

TOUS LES
SUJETS DU BAC
BLANC
REGIONAL 2023
SERIE D
DRENA DIVO

BACCALAUREAT BLANC
SESSION 2023

SERIE A : Coefficient : 3
SERIES B-C-D-E-H : Coefficient : 2
Durée : 4 h

FRANÇAIS

SERIES: A-B-C-D-E-H

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
Le candidat traitera l'un des deux sujets.*

PREMIER SUJET : COMMENTAIRE COMPOSE

Danon, un jeune collégien est embarqué, à l'insu de ses parents, dans une aventure avec son ami Viepp, pour réaliser ses rêves.

Voici venu le grand jour. Du moins c'est ce que pensent Danon et Viepp. Après cinq jours d'attente et de marchandage, l'embarcation qui doit les conduire vers l'Europe est enfin arrivée. À vrai dire, Danon est un peu déçu. Il espérait que les passeurs auraient affrété un grand bateau bien décoré et croulant sous le poids de belles lumières. Mais l'engin qui a été annoncé comme le moyen du voyage vers l'Europe est plutôt modeste, sobre et même un peu ridicule. C'est une barque à peine plus confortable qu'une pirogue. Le jeune collégien avait rêvé d'un de ces grands bateaux en forme d'immenses maisons ; ces bateaux peints généralement en blanc et munis de toutes les commodités. À la télévision, il a vu des navires aussi grands que des immeubles : boutiques, restaurants, salles de spectacle, chambres spacieuses, salle de cinéma intégrés. Seul un bateau de cette nature peut transporter la multitude de personnes qui se pressait en bordure de mer (...)

Au début, Danon se met à compter les passagers qui prenaient place, progressivement, dans la barque. Il compte jusqu'à cent, deux cents, trois cents, puis épuisé de voir défiler tant de gens, il détourne le regard, notant seulement que la grosse pirogue contient à peu près cinq cents personnes quand elle se détache de la rive. Le jeune homme a la nausée et le vertige, assis dans un coin de la barque, les lèvres sèches et le visage dégoulinant de sueur. Bien que l'embarcation ne soit pas couverte, l'on a du mal à respirer l'air pur, tant la foule y est immense. Debout face au collégien, une jeune femme tenant à la main une fillette, tente de calmer l'enfant qui pleure et se tortille.

Les pensées de Danon vont à sa famille. Il pense à sa mère et à son père. Ils doivent être bien inquiets. Mais le jeune garçon se dit que leur inquiétude prendra bientôt fin. « Quand je serai arrivé en Europe et que je serai devenu une grande star, chers parents, vous oublierez toutes les inquiétudes que je vous ai causées. » Danon se met de nouveau à rêver. Il se voit jouant au football dans un grand stade. Acclamé

par la multitude, il lève les bras en signe de triomphe. Son rêve est chaque fois le même : la foule se tient debout et comme les autres fois, les femmes entonnent de belles chansons en son nom, tandis que les hommes eux, l'acclament joyeusement. La gent féminine exécute une ode ponctuée d'un refrain que tout le stade reprend ensuite en chœur, comme un chant national. Or, pendant que le jeune homme est tout livré à son rêve, il croit entendre une terrible explosion. Ce bruit immense le tire brusquement de sa rêverie.

Danon écarquille les yeux. C'est la panique générale. Des cris fusent de partout. Plusieurs personnes se couchent à plat ventre, mettent la main sur la tête.

Josué GUEBO, Destins de clandestins, Vallesse Éditions Abidjan 2018, pages 53 à 56.

Faites un commentaire composé de ce texte. Vous montrerez d'une part le péril du voyage et, d'autre part, la fin des rêves de Danon.

DEUXIEME SUJET : DISSERTATION LITTERAIRE

Dans son essai intitulé *Introduction à l'étude du roman négro-africain de langue française : problème culturel et littéraire*, publié aux Nouvelles Editions Africaines en 1980, l'écrivain congolais Jean Pierre Makouta M'boukou, affirme : « La littérature Africaine marche au pas de l'histoire de notre continent ».

Expliquez et discutez cette conception du rôle de la littérature négro-africaine.



BACCALAUREAT
SESSION 2023

SERIE A Coefficient : 3
SERIES C et D Coefficient : 2
Durée : 3 h 30

HISTOIRE-GÉOGRAPHIE

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré

PREMIERE PARTIE: (06 Points)

Le candidat devra traiter obligatoirement et directement sur sa feuille de copie, les deux(02) exercices proposés en Histoire et en Géographie.

EXERCICE 1 : HISTOIRE (03 Points)

Reproduis le tableau et écris (V) dans la case si l'affirmation est vraie ou (F) si l'affirmation est fausse.

N°	AFFIRMATIONS	Vrai	Faux
1	La bipolarisation est la division du monde en quatre blocs antagonistes de 1947 à 1991.		
2	L'application des différentes doctrines par chaque bloc est l'une des causes de la rupture de 1947.		
3	La doctrine Truman est aussi appelée containment ou endiguement.		
4	La coexistence pacifique est une période de pourparlers ou de négociations entre les deux blocs.		
5	La guerre froide est un conflit qui oppose le Bloc Communiste au Bloc Capitaliste par affrontement armée directe.		
6	La structuration des blocs est la conséquence de la rupture de 1947 entre l'URSS et les USA		

EXERCICE 2 : GEOGRAPHIE (03 Points)

Balance commerciale de la Côte d'Ivoire de 2016 à 2020 (en milliards de FCFA)

	2016	2017	2018	2019	2020
Exportation	6 404	7 302	6 547	7 451	7 168
Importation	5 089	5 594	6 107	6 143	6 113
Solde commercial	1 316	1 708	440	1 307	1 055

Source : DGD/DOUANES, http://www.douanes.ci/info/statistiques/commerce_exterieur_2016-2020, consulté le 30/12/2021.

Consigne :

Construis la courbe d'évolution du solde commercial de la Côte d'Ivoire de 2016 à 2020.

Echelle : 1 cm → 200 Milliards de FCFA.
2 cm → 1 an

DEUXIEME PARTIE (14 Points)

EXERCICE 1 : GEOGRAPHIE (7 points)

Le candidat devra traiter obligatoirement le sujet de dissertation de Géographie.

Sujet : Les atouts et les problèmes de l'agriculture d'exportation dans l'économie ivoirienne.

EXERCICE 2: HISTOIRE (37 Points)

Le candidat devra traiter un (01) sujet parmi les deux (02) proposés en Histoire

Sujet 1 Commentaire de document

On les voit débarquer ces jours-ci par cars entiers entre la porte de Brandebourg et le reichstag, dans ce nouveau Berlin dont personne n'imaginait, voilà dix ans, qu'il puisse être un jour une ville ouverte. Ils viennent de toute l'Europe et du monde entier pour se frotter à ce décor où tout s'est joué, pour retrouver quelque chose de ce moment fort du siècle où le sort de l'Allemagne et de l'Europe a basculé. De ce jeudi 09 novembre 1989 où la chute du mur de Berlin, ici même, allait balayer, en l'espace d'une nuit, quarante ans de guerre froide et de division de l'Allemagne. Jamais, depuis la fin de la seconde guerre mondiale, un événement d'une telle ampleur n'avait secoué le monde. À Berlin, un peuple tragiquement séparé se retrouvait dans la liesse. Soudain, la moitié d'un continent condamné au totalitarisme s'enivrait de l'air tonique de la démocratie.

L'ordre figé des blocs, qui régissait le monde, volait en éclat. Chacun semblait bien, alors que rien ne serait plus comme avant. Mais tout le monde se demandait déjà comment cet empire vermoulu, mort de ses propres faillites, résisterait au grand choc de la liberté.

Source : Dominique Audibert : Le Point n°1415 du 29 octobre 1999, page 80

Consignes :

- 1- Dégage l'idée générale du texte et place-le dans son contexte historique.
- 2- Montre comment la ville de Berlin a-t-elle été un enjeu important dans la logique des Blocs.
- 3- Commente la phrase soulignée dans le texte.

Sujet 2 : Situation d'évaluation

Au cours d'une de tes lectures au Centre de Documentation et d'Information de votre établissement, tu es vite interpellé par cet avis formulé par JENO C. A. STAEHELINN dans un document intitulé « Relations Internationales » paru en 2006 dans la Revue Cairn Info (Volume 4, Numéro 128). Selon cette affirmation : « (...) L'ONU est un bâtiment, un site mais surtout une institution. Et si elle souhaite relever les défis du monde d'aujourd'hui, l'institution a besoin d'une rénovation. Elle n'est en effet, pas aussi efficace qu'elle devrait l'être parce que son organisation est celle d'une institution conçue il y'a quelques soixante ans pour un nombre réduit d'Etats membres ».

CONSIGNES

- 1- Identifie le problème que pose l'auteur à travers cette affirmation citée dans le texte.
- 2- Explique le passage souligné dans le texte.
- 3- Partages-tu cette opinion de l'auteur selon laquelle : « Elle n'est en effet, pas aussi efficace qu'elle devrait l'être parce que son organisation est celle d'une institution conçue il y'a quelques soixante ans pour un nombre réduit d'Etats membres ». Justifie ta réponse.

BACCALAUREAT BLANC
SESSION MARS 2023

Coefficient : 4
Durée : 4 H

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SERIE : D

Cette épreuve comporte quatre (04) pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.
Chaque candidat recevra une feuille de papier millimétré.

EXERCICE 1

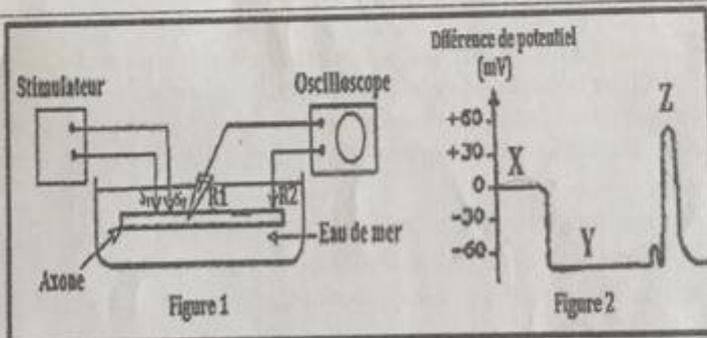
(04 points)

A/ Les affirmations suivantes sont relatives aux conditions de mise en place et aux caractéristiques du réflexe conditionnel.

1. Le réflexe conditionnel est acquis car il nécessite une phase d'apprentissage.
2. L'excitant conditionnel doit être bien déterminé.
3. Le stimulus qui provoque une réaction conditionnelle est au départ un stimulus absolu.
4. Le réflexe conditionnel se met en place avant la naissance.
5. Le réflexe conditionnel une fois installé est immuable.
6. Le bulbe rachidien intervient dans la mise en place du réflexe conditionnel de salivation.
7. Le réflexe conditionnel est héréditaire.
8. Le réflexe conditionnel mis en place demeure indéfiniment.
9. La mise en place du réflexe conditionnel nécessite une association du stimulus absolu avec le stimulus neutre dans cet ordre.
10. Au cours de la mise en place du réflexe conditionnel, un nouveau circuit nerveux se crée dans le cortex cérébral.

Réponds par « vrai » ou « faux » à chacune des affirmations, en utilisant les chiffres.

B/ La figure 1 ci-dessous représente un dispositif expérimental à partir duquel certaines manipulations réalisées sur une fibre nerveuse ont permis d'obtenir les enregistrements (X, Y et Z) de la figure 2. Les propositions suivantes sont données :



1. L'enregistrement X de la figure 2 est :
- a- un potentiel d'action monophasique ;
 - b- un potentiel de référence ;
 - c- un potentiel de repos.

4. L'enregistrement X de la figure 2 est obtenu :
- a- en positionnant R1 et R2 à la surface avec une stimulation de l'axone ;
 - b- en positionnant R1 et R2 à la surface sans porter de stimulation ;
 - c- en positionnant uniquement R1 à l'intérieur de l'axone sans porter de stimulation.

<p>2. L'enregistrement Y de la figure 2 est :</p> <p>a- un potentiel de membrane ; b- une dépolarisation ; c- un potentiel d'action monophasique.</p>	<p>5. L'enregistrement Z de la figure 2 est obtenu :</p> <p>a- en positionnant R1 et R2 à la surface avec une stimulation de l'axone ; b- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone avec une stimulation ; c- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone sans porter de stimulation.</p>
<p>3. L'enregistrement Z de la figure 2 est :</p> <p>a- un potentiel d'action monophasique ; b- un potentiel d'action diphasique ; c- une hyperpolarisation.</p>	<p>6. L'enregistrement Z de la figure 2 est obtenu :</p> <p>a- en positionnant R1 et R2 à la surface avec une stimulation de l'axone ; b- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone avec une stimulation ; c- en introduisant l'électrode R2 dans l'axone sans porter de stimulation.</p>

Relève pour chaque proposition la bonne réponse, en utilisant les chiffres et les lettres.

C / Le texte et les mots et groupes de mots ci-dessous se rapportent à la régulation de l'activité cardiaque : *nerfs orthosympathiques ; hypotension ; les mécanorécepteurs ; tachycardie ; bradycardie ; cardio modérateur ; nerfs sino- aortiques ; vasodilatation ; vasoconstriction ; cardio accélérateur.*

La régulation de l'activité cardiaque est liée à la régulation de la pression artérielle.

Lors d'une hypertension,1..... de la crosse aortique et du sinus carotidien sont excités, ce qui entraîne la naissance d'un influx nerveux sensitif qui parcourt les2.....et parvient aux noyaux sensitifs du X. Cet influx provoque l'activation du centre ...3..... et l'inhibition du centre4.....

Le centre cardio modérateur activé informe le tissu nodal grâce au nerf X dont l'action entraîne une ...5..... Il se produit en même temps au niveau des vaisseaux sanguins une ...6... ce qui induit une diminution de la pression artérielle.

Par contre lors d'une ...7... il n'y a excitation du noyau sensitif du X. Cela entraîne l'inhibition du centre cardio modérateur.

Le centre cardio accélérateur, grâce aux ...8..... informe le tissu nodal dont l'action entraîne une ...9... Il se produit en même temps au niveau des vaisseaux sanguins une ...10... d'où une augmentation de la pression artérielle.

Complète le texte avec les mots et groupes de mots, en vous servant des chiffres.

EXERCICE 2

(4 points)

A/ Les étapes de la régulation de la teneur en eau du milieu intérieur ci-dessous sont citées dans le désordre.

- 1- Sécrétion importante d'ADH par l'hypothalamus ;
- 2- Intense stimulation des osmorécepteurs de l'hypothalamus ;
- 3- Augmentation de la libération de l'ADH dans le sang par la posthypophyse ;
- 4- Perte d'eau ;
- 5- Augmentation de la teneur en eau du milieu intérieur ;
- 6- Augmentation de la perméabilité à l'eau des tubules ;
- 7- Augmentation de la pression osmotique du milieu intérieur ;
- 8- Accroissement de la réabsorption d'eau par les reins.

Classe ces étapes dans l'ordre chronologique de la régulation de la teneur en eau, en utilisant les chiffres.

B/Le tableau ci-dessous présente quelques structures et substances intervenant dans la régulation des cycles sexuels et leurs rôles.

STRUCTURES ET SUBSTANCES	ROLE DANS LA REGULATION DES CYCLES SEXUELS
--------------------------	--

1.	Corps jaune	a.	Permet l'épaississement de la muqueuse utérine pendant la phase folliculaire.
2.	FSH	b.	Sécrète la progestérone.
3.	Hypothalamus	c.	Contient la thèque interne et la granulosa qui sécrètent les œstrogènes.
4.	Œstradiol	d.	Déclenche l'ovulation par sa grande sécrétion.
5.	Follicule de De Graaf	e.	Associée à l'œstradiol, elle permet à la muqueuse utérine d'atteindre le stade de dentelle utérine pendant la phase lutéinique.
6.	LH	f.	Stimule la croissance du follicule cavitaire pour atteindre le stade de follicule de De Graaf.
7.	Hypophyse antérieure	g.	Sécrète la GnRH qui stimule l'hypophyse.
8.	Progestérone	h.	Sécrète les gonadotrophines qui stimulent les ovaires.

Associe chaque structure ou substance à son rôle dans la régulation des cycles sexuels, en utilisant les chiffres et les lettres.

C/ Le texte lacunaire ci-dessous est relatif au mécanisme d'infection de l'organisme par le VIH.

L'agent responsable du SIDA est le VIH (virus de l'immunodéficience humaine). Il infecte les ...1... mais aussi les macrophages et des cellules du système nerveux. Les LT_4 possèdent à leur surface des ...2... T_4 ou CD_4 qui sont complémentaires des ...3... 120 du VIH ce qui permet ...4... du VIH au LT_4 . Les membranes des deux cellules fusionnent et ...5... du virus se retrouve dans ...6... du LT_4 . La transcriptase inverse du VIH catalyse la transformation de ...7... en ADN proviral qui s'intègre dans l'ADN du LT_4 . Le provirus (ADN proviral) impose à la cellule hôte, la production de ...8... qui s'assemblent pour former de nouveaux virus. La prolifération du virus entraîne la contamination et la destruction d'une quantité de LT_4 de plus en plus élevée. Cela a pour conséquence le ...9... du système immunitaire et le développement des ...10... chez l'individu infecté.

Complète le texte avec les mots ou groupes de mots suivants, en utilisant les chiffres : protéines virales ; l'adsorption ; maladies opportunistes ; l'ARN viral ; glycoprotéines ; lymphocytes T_4 ; dysfonctionnement ; le hyalo plasme ; la capsid ; récepteurs membranaires.

EXERCICE 3 (6 points)

Après le cours sur le système de défense de l'organisme, ton professeur de SVT demande à la classe de présenter des exposés sur les réactions immunitaires. Ton groupe de travail choisit d'exposer sur les réactions immunitaires chez les nourrissons. Pour la préparation de cet exposé, ton groupe de travail décide de rencontrer l'un des médecins pédiatres de ta localité.

Ce dernier vous informe que la période allant du 4ème au 7ème mois après la naissance est qualifiée de "moment critique" où le nouveau-né est très sensible aux infections. Il vous remet le tableau ci-dessous qui représente les résultats de dosage de différents anticorps dans le sang d'un nourrisson de la naissance à 12 mois.

Age en mois	0	1	2	3	4	5	6	9	12
Anticorps A_1 en g/l	12	9.5	7.5	5.5	3.5	2.1	1	0	0
Anticorps A_2 en g/l	0	0.25	0.5	1	1.5	2	2.5	5.5	12
Taux sanguin global d'anticorps en g/l	12	10	8.3	6.5	5	3.5	3	6	12

De retour, les membres de ton groupe te choisissent pour présenter l'exposé devant la classe.

1. Représente dans le même graphique, les courbes d'évolution des taux d'anticorps A_1 , d'anticorps A_2 et du taux sanguin global d'anticorps en fonction de l'âge.

Echelle : 1 cm \longrightarrow 1 mois
 1 cm \longrightarrow 2 g/l

2. Analyse les courbes d'évolution des taux d'anticorps A₁ et d'anticorps A₂.
3. Détermine l'origine de chacun des anticorps A₁ et A₂.
4. Explique la grande sensibilité des nourrissons aux infections dans la période du 4^{ème} au 7^{ème} mois.

EXERCICE 4 (06 points)

Dans le cadre de la préparation de l'examen blanc, un groupe d'élèves en classe de terminale D découvre dans un livre de biologie qu'on a extrait des myofilaments d'actine et de myosine qui ont été cultivés dans un liquide physiologique approprié. Des expériences réalisées avec ces myofilaments en présence d'ions calcium, ou d'ATP ou les deux à la fois ont permis d'obtenir le tableau du document 1.

N°	Expériences	Résultats
1	Myofilaments d'actine + myofilaments de myosine + ions Ca ²⁺ .	Pas d'interaction entre les deux types de myofilaments.
2	Myofilaments d'actine + myofilaments de myosine + ATP.	Pas d'interaction entre les deux types de myofilaments.
3	Myofilaments d'actine + myofilaments de myosine + ions Ca ²⁺ + ATP.	Interaction entre les deux types de myofilaments et diminution de la teneur d'ATP.

Document 1

L'organe représenté par le document 2 assure la restauration de l'ATP ci-dessus mentionné.



Document 2

Ces élèves éprouvent des difficultés pour exploiter les documents. Tu décides à leur demande de les aider.

- 1- Analyse les résultats du document 1.
- 2- Interprète les résultats du document 1.
- 3- Identifie l'organe représenté par le document 2 ainsi que les éléments désignés par les chiffres.
- 4- Indique la voie métabolique par laquelle cet organe restaure l'ATP.

BACCALAUREAT
BLANC
SESSION 2023

Coefficient : 4
Durée : 3h

PHYSIQUE-CHIMIE

SERIE : D

Cette épreuve comporte 4 pages numérotées 1, 2, 3 et 4.
La calculatrice scientifique est autorisée

EXERCICE 1

CHIMIE (3 points)

A- On réalise un mélange des solutions aqueuses suivantes : chlorure de calcium et nitrate de calcium.

L'équation d'électroneutralité de la solution est :

a- $2[\text{Ca}^{2+}] = [\text{Cl}^-] + [\text{NO}_3^-]$

c- $2[\text{Ca}^{2+}] - [\text{Cl}^-] - [\text{NO}_3^-] = 0$

b- $[\text{Ca}^{2+}] = [\text{Cl}^-] + [\text{NO}_3^-]$

d- $[\text{Ca}^{2+}] = 2[\text{Cl}^-] + 2[\text{NO}_3^-]$

Choisis les lettres correspondants aux deux bonnes réponses

B. Les amines sont des molécules qui dérivent de l'ammoniac.

Pour chacune des affirmations ci-dessous, écris le numéro suivi de la lettre V si l'affirmation est vraie ou F si elle est fausse.

1. Les amines ont un caractère électrophile.
2. Les amines sont toutes des bases faibles.
3. La formule brute de la molécule d'une amine saturée est $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.
4. La présence d'un doublet d'électron non liant sur l'atome d'azote confère aux amines un caractère nucléophile.

C- Donne les étapes de la dissolution d'un composé ionique dans l'eau.

D- Soient une solution de chlorure d'hydrogène (HCl) de concentration $C_1 = 5 \cdot 10^{-3}$ mol/L et une solution d'acide nitrique (HNO_3) de concentration $C_2 = 10^{-3}$ mol/L. On mélange un volume $V_1 = 10$ mL de la solution de HCl avec un volume $V_2 = 50$ mL de la solution de HNO_3 .

Recopie et relie chaque solution de la colonne A au pH lui correspondant dans la colonne B.

A	B
Solution de HCl	• 3
Solution de HNO_3	• 5,3
Mélange	• 2,3
	• 2,8

PHYSIQUE (2 points)

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

1. L'expression de la période propre d'un oscillateur harmonique est :

a) $T_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$; b) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$; c) $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$; d) $T_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$

2. Un pendule élastique horizontal caractérisé par la constante de raideur $k = 25$ N/m et la masse $m = 250$ g a une vitesse maximale $V_m = 0,80$ m/s. L'amplitude du mouvement est :

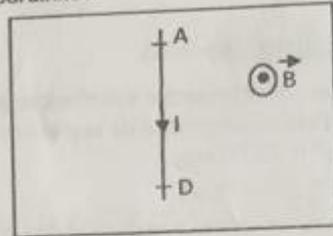
- a) $X_m = 5 \text{ m}$; b) $X_m = 10 \text{ m}$; c) $X_m = 0,08 \text{ m}$; d) $X_m = 2,58 \text{ m}$
 3. L'expression de l'énergie mécanique d'une oscillation mécanique libre est :
 a) $E_m = \frac{1}{2} kV_m^2$; b) $E_m = \frac{1}{2} mV_m^2$; c) $E_m = \frac{1}{2} mX_m^2$; d) $E_m = \frac{1}{2} kX_m^2$

B. Recopie, pour chacune des propositions suivantes, la lettre correspondant à la proposition puis écris V en face si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

- a. Le champ magnétique est uniforme à l'intérieur d'un solénoïde.
 b. La valeur du champ magnétique à l'intérieur d'un solénoïde est donnée par la relation $B = \mu_0 nI$.
 c. Dans un champ magnétique uniforme les lignes de champ sont parallèles.

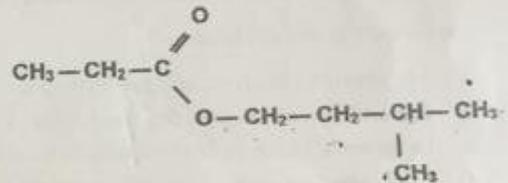
C.

1. Donne le nom de la force \vec{F} qui s'exerce sur un fil conducteur parcouru par un courant d'intensité I et plongé dans un champ magnétique uniforme \vec{B} .
 2. Reproduis le schéma ci-contre et représente la force \vec{F} .



EXERCICE 2 (5points)

Au cours de la lecture d'une revue scientifique, un élève d'une classe de Terminale Scientifique de Guitry apprend que, le sirop Humex (pour toux sèche pour enfant), contient un arôme d'abricot permettant de rendre la prise agréable. La molécule responsable de cet arôme est le propanoate d'isoamyle de formule semi-développée ci-contre:



L'hydrolyse du propanoate d'isoamyle fournit deux composés organiques A et B. Le composé B est un alcool. L'élève désire synthétiser le propanoate d'isoamyle au laboratoire à partir des composés A et B en milieu acide. Pour cela, il utilise une masse $m_B = 22 \text{ g}$ du composé B et une masse suffisante du composé A permettant d'obtenir un mélange équimolaire. Le rendement de la réaction chimique est 65%. Pour faciliter ses travaux il sollicite ton aide.

Données : $M(\text{H})=1 \text{ g/mol}$; $M(\text{C})=12 \text{ g/mol}$; $M(\text{O})=16 \text{ g/mol}$; $M(\text{ester})=144 \text{ g/mol}$

1- IDENTIFICATION DE LA FONCTION CHIMIQUE DE CET ARÔME

Donne :

- 1.1. la famille des composés organiques à laquelle appartient cette molécule.
 1.2. son groupe fonctionnel.
 1.3. son nom systématique.

2. IDENTIFICATION DES PRODUITS DE LA SYNTHÈSE DE L'ARÔME

Donne :

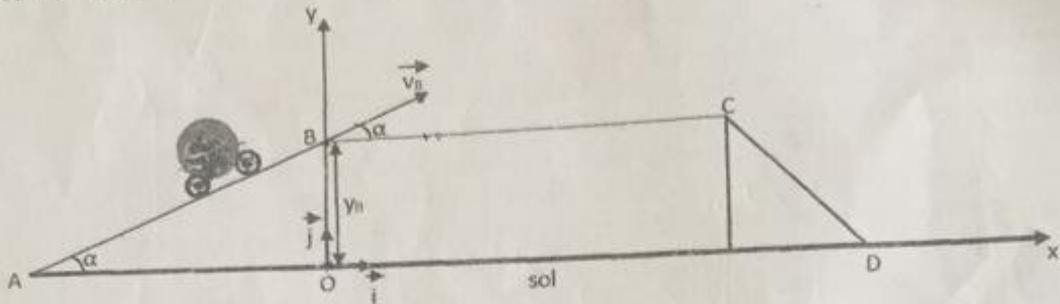
- 2.1. la formule semi-développée et le nom de l'alcool B.
 2.2. la formule semi-développée et le nom du composé A.
 2.3. la classe de l'alcool B.
 2.4. le groupe fonctionnel du composé A.

3. SYNTHÈSE DE L'ARÔME

- 3.1. Ecris l'équation-bilan de la réaction de synthèse du propanoate d'isoamyle.
 3.2. Donne le nom et les caractéristiques de cette réaction chimique.
 3.3. Détermine la masse de propanoate d'isoamyle que l'on obtient.

EXERCICE 3 (5 points)

Lors d'un championnat de motocross, un pilote s'élance d'une rampe de terre AB inclinée d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontal à une autre rampe CD également inclinée (voir figure ci-dessous).



Au guidon de sa moto, le pilote part du point A avec une vitesse initiale v_A et arrive au point B, situé à une hauteur y_B par rapport au sol. Avec un vecteur vitesse \vec{v}_B incliné d'un angle α au point B, il quitte la rampe AB et effectue un saut dans l'air dans le but d'atterrir au point C situé sur la rampe de terre CD.

Ton camarade de classe a assisté au championnat à la télévision et veut étudier le mouvement du pilote. Sur la rampe de terre AB, le pilote est animé d'un mouvement rectiligne d'accélération \vec{a}_1 de direction suivant l'axe (AB). On négligera les forces de frottement et la force motrice de la moto pendant toute la durée du parcours ABCD.

Ton camarade te sollicite pour étudier ensemble le mouvement du pilote sur le parcours ABCD afin de vérifier si le pilote atteint son but.

Données : la masse de système {pilote + moto} est $m = 180 \text{ kg}$; $g = 9,8 \text{ N/kg}$; $AB = \ell = 10 \text{ m}$; $BC = L = 85 \text{ m}$; et $\alpha = 30^\circ$; $v_B = 30 \text{ m/s}$.

1. ETUDE SUR LA RAMPE DE TERRE AB

- 1.1 Fais le bilan des forces extérieures agissant sur le système {pilote+moto} et représente-les.
- 1.2 Énonce le théorème du centre d'inertie.
- 1.3 Détermine la valeur a_1 de l'accélération du système.
- 1.4 Donne la nature exacte du mouvement du système.
- 1.5 .
 - 1.5.1 Énonce le théorème de l'énergie cinétique.
 - 1.5.2 Exprime la vitesse v_A en fonction de v_B , a_1 et ℓ .
 - 1.5.3 Calcule v_A .

2. ETUDE DU MOUVEMENT DANS LE REPERE (O, \vec{i}, \vec{j})

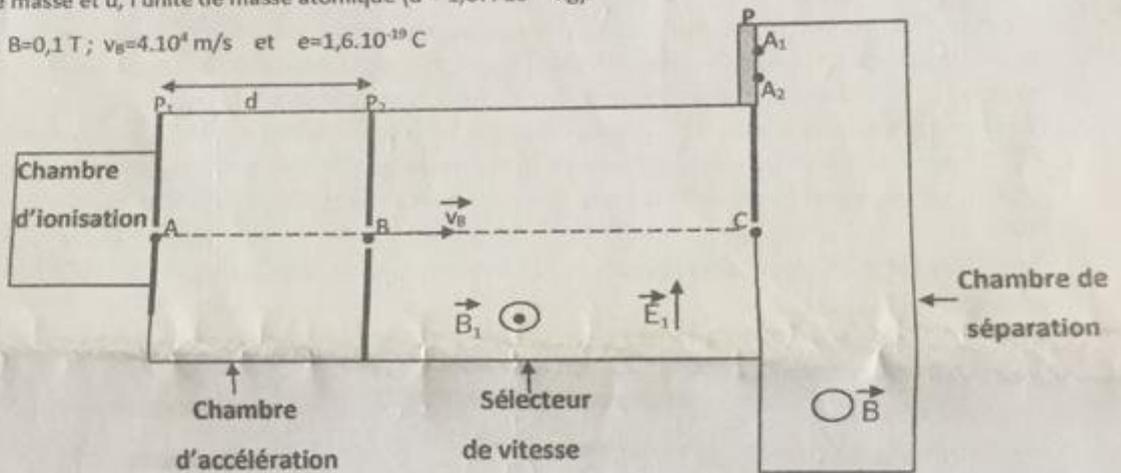
- 2.1 Donne les coordonnées du vecteur vitesse \vec{v}_B dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- 2.2 Établis les équations horaires $x(t)$ et $y(t)$ du mouvement du système.
- 2.3 Dédus -en l'équation cartésienne de la trajectoire du pilote.
- 2.4
 - 2.4.1 Exprime et calcule la hauteur y_B .
 - 2.4.2 Établis l'expression de la hauteur maximale h_m atteinte par le pilote en fonction de y_B , g , α et v_B .
 - 2.4.3 Dis, en justifiant ta réponse, si le pilote atteint son but.

Au cours d'une séance de travaux pratiques, votre professeur de Physique-Chimie vous propose d'analyser le mouvement des isotopes du magnésium à travers le dispositif schématisé ci-dessous comprenant :

- Une chambre d'ionisation produisant des ions magnésium $^{24}\text{Mg}^{2+}$ et $^{25}\text{Mg}^{2+}$ émis sans vitesse initiale en un point A.
- Une chambre d'accélération où règne un champ \vec{E}_0 uniforme entre les plaques P_1 et P_2 distantes de d . Les ions arrivent à la plaque P_2 et la traverse par une ouverture en B avec la vitesse \vec{v}_B ;
- Un sélecteur de vitesse où règnent simultanément deux champs uniformes \vec{E}_1 (champ électrique) et \vec{B}_1 (champ magnétique) et où les particules ne subissent aucune déviation ;
- Une chambre de déviation et de séparation des ions isotopes dans un champ magnétique \vec{B} uniforme où ils accèdent par une ouverture en C avec une vitesse \vec{v}_C et parviennent à une plaque sensible P (voir schéma ci-dessous). On admet que les forces de frottements et de pesanteurs sont négligeables et que les champs \vec{B}_1 et \vec{B} sont perpendiculaires au plan de la figure.

Les masses des ions magnésium $^{24}\text{Mg}^{2+}$ et $^{25}\text{Mg}^{2+}$ sont respectivement m_1 et m_2 telles que $m = xu$ où x désigne le nombre de masse et u , l'unité de masse atomique ($u = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg).

Données : $B = 0,1$ T ; $v_B = 4 \cdot 10^4$ m/s et $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C



Tu es sollicité(e) par ton groupe pour le compte rendu de vos travaux .

1. PHASE D'ACCELERATION :

- 1.1 Détermine le signe de la tension $U_0 = V_{P1} - V_{P2}$ et représente le champ électrique \vec{E}_0 .
- 1.2 Exprime la valeur de E_0 en fonction de e , d , v_B et de la masse m d'un ion Mg^{2+} .

2. SELECTION DE VITESSE

- 2.1 Représente les forces électrique \vec{F}_1 et magnétique \vec{F}_2 subie par un ion Mg^{2+} dans le sélecteur de vitesse.
- 2.2 Détermine une relation entre v_B et les normes des vecteurs \vec{E}_1 et \vec{B}_1 afin que les ions Mg^{2+} ne subissent aucune déviation.
- 2.3 Montre dans le cas précédent que $v_B = v_C$.
- 2.4 Pour une vitesse v_1 de l'ion Mg^{2+} en B telle que $v_1 > v_B$, montre que l'ion ne parvient pas en C.

3. SEPARATION DES IONS

- 3.1 Représente le vecteur -vitesse \vec{v}_C de l'ion en C et détermine le sens du champ magnétique \vec{B} pour que les ions Mg^{2+} soient déviés vers la plaque sensible P.
- 3.2 Indique la nature du mouvement des ions Mg^{2+} dans la chambre de déviation.
- 3.3 Exprime la grandeur caractéristique de leur trajectoire en fonction de m , e , v_C et B .
- 3.4 Associe à chaque isotope, son point d'impact A_1 ou A_2 sur la plaque sensible en justifiant ta réponse.
- 3.5 Calcule les distances CA_1 et CA_2 au millième près puis déduis la distance A_1A_2 séparant les points d'impact A_1 et A_2 .

MATHEMATIQUES

SÉRIE : D

Cette épreuve comporte trois (03) pages numérotées 1/3 ; 2/3 et 3/3.
Le candidat recevra deux (02) feuilles de papier millimétré
Toute calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 (2 points)

Réponds par VRAI ou FAUX à chacune des assertions suivantes :

(1) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2023} = \frac{\sqrt{2}}{2} - i\frac{\sqrt{2}}{2}$.

(2) La fonction $x \mapsto |x|$ est dérivable sur \mathbb{R} .

(3) Si une application est strictement croissante sur un intervalle, alors est injective sur cet intervalle.

(4) Soit X est une variable aléatoire. Si $X \sim \mathcal{B}(6; \frac{1}{3})$ alors $P(X \geq 1) = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^6$

(5) Toutes les racines nièmes de l'unité sont les nombres complexes de la forme : $e^{\frac{k2\pi}{n} + \pi}$ avec $k \in \mathbb{Z}$

(6) L'écriture suivante $\left[\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right]$ représente la forme trigonométrique d'un nombre complexe

EXERCICE 2 (2 points)

(1) Soit f une bijection sur un intervalle I et f^{-1} sa bijection réciproque.

Ordonne les groupes de mots ci-dessous pour obtenir une propriété correcte.

« alors f^{-1} est dérivable // Si f est dérivable sur I // $f'(x)$ est non nul // et si pour tout x de I // sur $f(I)$. »

(2) On donne la fonction g suivante : $g(x) = \ln^2(3x+4)$, dérivable sur $[0; +\infty[$.

Parmi les fonctions ci-dessous, détermine la fonction dérivée de la fonction g :

a) $f(x) = \frac{3}{3x+4}$ b) $h(x) = \frac{2}{3x+4} \ln(3x+4)$ c) $u(x) = \frac{6}{3x+4} \ln(3x+4)$

d) $v(x) = \frac{6}{(3x+4)^2} \ln(3x+4)$

(3) Soit la fonction u continue sur \mathbb{R} définie par : $u: x \mapsto (\cos(-2x))^5 \sin(-2x)$

Parmi les fonctions ci-dessous, détermine une primitive sur \mathbb{R} de la fonction u :

(a) $f(x) = \frac{1}{2}(\cos(-2x))^6$ b) $h(x) = \frac{-1}{12}(\cos(-2x))^6 \sin(-2x)$

c) $w(x) = \frac{1}{12}(\cos(-2x))^6$ d) $v(x) = \frac{1}{12}(\sin(-2x))^6$

(4) Parmi les nombres complexes ci-dessous, détermine une racine carrée de $8 - 8i\sqrt{3}$

a) $-4 + 4i\sqrt{3}$

b) $-2\sqrt{3} + 2i$

c) $16 - 2i\sqrt{3}$

EXERCICE 3 (2,5 points)

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct (O, I, J) . Unité : 2 centimètres.

Soit A et B deux points du plan d'affixes respectives $-2i$ et $1 - i$.

A tout nombre complexe z différent de $1 - i$, on associe le nombre complexe suivant : $Z = \frac{z+2i}{z-1+i}$

- 1) Interprète géométriquement le module de Z
- 2) Détermine et construis l'ensemble des points M d'affixe z tel que $|Z| = 1$.
- 3) On donne l'écriture algébrique de Z suivante :

$$Z = \frac{x^2 - x + y^2 + 3y + 2}{(x-1)^2 + (y+1)^2} + \frac{x - y + 2}{(x-1)^2 + (y+1)^2} i.$$

- a) Détermine l'ensemble (Γ) des points M d'affixe z tel que Z soit imaginaire pur.
- b) Construis l'ensemble (Γ) dans un repère orthonormé (O, I, J) du plan.

EXERCICE 4 (3,5 points)

Un lot de bulbes de fleurs a un pouvoir germinatif de 80% (c'est-à-dire que chaque bulbe produit une fleur avec une probabilité de 0,8, indépendamment des autres bulbes.)
Chaque bulbe contient un des trois gènes r (rouge), b (blanc), j (jaune) qui détermine la couleur de la fleur future éventuelle. On suppose que la probabilité pour qu'un bulbe donné possède le gène r, b, j est respectivement 0,5 ; 0,1 ; 0,4 et ceci indépendamment des autres bulbes.

- 1) Détermine la probabilité d'obtenir cinq fleurs en plantant cinq bulbes.
- 2) a) Détermine la probabilité pour qu'un bulbe planté produise une fleur rouge.
b) On plante cinq bulbes, soit X la variable aléatoire égale au nombre de fleurs rouges obtenues. Justifie que X suit une loi binomiale puis précise ses paramètres.
c) Détermine l'espérance mathématique de X .
- 3) a) Détermine la probabilité pour qu'un bulbe planté produise une fleur blanche.
b) Soit n un nombre entier naturel non nul et P_n la probabilité de n'obtenir aucune fleur blanche après avoir planté n bulbes. Détermine P_n en fonction de n .
c) Détermine le nombre minimal de bulbes qu'il faut planter pour obtenir au moins une fleur blanche avec une probabilité supérieure à 0,95.

EXERCICE 5 (5 points)

Soit une fonction f de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par : $f(x) = x^2 e^{-x}$.

La fonction f est continue et dérivable sur \mathbb{R} .

- 1) Détermine les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$.
- 2) Pour tout x de \mathbb{R} , détermine la dérivée de f puis établis le tableau de variation de f .
- 3) Trace la représentation graphique de f dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O ; I, J)$. Unité : 4cm.
- 4) a) Démontre que la fonction F définie sur \mathbb{R} par $F(x) = -(x^2 + 2x + 2) e^{-x}$ est une primitive de f sur \mathbb{R} .

Soit S l'ensemble des points $M(x, y)$ du plan tels que : $0 \leq x \leq t$ et $0 \leq y \leq f(x)$ où $t \in \mathbb{R}^{++}$.

b) On pose : $A(t) = F(t) - F(0)$, on admet que $A(t)$ est l'aire de S .

Détermine l'expression de $A(t)$ en fonction de t .

c) Déduis la limite de $A(t)$ lorsque t tend vers $+\infty$.

5) Démontre que l'équation : $f(x) = 4e^{-2x}$ admet une unique solution dans l'intervalle I où $I = [-1, 0]$.

On note α cette solution.

6) Soit la fonction g de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par : $g(x) = \left(-\frac{2}{e}\right) e^{\frac{x}{2}}$.

a) Démontre que l'équation : $f(\alpha) = 4e^{-2}$ est équivalente à $g(\alpha) = \alpha$.

b) Démontre que pour tout x de I , $|g'(x)| \leq \frac{1}{2}$.

c) En utilisant l'inégalité des accroissements finis, démontre que pour tout x de I , $|g(x) - \alpha| \leq \frac{1}{2}$.

EXERCICE 6 (5 points)

Le son se manifeste par des variations de la pression de l'air. L'unité de mesure de la pression de l'air est le Pascal. La pression de l'air s'exerce sur le tympan de l'oreille humaine.

Des expériences scientifiques ont montré que pour une pression de l'air supérieure ou égale à 2×10^{-6} Pascal s'exerçant sur le tympan, l'oreille humaine perçoit un son dont le niveau se mesure en décibels.

On note $p_0 = 2 \times 10^{-6}$. Pour une pression de p Pascal s'exerçant sur le tympan, avec $p \geq p_0$,

le niveau sonore perçu est modélisé par : $f(p) = \frac{20}{\ln 10} \ln(5000p)$.

- Si la pression de l'air est supérieure à 20 Pascals, les niveaux sonores provoquent une douleur à l'oreille. Les scientifiques souhaiteraient connaître ces niveaux sonores.
- Par ailleurs, pour tout $p \geq p_0$ et $n \in \mathbb{N}$, ils voudraient connaître la relation existant entre les niveaux sonores : $f(p)$ et $f(10^n p)$

A l'aide d'une production argumentée basée sur tes connaissances mathématiques, réponds aux préoccupations des scientifiques.

PHILOSOPHIE

SERIES : C-D

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1 ; 2.***PREMIERE PARTIE***Le candidat devra traiter obligatoirement les deux (02) exercices proposés***Exercice 1** (02points)

Ecris sur ta feuille de copie, dans l'ordre, les chiffres des mots correspondant aux pointillés dans le texte ci-dessous : aliénation (1) ; Dieu (2) ; La religion (3), liberté (4).

« Dansla volonté de l'homme s'efface au profit de celle de..... car le religieux doit s'incliner devant la volonté du seigneur. Sa est donc confisqué en ce sens qu'avec Dieu, on exécute les ordres sans faire preuve de raisonnement. Elle est la forme même de l'.....car elle est pure misère et division ».

Exercice 2 (02points)

Ecris sur ta feuille de copie, les chiffres des propositions correctes.

- 1- Pour les contractualistes, la vie en société est un processus naturel.
- 2- pour la psychanalyse freudienne, le passé détermine le présent.
- 3- Pour les existentialistes athées, la liberté ne caractérise pas l'homme.
- 4- Les philosophes anarchistes sont des penseurs qui soutiennent que l'Etat s'affiche comme une entrave à la liberté des citoyens.

DEUXIEME PARTIE (16 points)

Le candidat traitera l'un (01) des deux (02) sujets au choix.

Sujet 1 :

A l'issue d'une discussion animée au sein de son groupe d'étude pendant les préparatifs des examens blancs régionaux, ton camarade de classe, pour la pertinence de tes points de vue, demande ton avis sur l'objet de leur débat qui concerne le sujet suivant : **L'Etat est-il à craindre ?**

Résous le problème que pose ce sujet dans une production argumentée.

Sujet 2 :

Pendant les préparatifs des examens blancs régionaux, l'un de tes amis de classe rencontre, au cours d'une de ses lectures, le texte d'ALAIN ci-dessous qu'il a du mal à comprendre. Il te sollicite afin de l'aider à surmonter sa difficulté.

L'homme est obscur à lui-même ; cela est à savoir. Seulement il faut éviter ici plusieurs erreurs que fonde le terme d'inconscient. La plus grave de ces erreurs est de croire que l'inconscient est un autre Moi ; un Moi qui a ses préjugés, ses passions et ses ruses ; une sorte de mauvais ange, diabolique conseiller. Contre quoi il faut comprendre qu'il n'y a point de pensées en nous sinon par l'unique sujet, Je ; cette remarque est d'ordre moral. [...] En somme, il n'y a pas d'inconvénient à employer couramment le terme d'inconscient ; c'est un abrégé du mécanisme. Mais, si on le grossit, alors commence l'erreur ; et, bien pis, c'est une faute.

ALAIN, Eléments de philosophie

Fais l'étude ordonnée de ce texte et dégage son intérêt philosophique.