chaque type de gazon faut-il acheter en dépensant au maximum la somme remise par le proviseur et en ayant la plus grande superficie possible de gazon qui coûte 6 000 FCFA.

Données : $AB = 5\sqrt{3}$ m ; $\pi = 3,1$; $\sqrt{3} = 1,7$; chaque type de gazon se vend par m^2 à l'unité près.

Consigne 1 : Fais une figure géométrique qui traduit la proposition du professeur en justifiant la construction.

Consigne 2 : Après avoir montré que l'aire du parterre est $35m^2$, détermine la superficie de chaque type de gazon selon les souhaits du responsable du club.

Grille de notation

	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1,5 pt	1pt	1pt	0,5 pt
Consigne 2	1,5 pt	1pt	1pt	0,5 pt

EXERCICE 2 : 6pts

I. Choisis la ou les bonnes réponses : 0,5pt x 6

NB : Au cas où une question admet plusieurs bonnes réponses, le choix d'une seule bonne réponse par le candidat vaut zéro point.

- La composée de deux homothéties de centre A et de rapports respectifs 3 et $\frac{1}{3}$ est :
a. l'identité du plan ; b. l'homothétie de rapport $\frac{10}{3}$; c. l'homothétie de rapport $\frac{8}{3}$; d. aucune réponse juste.
- Une représentation paramétrique du cercle (C) d'équation cartésienne $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ est :
a. $\begin{cases} x = -1 + 2\cos\theta \\ y = 2 + 2\sin\theta \end{cases}, \theta \in \mathbb{R}$; b. $\begin{cases} x = 1 - 2\cos\theta \\ y = -2 - 2\sin\theta \end{cases}, \theta \in \mathbb{R}$; c. $\begin{cases} x = 1 + 2\sin\theta \\ y = -2 + 2\cos\theta \end{cases}, \theta \in \mathbb{R}$; d. $\begin{cases} x = 2 + \cos\theta \\ y = 2 - 2\sin\theta \end{cases}, \theta \in \mathbb{R}$
- Avec les chiffres 0,1,2,3 et 4, le nombre de nombres à 5 chiffres distincts qu'on peut former est :
a. 5^5 ; b. $5!$; c. 5 ; d. $4 \times 4!$; e. $5! - 4!$
- Une suite numérique $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est dite géométrique lorsqu'il existe un nombre réel q tel que :
a. $U_n = q^{n-1}U_0$; b. $U_n = q^{n-1}U_{n-1}$; c. $U_n = qU_{n-1}$; d. $\frac{U_n}{U_{n+1}} = q$.

TSVP

5. La probabilité de tirer en une seule prise trois boules de même couleur d'une urne contenant trois boules rouges, deux boules vertes et cinq boules noires est :

- a. $\frac{11}{120}$; b. $\frac{3}{120}$; c. $\frac{5}{120}$; d. $\frac{8}{120}$; e. aucune réponse juste

6. Soit les fonctions définies par $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow \sqrt{x-1}$ et $v: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow \frac{x+2}{1-x}$. L'ensemble de définition de la composée $u \circ v$ est :

- a. $D_{u \circ v} =]-\infty; \frac{-1}{2}[$; b. $D_{u \circ v} = [\frac{-1}{2}; 1[$; c. $D_{u \circ v} =]1; +\infty[$; d. $D_{u \circ v} =]-\infty; \frac{-1}{2}[\cup]1; +\infty[$

II. Remplace les lettres au niveau des pointillés par les expressions convenables : 0,5pt x 6

1. r_1 la rotation de centre A et d'angle de mesure $\frac{3\pi}{4}$ et r_2 la rotation de centre A et d'angle de mesure $\frac{\pi}{4}$. $r_1 \circ r_2$ est la de centre A .

2. On considère le polynôme $p(x) = 2x^3 - 3x^2 - 3x + 2$. $p(-1) = \dots b \dots$ et l'écriture de $p(x)$ sous forme de produit de facteurs du premier degré est $p(x) = \dots c \dots$

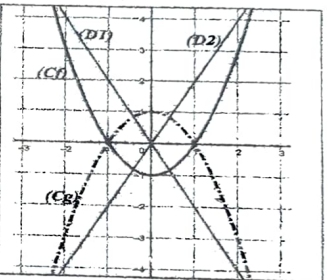
3. On considère la série statistique suivante :

x_i	1	2	3	4	5
y_i	40	60	80	95	100

Le point moyen G a pour coordonnées...d... Le coefficient de corrélation linéaire est ...e...

4.

On considère la figure ci-contre : (C_f) et (C_g) sont respectivement les courbes représentatives de deux fonctions polynômes du second degré f et g . Les représentations graphiques des dérivées des fonctions f et g sont les droites $(D1)$ et $(D2)$. f' a pour représentation graphique la droite...f...



EXERCICE 3 : 6pts

Soit f la fonction numérique de la variable réelle x définie par : $f(x) = \frac{x^2-3x}{1-x}$ et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1.1. Détermine l'ensemble de définition D_f de f . 0,25pt
- 1.2. Détermine trois nombres réels a, b et c tels que : pour tout $x \in D_f, f(x) = ax + b + \frac{c}{1-x}$. 0,75pt
- 1.3. Montre que la droite d'équation $y = -x + 2$ est une asymptote à (C_f) . 0,25pt
- 2.1. Etudie le sens de variation de f puis dresse son tableau de variation. 2pts
- 2.2. Montre que le point $A(1; 1)$ est un centre de symétrie de (C_f) . 0,5pt
- 3. Donne une équation de la tangente à (C_f) au point d'abscisse 3. 0,25pt
- 4. Construis (C_f) et ses asymptotes. 1pt
- 5. Discute graphiquement suivant les valeurs de k le nombre et le signe des solutions de l'équation $x \in \mathbb{R}, x^2 + (2k - 3)x - 2k = 0$. 1pt



BAC 1 2025	MATHEMATIQUES	SERIE A4
<i>Session normale</i>	<i>Durée : 2 heures</i>	<i>Coefficient : 2</i>

EXERCICE 1 : 8pts

Une ONG opérant dans une ville organise un concours dans le but d'octroyer des bourses annuelles aux élèves de cette ville. Pour participer au concours, il faut être un élève régulièrement inscrit dans un établissement scolaire de la ville et postuler en payant une quittance de 10 000F CFA. Le jour du concours, chaque candidat répond à la question qu'il aura tirée au hasard dans un panier.

Informé, monsieur Koffi encourage sa fille Ayoko en classe de première à participer à ce concours.

A la proclamation des résultats, Ayoko est déclarée gagnante. Toute contente, elle dit à ses camarades avoir été chanceuse parce que la question qu'elle a tirée est la suivante :

« Dans une urne contenant 7 boules indiscernables au toucher numérotées de 1 à 7, dites parmi les trois types de tirage lequel donne le plus grand nombre possible de tirages :

- tirer trois boules l'une après l'autre de l'urne sans toutefois remettre la précédente,
- tirer en une seule prise les trois boules de l'urne,
- tirer trois boules l'une après l'autre en remettant la précédente dans l'urne »

Elle poursuit ses propos en disant que les responsables de l'ONG lui ont dit qu'elle recevra mensuellement pendant 12 mois une somme d'argent dont le montant initial est de 25 000F CFA à compter du 03 janvier 2025 (date du premier versement). Du deuxième au douzième mois, chaque versement mensuel est celui du mois précédent augmenté de 6% de ce précédent versement.

Ayoko souhaite, à la fin du douzième mois, utiliser la somme totale reçue pour s'acheter un ordinateur au prix de 500 000F CFA. Son père promet de lui donner 100 000F CFA en appoint. Elle se demande si la somme d'argent qu'elle aura à sa possession pourra suffire pour l'achat de l'ordinateur.

Consigne 1 : A partir des calculs, détermine le type de tirage choisi par Ayoko pour être déclarée bénéficiaire de la bourse.

Consigne 2 : Vérifie si Ayoko pourra acheter son ordinateur.

Grille de notation

	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	0,75 pt	1pt	0,75pt	0,5 pt
Consigne 2	1,5 pt	1,5pt	1,5pt	0,5 pt

EXERCICE 2 : 6pts

I. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? 0,25pt× 2

1. Une fonction à valeurs réelles qui n'est pas paire est impaire.
2. La représentation graphique d'une fonction homographique a une asymptote parallèle à l'axe des ordonnées.

II. Choisis la bonne réponse : 0,5pt× 5

1. Soit P le polynôme du second degré défini par $P(x) = -bx^2 - ax + c$ où a, b et c sont des réels et $b \neq 0$.

A TSV

Le discriminant de P est : a. $\Delta = b^2 - 4ac$; b. $\Delta = a^2 + 4bc$; c. $\Delta = -b^2 + 4ac$;
d. $\Delta = b^2 + 4ac$

2. L'équation (E) : $-x^2 - x + 6 = 0$ a pour ensemble solution :

a. $\{-2; 3\}$; b. $\{3; 2\}$; c. $\{2; -3\}$; d. $\{-3; -2\}$

3. Dans un groupe d'élèves, on dénombre 8 footballeurs, 5 basketteurs et 3 qui sont à la fois footballeurs et basketteurs. Le nombre d'élèves de ce groupe est :

a. 16 b. 13 c. 10 d- aucune bonne réponse

4. La formule explicite de la suite géométrique (U_n) de raison q et de premier terme U_0 est de la forme : a. $U_n = U_0 \times q^n$ b. $U_{n+1} = U_n \times q$ c. $U_n = U_{n-1} q^n$ d. $U_n = U_0 q^{n-p}$

5. La fonction f définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x^2-3}{x}$ est :

a. paire, b. impaire, c. ni paire ni impaire, d. symétrique

III. Remplace les lettres au niveau des pointillés par les expressions convenables : 3pts

1. On considère ci-dessous la série statistique à modalités regroupées en classes :

Classe	$[0; 3[$	$[3; 5[$	$[5; 8[$	$[8; 10]$
Effectif	2	3	7	3

1.1. L'amplitude de la classe $[5; 8[$ est ...a.....

1.2. L'effectif cumulé croissant de la classe $[3; 5[$ estb....

1.3. La fréquence de la classe $[8; 10]$ estc....

1.4. La fréquence cumulée croissante de la classe $[5; 8[$ est ...d....

2. Si g est une fonction impaire, alors $g(-x) + g(x) = \dots e \dots$

3. Le nombre de permutations de l'ensemble $\{3; 5; 6; 7\}$ est égal à ...f....

EXERCICE 3 : 6pts

On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{2x}{2-x}$.

1.1. Détermine l'ensemble de définition de g . (0,5pt)

1.2. Calcule les limites de g aux bornes de son ensemble de définition. (1pt)

2.1. Détermine la dérivée g' de g . (0,5pt)

2.2. Etudie le signe de $g'(x)$ et déduis-en le sens de variation de g . (1,5pts)

2.3. Dresse le tableau de variation de g . (0,5pt)

3. Précise les deux asymptotes de la courbe représentative de g . (0,5pt x 2)

4. Trace dans un repère orthonormé (O, I, J) la courbe représentative de g et ses asymptotes. (1pt)

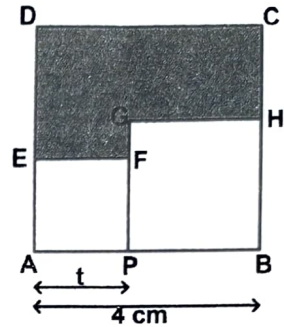
8

BAC 1 2025	MATHEMATIQUES	SERIE C4
<i>Session normale</i>	<i>Durée : 4 heures</i>	<i>Coefficient : 5</i>

EXERCICE 1 : 8pts

Un jeune cuniculteur projette d'agrandir son entreprise. Pour cela, il bénéficie d'un financement incitatif de 8 780 000 F CFA du ministère du développement à la base et de l'inclusion financière.

Il achète à 1 million de francs CFA un domaine rural plat de forme carrée de côté 40 m représenté par le carré ABCD sur la figure ci-contre réalisée à l'échelle de $\frac{1}{1000}$. Il prévoit la construction d'un bâtiment d'habitation dans la partie carrée PBHG. La partie carrée APFE est réservée pour la culture de légumes qui serviront à l'alimentation des lapins. Le reste du domaine sera utilisé pour l'élevage des lapins. Il souhaite que les points E, G et C soient alignés afin de tracer un passage rectiligne joignant ces points.



Pour l'arrosage des légumes et l'abreuvement des lapins, il décide aussi de faire un forage.

Il fait alors appel respectivement à un topographe pour établir le plan cadastral du domaine et déterminer la valeur de t pour laquelle les points E, G et C sont alignés ; à une entreprise de BTP pour la construction du bâtiment et à la société MAT spécialisée dans la réalisation des forages.

Le topographe munit le plan réalisé d'un repère orthonormé direct d'origine A et d'unité graphique 1 cm. Après étude, il affirme : « pour que les points E, G et C soient alignés, il faut que $t = (60 - 20\sqrt{5})$ m. » Il facture son service à 100 000 F CFA.

L'entreprise de BTP, pour sa part, a fait un devis de 4 millions de francs CFA pour la construction du bâtiment.

La société MAT précise quant à elle, que le coût de la prospection du sous-sol est de 5000 F CFA par mètre carré de sol prospecté. Elle affirme avoir trouvé une bonne nappe d'eau après avoir prospecté l'ensemble des points M du plan tels que $MA^2 + MP^2 + MF^2 + ME^2 \leq (116 - 48\sqrt{5}) \text{ cm}^2$. Par ailleurs, elle fixe les frais d'installation du forage à 1 500 000 F CFA.

Après avoir réglé toutes ces factures, le jeune entrepreneur désire acheter au moins 450 lapins de race locale et 250 lapins de race importée. Deux fournisseurs lui font les propositions suivantes :

- le premier propose le lot A, composé de 10 lapins de race locale et 10 lapins de race importée pour un montant de 20 000 F CFA.
- le second propose le lot B, composé de 15 lapins de race locale et 5 lapins de race importée pour un montant de 15 000 F CFA.

Le jeune entrepreneur souhaite déterminer le nombre de lots A et celui de lots B qu'il peut acheter en dépensant le maximum du reste du financement obtenu.

Donnée : $\pi = 3,14$.

Consigne 1 : Justifie l'affirmation du topographe.

Consigne 2 : Détermine le nombre de lots A et celui de lots B que le jeune entrepreneur pourra acheter selon ses souhaits.

Grille de notation

	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1pt	0,75pt	0,5pt	0,25pt
Consigne 2	2pts	2pts	1pt	0,5pt

EXERCICE 2 : 6pts

I. Choisis la ou les bonne(s) réponse(s) : 0,5pt x 6

NB : Au cas où une question admet plusieurs bonnes réponses, le choix d'une seule bonne réponse par le candidat vaut zéro point.

1. Soit f la fonction définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 1$. La fonction f est :
- a. injective,
 - b. bijective,
 - c. non bijective,
 - d. paire

TSVP

2. Le système $(\Sigma) : \begin{cases} x - y + z = -5 \\ 2x - y + 5z = 4 \\ 3x + 2y - z = 17 \end{cases}$ a pour ensemble solution :

- a. $\{(2; 9; 2)\}$, b. $\{(1; 9; 3)\}$, c. $\{(1; 13; 8)\}$, d. $\{(1; 8; 2)\}$

3. On considère les droites (D_1) et (D_2) définies par : $(D_1) : \begin{cases} x = t - 2 \\ y = t + 2 \\ z = t - 1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ et $(D_2) : \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{3} = -z$.

Une équation cartésienne du plan contenant (D_1) et (D_2) est :

- a. $-2x + \frac{3}{2}y + \frac{1}{2}z - \frac{13}{2} = 0$; b. $-4x + 3y + z + 13 = 0$; c. $4x - 3y - z + 13 = 0$; d. $x - y + z = 0$

4. Le plan étant muni d'un repère orthonormé d'origine O , la droite $(D_m) : x - my + \sqrt{1+m^2} = 0$ est tangente au cercle de centre O et de rayon: a. 2; b. 1; c. $\frac{1}{2}$; d. $\sqrt{1+m^2}$

5. On lance un dé cubique numéroté de 1 à 6 et on note le numéro de la face supérieure. La probabilité d'obtenir « un nombre pair multiple de 3 » est : a. $P = \frac{1}{12}$; b. $P = \frac{1}{6}$; c. $P = \frac{1}{3}$; d. $\frac{1}{2}$

6. Etant donné deux points distincts A et B, l'ensemble des points M du plan tels que $\frac{MA}{MB} = \cos(x)$ est l'ensemble vide si : a. $x \in]\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}[$; b. $x \in]0; \pi[$; c. $x \in]-\pi; 0[$; d. $x \in]\frac{\pi}{2}; \pi[$; e. $x \in]0; \frac{\pi}{2}[$

II. Complète les phrases suivantes : 0,5pt \times 6

- Si une droite est orthogonale à un plan alors elle est ... à toute droite de ce plan.
- On considère la fonction $f: \mathbb{R}^- \rightarrow \mathbb{R}, x \rightarrow \frac{-x+5}{\sqrt{E(x+2)}-4}$. L'ensemble de définition de f est
- L'équation $mx^2 + 3(m+1)x + 4m = 0$ où m est un paramètre réel admet deux solutions strictement négatives si et seulement si $m \in \dots\dots$
- Soit ABC un triangle équilatéral de sens direct et de centre O .
 - $S_{(AO)} \circ S_{(AB)} = \dots$
 - $r_{(B, \frac{\pi}{3})} \circ r_{(C, \frac{\pi}{3})} = \dots$
- La composée de deux homothéties de centres distincts et de rapports respectifs k et k' est une translation si.....

EXERCICE 3 : 6pts

Les parties I, II et III sont indépendantes.

I. 1. Soit N un entier naturel dont l'écriture en base dix est $abba$. Montrer que N est divisible par 11. 0,75pt

2.1. Démontre que pour tout entier naturel $n, 2^{3n+2} - 4$ est un multiple de 7. 0,75pt

2.2. En déduis le reste de la division euclidienne de 1001001000^2 par 7. 0,5pt

II. Soit la f fonction définie par : $f(x) = \frac{\sin(x) - \cos(x)}{\cos^2(x)}$. On désigne par (C) sa courbe représentative.

1. Détermine l'ensemble de définition D_f de f . 0,25pt

2. Montre que f est 2π -périodique et en déduire son ensemble d'étude D . 0,5pt

3.1. Démontre que $\forall x \in D, f'(x) = \frac{2\tan^2(x) - \tan(x) + 1}{\cos(x)}$. 0,5pt

3.2. Etudie le sens de variation de f puis dresser son tableau de variation sur D . 1pt

4. Construis (C) sur D . 0,5pt

III. Le tableau ci-dessous donne les notes obtenues par 8 élèves d'une classe de première C après un devoir noté sur 20.

Mathématiques (x_i)	12	5	6	9	14	6	12	14
Physique (y_i)	13	8	10	13	17	8	16	16

1. Calcule les coordonnées du point moyen G de cette série statistique double. 0,5 pt

2. Détermine le coefficient de corrélation linéaire. 0,75pt

BAC 1 2024	MATHEMATIQUES	SERIE : D
Session normale	Durée : 4 heures	Coefficient : 3

EXERCICE 1 (8pts)

Dans le cadre du développement de son territoire, le maire de votre commune décide de faire tracer une route reliant deux quartiers représentés par deux points A et B avec l'implantation de trois lampadaires sur la voie. Il lance alors un appel d'offre à l'issue duquel une entreprise de génie civil est retenue pour la réalisation des travaux. Après visite du terrain et modélisation, l'entreprise informe le maire que la route à tracer sera une partie de la courbe représentative de la fonction f définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 2}{x + 2}$, le plan étant muni du repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) où le point O est le pied du mât de la mairie. L'entreprise indique que les coordonnées des deux quartiers dans ce repère sont : A (0 ; 1) et B (6 ; 1). Elle affirme également que les lampadaires seront installés aux points dont les abscisses sont solutions de l'équation (E) : $x \in \mathbb{R}, (x^2 - 1)(x^2 - 8x + 15) = 0$.

Le maire désire avoir une représentation de l'ouvrage. Il présente alors les résultats de l'étude de l'entreprise à son enfant Solim, élève en classe de 1^{ère}D, qu'il voit souvent tracer les courbes et résoudre des équations lorsqu'il étudie ses leçons. Pour satisfaire son papa, Solim vient te voir pour solliciter ton aide.

Consigne 1 : A partir de tes connaissances en mathématiques, représente dans un plan le support de la route.

Consigne 2 : En te basant sur des calculs, détermine les positions des trois lampadaires.

Critères	Pertinence	Correction	Cohérence	Perfectionnement
Consigne 1	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	1pt
Consigne 2	1,25 pt	1,25 pt	1 pt	

EXERCICE 2 : (6pts)

Partie A : Sans recopier l'énoncé, indiquer à chaque question la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Voici une série statistique à deux caractères : (0,5pt×2)

X	50	100	150	200	250	300
Y	2,8	2,5	2,2	2	1,6	1,5

On a calculé : $\text{Cov}(X, Y) = -39,17$; $\sigma(X) = 85,39$ et $\sigma(Y) = 4,83$.

1.1. Le point moyen du nuage de points de la série est le point :

a₁) G(170 ; 2,5)

a₂) G(165 ; 3,4)

a₃) G(175 ; 2,1)

1.2. Une équation de la droite de régression linéaire de \mathcal{Y} en x est :



§

b₁) $y = -6,76 \times 10^{-3} x + 3,14$

b₂) $y = -5,37 \times 10^{-3} x - 3,$

b₃) $y = -5,37 \times 10^{-3} x + 3,04$

2. L'ensemble des solutions de l'équation $\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$ dans $] -\pi; \pi]$ est : (1pt)

a) $\left\{\frac{\pi}{12}; -\frac{11\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; -\frac{7\pi}{12}\right\}$

b) $\left\{-\frac{\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}; -\frac{5\pi}{12}; \frac{7\pi}{12}\right\}$

c) $\left\{-\frac{\pi}{12}; -\frac{11\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; -\frac{7\pi}{12}\right\}$

d) $\left\{\frac{\pi}{12}; \frac{11\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}; \frac{7\pi}{12}\right\}$

3. Si deux plans de l'espace sont orthogonaux à une même droite respectivement en deux points distincts A et B alors ils sont : a) orthogonaux b) confondus c) parallèles d) sécants (0,5pt)

Partie B : Compléter les phrases suivantes en utilisant les numéros et les lettres sans recopier toute la phrase

1. Une urne contient 8 boules indiscernables au toucher : 2 blanches, 3 rouges et 3 noires. On tire simultanément deux boules de cette urne et l'on définit les événements suivants :

A : « les boules tirées sont monocolores » et B : « Les boules tirées sont bicolorées » . On a :

$P(A) = \dots a \dots$ et $P(B) = \dots b \dots$ (1pt)

2. Une similitude est la composée d'une ...a... et d'une homothétie. (0,5pt)

3. Soit f une application du plan dans le plan et k un réel non nul donné tels que pour tous points distincts M et N, $\overline{f(M)f(N)} = k\overline{MN}$. f est une ...a... dont un des éléments caractéristiques est ...b... (1pt)

4. On considère le polynôme $p(x) = -2x^2 + 4x - 2$. Le nombre de zéro(s) de p est...a... Il a pour signe...b... (1pt)

EXERCICE 3 : (6pts)

Les parties I et II sont indépendantes.

I- On considère les deux suites réelles (U_n) et (V_n) définies par :

$U_1 = 2, V_1 = 7$ et $\forall n \in \mathbb{N}^*, U_{n+1} = \frac{2U_n + 3V_n}{5}, V_{n+1} = \frac{U_n + 4V_n}{5}$.

1- Calculer U_2 et V_2 . (0,5pt)

2- Pour tout entier naturel non nul n , on pose $W_n = V_n - U_n$.

a- Démontrer que (W_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme. (1pt)

b- Exprimer W_n en fonction de n . (W_n) converge-t-elle ? Justifier. (1pt)

3- a- Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*, U_{n+1} - U_n = \frac{3}{5}W_n$ et $V_{n+1} - V_n = \frac{-1}{5}W_n$. (1pt)

b- En déduire que (U_n) est croissante et que (V_n) est décroissante. (0,5pt)

II- Soit ABCD un carré de sens direct, r la rotation de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$ et D' l'image de D par r .

1. Faire une figure. (0,5pt)

2. Justifier qu'il existe une homothétie de centre B qui applique A sur D' et préciser son rapport. (0,75pt×2)

§

BAC I 2025	Physiques-Chimie Technologie	SERIE A4
Session normale	Durée : 2 heures	Coefficient : 1

EXERCICE I : (04 pts)

Deux amis Abalo et Kossi de la classe de 1^{ère} A, trouvent des verres dont la vergence n'est pas inscrite sur la monture. Pour déterminer la vergence de ces verres, ils procèdent à une expérience et obtiennent le résultat suivant : une bougie de 1 cm de hauteur placée à 28 cm devant la lentille donne sur un écran une image nette et renversée. L'écran est situé à 70 cm derrière la lentille.

Après calcul, Abalo affirme que la vergence des verres est 6δ alors que Kossi trouve plutôt 5δ .

Consigne : A partir de tes connaissances en optique, départage les deux amis.

Pertinence : 01 pt ; Correction : 1,25 pt ; Cohérence : 1,25 pt ; Perfectionnement : 0,5 pt.

EXERCICE II : (04 pts)

Le papa de Yaovi, cuisinier à l'hôtel Fafa, veut utiliser une bouteille de gaz contenant une masse $m = 35$ g d'un alcane dont la densité par rapport à l'air est $d = 2$, pour préparer un plat de riz. L'énergie nécessaire pour la cuisson d'un plat de riz est $E = 1700$ kJ.

On rappelle que la chaleur molaire de la combustion complète d'une mole d'un alcane est $Q_x = (210 + 664x)$ kJ, avec x le nombre d'atomes de carbone.

Masse molaire en g/mol : $M_C = 12$; $M_H = 1$.

Consigne : Vérifie si cette quantité de gaz va suffire pour préparer le plat de riz.

Pertinence : 01 pt ; Correction : 1,25 pt ; Cohérence : 1,25 pt ; Perfectionnement : 0,5 pt.

EXERCICE III : (06 pts)

1. Choisir la bonne réponse. (04 pts)

1.1. Lorsqu'on trempe une lame de fer dans une solution de sulfate de cuivre, le couple oxydant/réducteur mis en jeu par la lame de fer est : (0,5 pt)

a. Fe^{2+}/Fe ; b. Fe/Fe^{2+} ; c. Fe/Fe^{3+} ; d. Fe^{3+}/Fe^{2+}

1.2. Un alcane a une masse molaire $M = 44$ g/mol. Sa formule brute est : (0,5 pt)

a. C_3H_6 ; b. C_4H_{10} ; c. C_3H_4 ; d. C_3H_8 .

1.3. Lorsqu'on trempe une lame de cuivre dans une solution vert-pâle de sulfate de fer II, la couleur finale de la solution est : (0,5 pt)

a. vert - pâle ; b. bleue ; c. incolore ; d. rouge

1.4. L'électrode de l'électrolyseur reliée à la borne positive du générateur est appelée : (0,5 pt)

a. cathode ; b. cation ; c. anode ; d. anion

1.5. Le changement de direction d'un faisceau lumineux passant d'un milieu transparent d'indice n_1 à un autre milieu transparent d'indice n_2 est appelé : (0,5 pt)

a. réflexion ; b. dispersion ; c. réflexion totale ; d. réfraction

1.6. La loi d'Ohm aux bornes d'un générateur $G(E; r)$ est : (0,5 pt)

a. $E + rI$ b. $E - rI$ c. $\frac{E}{r} - rI$ d. $E - \frac{r}{I}$

1.7. La puissance engendrée par un générateur $G(E, r)$ est : (0,5 pt)

a. RI^2 ; b. EI ; c. $EI - RI^2$; d. $E'I + r'I^2$

1.8. La loi d'Ohm aux bornes d'un conducteur ohmique est : (0,5 pt)

a. $U = R \times I$; b. $U = E \times I$; c. $R = U \times I$; d. $U = R + I$

2. Ordonner les mots ou groupe de mots ci-dessous de sorte à obtenir une phrase de sens correct :

2.1. tandis que le pôle positif/ est le siège d'une réaction de réduction/ est toujours le siège/ Le pôle négatif/ d'une pile/ d'une réaction d'oxydation (0,5 pt)

2.2. il s'effectue/ Les réactions d'oxydoréduction/ des échanges d'électrons / au cours desquelles/ sont des réactions (0,5 pt)

TSVP

d

3. Sans recopier le texte, relever les lettres a, b, c et d puis devant chaque lettre, écrire le mot qui convient : *lumineuse ; mécanique ; chimique ; éolienne ; électrique ; thermique*. (1 pt)

L'énergie est une grandeur physique qui peut passer d'une forme en une autre, on dit qu'elle se transforme. Un moteur électrique transforme l'énergie...a...en énergie...b...tandis qu'une pile transforme l'énergie...c...en énergie électrique et en énergie...d...

EXERCICE IV : (06 pts)

Les parties A et B sont indépendantes.

PARTIE A : (03 pts)

Un générateur de f.é.m. $E = 15 V$ et de résistance interne $r = 0,8 \Omega$ est monté en série avec un électrolyseur de f.c.é.m. $E' = 1,8 V$, de résistance interne $r' = 4,3 \Omega$ et un conducteur ohmique de résistance R variable.

1. Faire le schéma du montage. (1 pt)
2. Exprimer l'intensité I du courant électrique en fonction de E' ; E ; r' ; r et R . (1 pt)
3. Quelle valeur doit avoir I lorsque $R = 1,5 \Omega$? (1 pt)

PARTIE B : (03 pts)

On place une lame de cuivre dans une solution de nitrate d'argent. Au bout de quelques heures, on observe une coloration bleue de la solution.

1. Quels phénomènes chimiques ont respectivement lieu avec les ions Ag^+ et avec la lame de cuivre ? (1 pt)
2. Ecrire les deux demi-équations électroniques des réactions qui se sont produites. En déduire l'équation-bilan de la réaction. (1 pt)
3. Identifier l'oxydant et le réducteur. (1 pt)

§