

R 922

DUREE : 3 HEURES

Compétences à évaluer :

- Réaction appropriée à un message écrit
- Production de textes de types et de fonctions variés

L'EPREUVE

I-/ La réaction à un message écrit

A-/ Contexte

La diversité culturelle et ethnique, loin d'être une source de division, peut être un facteur de cohésion sociale et un tremplin pour le développement d'une nation.

B-/ Support

TEXT: *Hawaii: a successful melting pot.*

- 1- In present-day Hawaii, there are at least twelve different ethnic groups. None of these is large enough to form a majority of the population. The largest groups are the Japanese, the Europeans, the Chinese, the Filipinos, the part-Hawaiians, and the people from mixed families.
- 2- No other state in the United States has such a mixed population. However, in many other states the ethnic groups are growing. Soon those states may be like Hawaii, with many cultural groups living together. Hawaii is thus a good example of how people from different ethnic groups can get along.
- 3- In Hawaii, in fact, the lack of an ethnic majority means that people from different ethnic groups must work together. One result is that everyone has more opportunities to meet people of other ethnic groups and to learn about their culture. With this experience, people can learn to respect each other's ideas and ways of life. Children can grow up to be more tolerant as adults, more willing to accept differences. This tolerance can have obvious benefits for society as a whole. In the long run, it can mean less social tension, and probably less poverty and violence.
- 4- One way to measure the level of tolerance in Hawaii is by the percentage of mixed marriages. In fact, over 45% of the marriages in Hawaii are between people from different ethnic groups. Children from mixed marriages are called

Suite en page 2/4

"*hapas*". The children from these marriages may marry people from yet other ethnic groups. Their children may have quite a complex ethnic mixture in their blood. Here are some real examples of the many possible cultural mixtures: Irish, Portuguese, and Hawaiian; Japanese and Portuguese; Japanese, German-Jewish, Spanish and East Indian.

5- The special mixture of cultures that is Hawaii also gives the individual more opportunities for different cultural experiences. Hawaiians, in general, take good advantage of these opportunities. Each ethnic group keeps its traditions – its style of cooking, its costumes and music. But many people also participate in some way in the tradition of other groups. Frequent ethnic festivals give everyone a chance to learn about the tradition of other groups. These events are usually well-attended, and not just by the ethnic group in question.

Adapted from: Mikulecky (Beatrice) and Jeffries (Linda) (1966) "The Ethnic Rainbow of Hawaii today" in *More Reading Power*. p. 231.

C-/Critères d'évaluation:

Après avoir lu le texte ci-dessus, tu montreras que tu l'as compris en:

- reconnaissant quelques uns de ses détails;
- répondant à des questions de façon approfondie;
- montrant ta maîtrise du vocabulaire qui y est employé;
- démontrant ta maîtrise de certains points grammaticaux;
- reformulant certaines phrases du texte;
- exprimant fidèlement certaines idées dans une autre langue.

NB : Tu traiteras tous les items en anglais, à l'exception de la traduction.

D-/Tâches

Item 1: Match the parts of sentences in column A with their meaningful endings in column B. Write the number and the answer only.

Column A	Column B
1) There is no major ethnic group	a) in the United States of America.
2) The absence of an ethnic majority obliges	b) are between people from different ethnic groups.
3) Hawaii is	c) in present-day Hawaii.
4) More than 45% of weddings in Hawaii	d) Hawaiians from different origins to work together.

Item 2: Answer these questions on the text.

- 1) How many ethnic groups are there in Hawaii nowadays?
- 2) Give two advantages that children can have from the coexistence of many ethnic groups?
- 3) Are there any Jews in Hawaii? Justify your answer.

Item 3: Choose the word that is the opposite in meaning to the underlined words or groups of words. Write down the number and the corresponding letter only.

- 1) In present-day Hawaii, there are at least twelve different ethnic groups.
a) at last b) at most c) at large d) at all
- 2) Children can grow up to be more tolerant as adults, more willing to accept differences.
a) Similarities b) divergences c) difficulties d) contradictions
- 3) These events are usually well attended, and not just by the ethnic group in question.
a) Largely attended b) attained c) poorly attended d) mainly attended
- 4) Frequent ethnic festivals give everyone a chance to learn about the traditions of other groups.
a) rare b) regular c) usual d) simple

Item 4: Give the correct form of the words in brackets so as to meet some ideas in the text. Write the number and the answer only.

- 1) No ethnic group is absolutely (large) than the others.
- 2) The society as a whole can (obvious) benefit from tolerance.
- 3) The children from different ethnic groups may get (marry) with people from other ethnic groups.
- 4) Cultures (special) mix up in Hawaii so as to give the individual more opportunities for different cultural experiences.

Item 5: Rewrite these sentences using the prompts given. Don't change their meaning.

- 1) No other state in the United States has such a mixed population.
 - There is
- 2) Children from mixed marriages are called "hapas".
 - People

- 3) "This tolerance can have obvious benefits for society as a whole", said the author.
- The author said that.....
- 4) These events are usually well attended by Hawaiians and by other ethnic groups
- These events arebut also by people of other groups.

Item 6: Translate the following passage into French

From: "No other state in the United States"

Down to: "..... groups can get along." (Paragraph 2)

II-/ La production d'un texte de type et de fonction variés

A-/ Contexte

Le parlement des jeunes béninois organise bientôt une session ordinaire sur les questions de l'unité africaine. Tu es membre de ce parlement mais tu ne pourras pas prendre part à cette session. Tu te fais le devoir d'envoyer à tes collègues ton opinion sur le sujet.

B-/ Critères d'évaluation :

Tu montreras ta compétence à produire un texte argumentatif en anglais par rapport à la tâche ci-dessous en:

- respectant le contexte et le type de texte;
- respectant la logique interne du texte;
- construisant des phrases grammaticalement correctes;
- utilisant l'orthographe, le vocabulaire et la ponctuation appropriés.

C-/ Tâche:

Writing:

Write down your ideas in an argumentative text to present your dreams about the unity of Africa and how you think this can be achieved.

(Not more than 20 lines)

THE END

A 911

DUREE : 04 HEURES

Situation d'évaluation

La lecture procure à certains un bonheur indescriptible. D'autres par contre manifestent une indifférence totale vis-à-vis de cette activité. Toi de ton côté, tu constates que certaines personnes et même tes camarades lisent de moins en moins les livres et préfèrent l'internet, les portables et autres. Ont-ils tort ou raison ? Pour approfondir ta réflexion, lis le corpus suivant et réponds aux questions.

Corpus

Texte₁ : Aminata Maïga Ka, « Le livre et son univers » in 50^e anniversaire de Présence Africaine, Paris, Editions Présence Africaine, 1999, pp. 161-163.

Texte₂ : Yves Mabin Chennevière, Portrait de l'écrivain en déchet, Paris, Editions du Seuil, mars 2013, pp. 60-62.

Texte₃ : Extrait de l'entretien de James Salter, in Lire : n° 429 octobre 2014, p. 39.

Texte₁

RÔLE ET PLACE DU LIVRE DANS NOTRE SOCIÉTÉ

Notre société est d'oralité plus que d'écriture. Alors que la première, plus capricieuse parce que pouvant se permettre des entorses et donc plus accommodante parce que se pliant à l'état d'esprit et aux dispositions du moment de son utilisateur, est conforme à notre culture, la seconde fige la pensée dans le temps et l'espace, enferme son auteur dans un carcan inamovible, et laisse peu de place à l'imagination. L'écriture impose et dicte sa loi, la parole naît, se développe, s'enrichit et se perd dans ses propres sonorités.

C'est la raison pour laquelle, l'Africain, qui s'approprie le temps et le plie à sa volonté, préfère la parole à l'écriture. L'écrit engage et force au respect, la parole enjolie, libère et ne porte pas à conséquence. Cela peut expliquer l'entrée tardive de l'Afrique noire en général et en particulier du Sénégal dans le monde des Lettres. Il faut attendre 1917 pour voir la première publication de l'inspecteur de l'enseignement, Pathé Diagne, *Les trois volontés de Malick* et 1930 avec la parution du premier roman rédigé par Bakary Diallo : *Force Bonté*. Le premier roman de femme qui, en fait, est le récit d'une enfance à Dakar a été publié en 1976 par Nafissatou Diallo, il s'agit de *Tilène à Plateau*.

Dans notre subconscient collectif, tout ce qui est bon est utile, et tout ce qui est utile, bon. L'on lit pour s'informer, en vue de passer des examens et concours ou s'instruire, parce qu'une tierce personne vous en a fait la recommandation, mais rarement pour se cultiver. À la limite, la lecture est considérée par certains comme une perte de temps. Ne lisent que ceux qui n'ont rien à faire de mieux. En raison des coûts élevés des matériaux importés entrant dans la fabrication des journaux et des livres, ceux-ci ne sont pas toujours à la portée de nos bourses. C'est la raison pour laquelle, l'on se passe et se repasse les journaux entre amis et voisins, et c'est ainsi qu'on les perd. À part des intellectuels de haut niveau ou certaines personnes férues de lecture, le Sénégalais porte peu de respect aux livres et journaux. Les

Suite en page 3/6

premiers sont maltraités, écornés, déchirés, les seconds finissent chez les marchands de cacahuètes et de beignets et servent d'emballages. S'ils sont reliés et garnissent les rayons d'une bibliothèque, c'est plus pour faire « intellectuel » et ils ne sont en principe jamais consultés ou ouverts.

Les élèves, étudiants, enseignants et chercheurs, constituent la population qui lit le plus, et encore, pour l'obtention de diplômes, la rédaction de thèses ou la préparation de cours. Lire pour le plaisir de lire est assez rare. Le taux élevé (entre 58 et 78 %) d'analphabètes dans notre pays explique en partie le peu d'engouement que les populations éprouvent à lire. L'existence grandissante et envahissante des médias audiovisuels a largement contribué à anéantir l'amour de la lecture. Les contraintes socio-économiques, l'extension de la pauvreté y contribuent également.

L'écrivain qui écrit par amour, inspiration et conviction, plus qu'animé par un quelconque espoir de s'enrichir face aux droits d'auteur dérisoires qu'il perçoit, sort en général amer et déçu d'une première expérience qu'il n'est souvent pas prêt à renouveler. En raison de la quasi-inexistence des circuits de distribution et de promotion des livres, la mévente des œuvres ne favorise pas l'inspiration et la production de livres.

*Aminata Maïga Ka, « Le livre et son univers » in
50^e anniversaire de Présence Africaine,
Paris, Éditions Présence Africaine, 1999, pp. 161-163.*

Texte₂

La découverte d'un écrivain inconnu, méconnu, oublié, vivant ou mort est toujours source d'une joie que je m'empresse de partager. J'aime lire le premier roman d'un jeune écrivain : s'ils sont forts, ses défauts seront, livre après livre, le signe distinctif de son style, de son talent, et m'intéressent plus que ses qualités, souvent empruntées à des aînés. Écrivains, artistes, grands ou non, depuis des siècles, aujourd'hui encore, prolongent tous la création inachevée du monde. Et les chefs-d'œuvre de la littérature tiennent tête au temps grâce à l'immaturité qu'ils contiennent, qu'avec la complicité de leurs lecteurs ils entretiennent pour ne jamais atteindre la maturité qui les éteindrait.

Lecteur privé de plaisirs essentiels, le plaisir de lire est mon seul critère d'appréciation d'un livre. Plaisir fait de multiples composants, comme l'est le plaisir sexuel : délectation, jubilation, surprise éprouvées à apprécier la langue, le style, les audaces, les métaphores propres à chacun des écrivains dont les œuvres me servent de bouclier contre les trivialités, les tribulations, les chagrins de la vie quotidienne.

Déjà, lire à voix haute les titres des livres de ma bibliothèque a sur moi le même effet protecteur qu'écrire les prénoms des personnes que j'aime, les premiers m'évoquant une époque, une histoire, une géographie, une œuvre, les seconds un visage, un corps.

Yves Mabin Chennevière, *Portrait de l'écrivain en déchet*, Paris, Editions du Seuil, mars 2013, pp. 60-62.

Texte₃

J'ai écrit des romans. Peu. Ce sont des histoires qui sont entremêlées. Mes lecteurs voient dans mes livres des choses que je n'ai pas l'impression d'avoir mises et je ne suis d'accord avec aucun d'entre eux sur leur interprétation de mes livres. Mes livres ne sont pas des livres d'idées. Un livre ne doit d'ailleurs pas être une thèse ni une leçon de morale mais quelque chose de divertissant. Encore faut-il s'entendre sur ce mot : divertissement. Il y a toutes sortes de divertissements. Je parle d'un niveau particulier, celui de la littérature : un livre doit vous distraire, c'est-à-dire vous intéresser, vous transporter ; si lire devient une corvée, alors le livre perd de son art, il passe totalement à côté de l'art.

Nous savons tous reconnaître un grand livre mais personne ne sait exactement pourquoi il est grand. Ce qui est certain, c'est que ce n'est pas un livre à message, ni un livre à connotation politique, par exemple. Ces derniers peuvent être de bons livres s'ils collent aux obsessions de l'époque, mais c'est insuffisant pour en faire de grands livres. Prenez *La Condition humaine* de Malraux. C'était formidable dans les années 1930 parce que ça

collait à l'époque. Aujourd'hui, je doute que ce soit encore réellement lisible. Quoi alors ? Le style ? Je ne crois pas non plus que ce soit suffisant : il y a des livres superbement écrits mais d'un ennui terrible. Je crois que ce qui peut signaler au lecteur un grand livre est la voix de l'écrivain. Certains écrivains sont aphones, d'autres ont une voix. Qui peut expliquer pourquoi ? C'est ainsi.

*Extrait de l'entretien de James Salter,
in Lire : n° 429 octobre 2014, p. 39.*

Consignes

I – Question sur la compétence de lecture (4 pts)

Dis en quoi le texte₂ et le texte₃ du corpus sont convergents. Justifie ta réponse à l'aide d'un court extrait prélevé de chaque texte.

II – Travaux d'écriture (16 pts)

Tu traiteras, au choix, l'un des trois sujets proposés.

Sujet N° 1 : Contraction de texte : Texte₁

1- Relève l'articulateur situé au début de la deuxième phrase du texte. Précise sa valeur logique et propose un autre articulateur de sens équivalent. (2 pts)

2- Dégage la structure du texte et donne un titre à chaque partie. (2 pts)

3- Résumé (5 pts)

Ce texte comporte 600 mots environ. Résume-le au quart de son volume soit 150 mots. Une marge de 10% en plus ou en moins est tolérée. Tu indiqueras, à la fin du résumé, le nombre exact de mots utilisés.

4- Discussion (7 pts)

« L'existence grandissante et envahissante des médias audiovisuels a largement contribué à anéantir l'amour de la lecture. »

Explique et discute cette affirmation.

Suite en page 6/6

Sujet N° 2 : Commentaire composé : Texte₂

Tâche :

Fais de ce texte un commentaire composé. Montre, par exemple, comment la lecture engendre chez le lecteur différents sentiments.

Consignes :

- 1- Analyse le texte. **(6 pts)**
 - a) Dégage l'idée générale du texte. **(2 pts)**
 - b) Propose deux centres d'intérêt que tu développeras dans ton commentaire composé. **(2 pts)**
 - c) Relève deux procédés formels liés à chacun de ces centres d'intérêt et donne l'idée que chaque procédé suggère. **(2 pts)**
- 2- Rédige ton devoir. **(10 pts)**

Sujet N° 3 : Dissertation : Texte₃

Parlant du rôle du livre, James Salter déclare :
« Un livre ne doit d'ailleurs pas être une thèse ni une leçon de morale mais quelque chose de divertissant. »
Explique et discute cette affirmation en te fondant sur tes lectures.

Consignes :

- 1- Dégage le problème posé par le sujet. **(2 pts)**
- 2- Construis le plan du corps du devoir. **(4 pts)**
- 3- Rédige ton devoir. **(10 pts)**

FIN

I 763

DUREE : 02 HEURES

SUJET UNIQUE

I – HISTOIRE

Compétence disciplinaire

Expliquer un fait ou un phénomène en Histoire et en Géographie.

CRITERES D'EVALUATION

- CRITERES MINIMAUX

- Interprétation correcte de la situation.
- Utilisation correcte des outils de la discipline.
- Cohérence interne.

- CRITERE DE PERFECTIONNEMENT

- Qualité de la langue.

Contexte d'évaluation

L'ONU fut créée en 1945 pour remplacer la SDN et empêcher de nouvelles guerres.

Tâche/consignes

Tu es invité(e) à produire un texte cohérent sur l'ONU à partir des consignes ci-après :

- Présente le contexte de création de l'ONU.
- Expose les problèmes structurels qui minent le fonctionnement de l'organisation.

II – GEOGRAPHIE

2-1 Présente les différentes actions de l'Etat béninois pour la promotion de l'agriculture

2-2

2-2-1 Transcris les affirmations suivantes et réponds par **vrai ou faux** :

- les Etats-Unis disposent de deux façades océaniques ;
- les Etats-Unis sont le plus vaste Etat du monde ;
- le Bénin dispose d'une autosuffisance énergétique ;
- aux Etats-Unis, la question des minorités est entièrement résolue.

2-2-2 Donne ton point de vue sur les projets d'insertion des jeunes dans le sous-secteur de l'agriculture au Bénin.

FIN

B 962

Durée : 4 heures

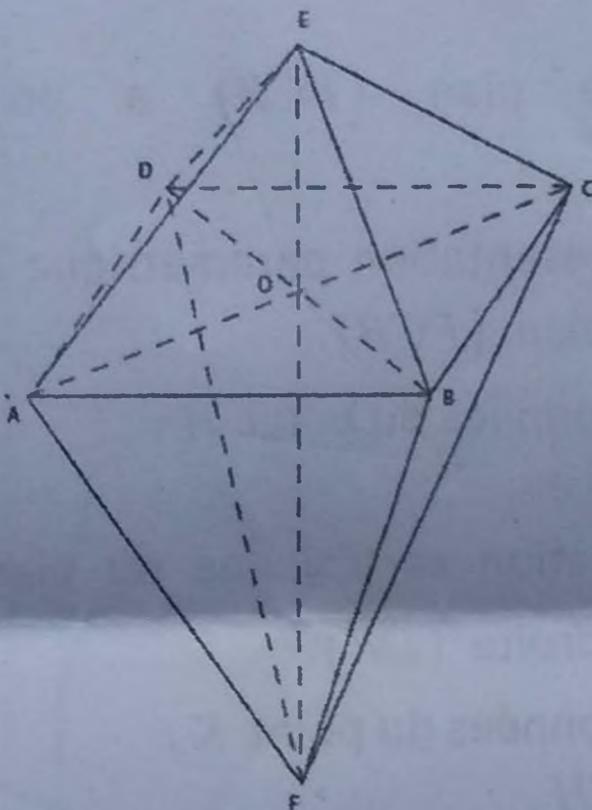
Le candidat doit traiter obligatoirement toutes les parties de l'épreuve.

Il ne sera jugé que sur la base des traces écrites sur sa copie.

Il sera tenu grand compte de la clarté et de la précision des raisonnements.

Contexte : Un système d'éclairage peu ordinaire.

Tafè est un sculpteur passionné des mathématiques. Il a conçu, pour éclairer son salon, un lampadaire représenté par le solide (S) suivant :



Le solide (S) est tel que :

- Le quadrilatère $ABCD$ est un carré de centre O .
- La droite (EF) est perpendiculaire au plan (ABC) en O .
- $OA = OB = OE = 1$ et $OF = 2OE$, l'unité de longueur étant 2 dm.
- La face FBC a été décorée avec des configurations planes.
- Deux ampoules ont été placées en des endroits qui sont assimilés aux points H et K projetés orthogonaux de A respectivement sur le plan (FBC) sur la droite (ED) .

Vidaho, fils de Tafè, a été toujours émerveillé par le lampadaire. A présent qu'il est en classe terminale scientifique, il veut utiliser ses connaissances pour étudier certaines informations reçues de son père et qui ont servi à sa conception.

Suite en page 2/4

Afin de connaître certaines caractéristiques du lampadaire, Vidaho a supposé que l'espace est muni du repère orthonormé direct $(O; \overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OE})$.

Tâche Tu es invité(e) à trouver des réponses aux préoccupations de Vidaho en résolvant les trois problèmes ci-après.

Problème 1

- 1- Détermine dans le repère $(O; \overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OE})$ les coordonnées des points C, D et F .
- 2-
 - a) Démontre que le plan (FCB) a pour équation cartésienne $2x - 2y + z + 2 = 0$.
 - b) Détermine une représentation paramétrique de la droite passant A et perpendiculaire au plan (FCB) .
 - c) Détermine les coordonnées du point H .
- 3-
 - a) Détermine une équation cartésienne du plan (P) passant par A et perpendiculaire à la droite (DE) .
 - b) Détermine les coordonnées du point K .
 - c) Calcule la distance KH .
- 4- Calcule le volume du solide (S) .

Problème 2

La configuration représentée dans le plan (FBC) a été obtenue à partir de la courbe représentative (C_f) dans un repère orthonormé, de la fonction f de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par :

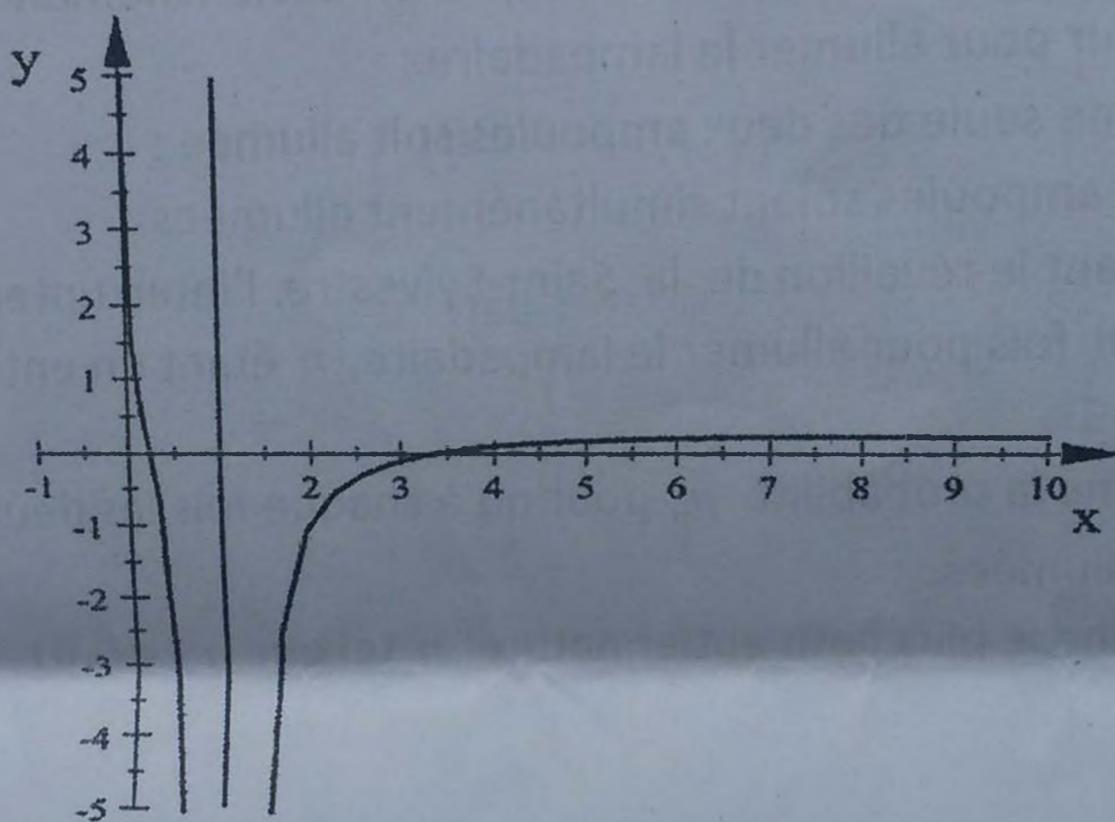
$$\begin{cases} f(x) = \frac{1}{x - \ln x} + \frac{x}{\ln x} & \text{si } x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

- 5- On considère la fonction g définie sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = x - \ln x$.
 - a) Etudie le sens de variation de g .
 - b) Dédus-en que pour tout x élément de $]0; +\infty[$, on a : $g(x) \geq 1$.

6- Soit D_f l'ensemble de définition de f .

- En utilisant la question 5-b), démontre que $D_f = [0;1[\cup]1;+\infty[$.
- Justifie que f est continue sur chacun des intervalles $[0;1[$ et $]1;+\infty[$.
- Etudie la dérivabilité de f à droite en 0 et donne une interprétation géométrique du résultat.
- Détermine les limites de f aux bornes de D_f .

7- Sur le dessin ci-après, on a représenté la courbe (Γ) de la fonction dérivée f' de f , et son asymptote d'équation $x=1$.



A partir de la courbe (Γ):

- justifie que l'équation $f'(x) = 0$ admet dans $]0,1[\cup]1,+\infty[$ deux solutions α et β avec $\alpha < \beta$.
 - Détermine le signe de $f'(x)$ pour tout x élément de $]0,1[\cup]1,+\infty[$.
- 8- Détermine le sens de variation de f puis dresse son tableau de variation.
- 9- Etudie les branches infinies de la courbe (C_f) puis trace (C_f)
- Tu prendras $\alpha = 0,25$ et $\beta = 3,4$.

Problème 3

L'installation électrique à l'intérieur du lampadaire est configurée pour qu'au déclenchement de l'interrupteur pour l'allumer, les deux ampoules A_1 et A_2 qui s'y trouvent puissent être allumées ou éteintes, et cela indépendamment l'une de l'autre. Après de nombreuses observations, Vidaho a pu établir que la probabilité pour que l'ampoule A_1 s'allume est 0,8 alors que la probabilité pour que A_2 s'allume est 0,6.

- 10- Détermine la probabilité pour qu'à un déclenchement donné de l'interrupteur pour allumer le lampadaire :
- une et une seule des deux ampoules soit allumée ;
 - les deux ampoules soient simultanément allumées.
- 11- Pendant le réveillon de la Saint-Sylvestre, l'interrupteur a été déclenché n fois pour allumer le lampadaire, n étant un entier naturel supérieur à 1.
- Détermine la probabilité p_n pour qu'à chaque fois les deux ampoules soient allumées.
 - Détermine le plus petit entier naturel n tel que $p_n < 0,01$.

FIN

0 933

DUREE : 4 heures

- **Compétences disciplinaires évaluées :**
 - C.D. n°1 : Elaborer une explication d'un fait ou d'un phénomène de son environnement naturel ou construit en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres à la physique, à la chimie et à la technologie.
 - C.D. n°2 : Exploiter la physique, la chimie et la démarche technologique dans la production, l'utilisation et la réparation d'objets technologiques.
 - C.D. n°3 : Apprécier l'apport de la physique, de la chimie et de la technologie à la vie de l'homme.
- **Compétence transversale évaluée :** Communiquer de façon précise et appropriée.

A/ CHIMIE ET TECHNOLOGIE

Contexte

Une structure spécialisée a été dotée des produits essentiels qu'elle doit utiliser pour synthétiser un ester E à odeur de rhum et du savon. L'étiquette du flacon de l'un de ces produits (acide méthanoïque) porte certaines indications qui ont fait l'objet de vérification par la structure.

Support

❖ Liste des produits essentiels reçus par la structure

Solution (S_0) d'acide méthanoïque (HCOOH) ; éthanol ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$) ; soude caustique (NaOH) ; huile d'amande riche en oléine ; glycérol ($\text{HOCH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$) ; décaoxyde de tétraphosphore (P_4O_{10}) ; eau distillée.

❖ A propos de la vérification des informations de l'étiquette du flacon contenant la solution (S_0) d'acide méthanoïque

• Indications de l'étiquette

- Pourcentage en masse d'acide pur : $p = 80 \%$.
- Masse molaire moléculaire : $M = 46,0 \text{ g.mol}^{-1}$.
- Masse volumique : $\rho = 1180 \text{ g.L}^{-1}$.

• La structure doute du pourcentage en masse d'acide pur sur l'étiquette.

• Description de l'opération réalisée

Un technicien de la structure dilue 200 fois un échantillon de la solution (S_0) ; il obtient une solution (S). Il dose, en présence de la phénolphaléine, un volume $V_a = 10 \text{ mL}$ de la solution (S) par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire $C_b = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$.

Le virage de l'indicateur coloré est obtenu pour un volume $V_{bE} = 10,3 \text{ mL}$ de solution d'hydroxyde de sodium versé.

Suite en page 2/5

- **Données :**

- $pK_a (\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-) = 3,8$; $pK_e = 14$ à $25\text{ }^\circ\text{C}$.
- Zone de virage de la phénolphtaléine : $8,2 \leq \text{pH} \leq 10$.
- On négligera les concentrations molaires des ions hydronium et hydroxyde devant celles des autres espèces chimiques dans le mélange à l'équivalence acido-basique.

- ❖ **A propos de la synthèse de l'ester E**

L'ester E est le méthanoate d'éthyle ($\text{HCOO} - \text{C}_2\text{H}_5$). Il a été préparé par un technicien de la structure suivant deux étapes.

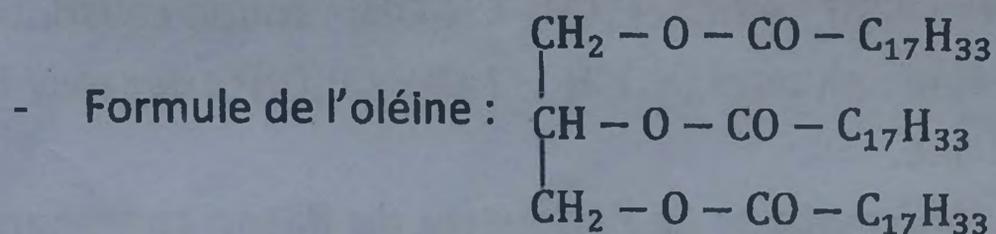
- **Etape 1 :** préparation d'un dérivé plus réactif de l'acide carboxylique nécessaire ;
- **Etape 2 :** préparation de l'ester E à partir du dérivé préparé et de l'alcool correspondant.

- ❖ **A propos de la synthèse du savon**

- Le technicien de la structure prépare cent (100) pains de savon de 150 g chacun à partir de la totalité d'oléine extraite de l'huile d'amande et de la soude concentrée.

- **Données :**

- L'huile d'amande contient 68,5 % en masse d'oléine.
- Masse molaire moléculaire de l'oléine : $M_0 = 884\text{ g. mol}^{-1}$.
- Masse molaire moléculaire de l'oléate de sodium : $M'_0 = 304\text{ g. mol}^{-1}$.



Tâche : Expliquer des faits et apprécier l'apport de la chimie et de la technologie à la vie de l'homme.

1.

- 1.1. Faire le schéma annoté du dispositif expérimental du dosage effectué.
- 1.2. Vérifier, à partir des données du dosage, la conformité du pourcentage en masse d'acide méthanoïque pur contenu dans la solution S_0 .
- 1.3. Calculer le pH du mélange obtenu à l'équivalence acido-basique, puis apprécier la pertinence de l'indicateur coloré utilisé.

2.

- 2.1. Identifier (par la formule et le nom) l'acide carboxylique et l'alcool dont dérive l'ester E.
- 2.2. Expliquer les étapes 1 et 2 de synthèse de l'ester E à partir des produits disponibles.

Suite en page 3/5

2.3. Justifier la pertinence du choix du technicien pour la synthèse de l'ester E.

3.

3.1. Écrire l'équation globale de la réaction conduisant au savon préparé.

3.2. Nommer et donner les caractéristiques de cette réaction.

3.3. Calculer la masse d'huile d'amande nécessaire pour la préparation de tous les pains de savon.

B/ PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE

Contexte

La contribution de la science à la connaissance de la matière et à l'amélioration de la vie quotidienne est remarquable. En voici trois illustrations:

- la charge massique de l'électron, déterminée par J. J. Thomson lors de l'étude de la déviation d'un faisceau d'électrons dans un champ électrique, a constitué une avancée dans la connaissance de la matière.
- La mise à profit des connaissances sur la résonance électrique a permis de concevoir des postes radio de plus en plus sélectifs.
- la détection des faux billets par la mise au point des lampes électriques émettant des rayons ultraviolets a amélioré la lutte contre la fraude.

Comment expliquer ces faits scientifiques ?

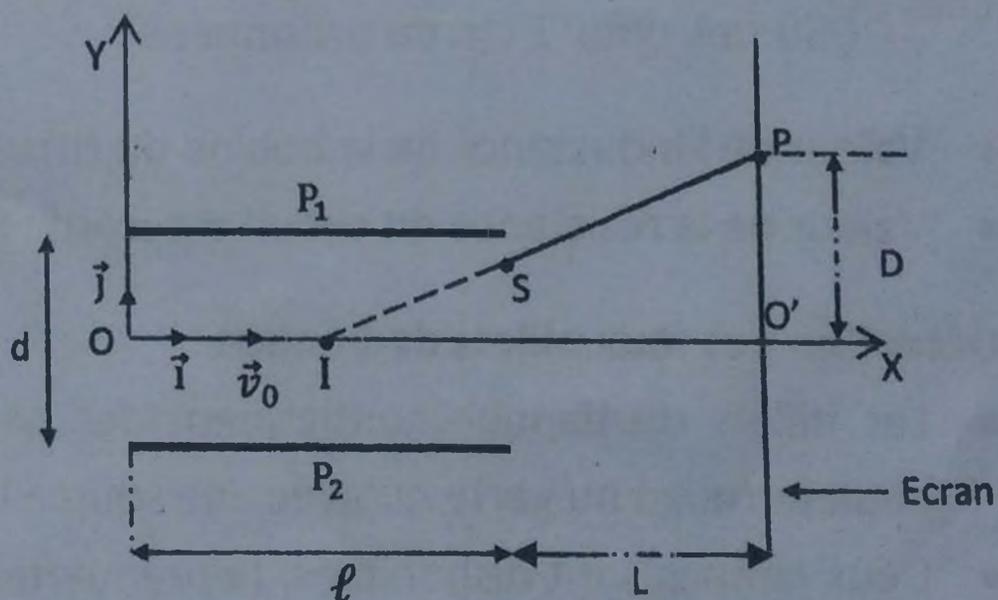
Support

❖ A propos de la détermination de la charge massique de l'électron

• Schéma du déviateur d'un faisceau d'électrons

Grâce à une série d'expériences, J. J. Thomson est parvenu à la détermination de la charge massique des particules constitutives des rayons cathodiques ; ce qui lui a permis de mieux cerner la nature de ces « particules émanant de l'intérieur de l'atome ». La

situation problème reprend ici en partie cette dernière expérience dont le dispositif est schématiquement constitué d'un déviateur de faisceau de particules supposées inconnues. Chaque particule est de charge q et de masse m .



- Tension électrique entre les plaques P_1 et P_2 : $U = V_{P_1} - V_{P_2}$.
- Vitesse des particules en O : \vec{v}_0 .
- Le faisceau de particules est dévié et impacte l'écran au point P.
- Pour annuler la déviation du faisceau de particules, on superpose au champ électrostatique uniforme \vec{E} créé entre les plaques P_1 et P_2 , un champ magnétique uniforme \vec{B} .
- L'intensité du poids d'une particule est supposée négligeable devant celle des autres forces.
- Données numériques : $U = V_{P_1} - V_{P_2} = 200 \text{ V}$; $d = 1 \text{ cm}$; $\ell = 4 \text{ cm}$; $L = 40 \text{ cm}$; $D = 10,4 \text{ cm}$; $B = 8,4 \times 10^{-4} \text{ T}$.

❖ A propos du circuit d'accord d'un poste récepteur

- Les toutes premières technologies de réception des ondes radio d'une station émettrice reposaient sur la variation de la capacité ou de l'inductance d'un circuit d'accord (LC) de poste récepteur : on capte alors la station émettrice lorsque la fréquence du circuit d'accord coïncide avec celle de la station émettrice.
- Une expérience a consisté à mesurer l'intensité efficace du courant dans un circuit d'accord en fonction de la capacité C du condensateur lors de la recherche de la station émettant sur une fréquence f_0 . Le tableau ci-dessous en donne les mesures relevées sans description de la procédure.

C (pF)	1	2	3	4	4,5	5	5,1	5,3	5,5	6	7	8	9	10	15
I (mA)	9,4	24,9	55,4	141,7	288,9	891,8	925,2	635,9	430,2	237,4	136,7	103,5	87	77,2	57,6

Echelles : $\begin{cases} 1 \text{ pF pour } 1 \text{ cm en abscisses.} \\ 50 \text{ mA pour } 1 \text{ cm en ordonnées.} \end{cases}$

- Valeur de l'inductance de la bobine du circuit d'accord : $L = 0,3 \mu\text{H}$.
- Valeur de la résistance du circuit d'accord : $R = 0,38 \Omega$.

❖ Détection des faux billets de banque

- Les billets de banque contiennent des nanopigments qui ne prennent une couleur rouge ou verte qu'avec une source bien définie de rayons ultraviolets.
- Deux lampes sont disponibles, la première à vapeur de mercure, la seconde à vapeur de sodium.
- Quelques valeurs des niveaux d'énergie de deux lampes à vapeur (E_1 est l'énergie de l'état fondamental de l'atome).

Niveaux d'énergie (en eV)	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_∞
Mercure	-10,44	-5,77	-5,55	-4,98	-3,73	0
Sodium	-5,4	-3,03	-1,93	-1,51	-1,38	0

❖ **Autres données :**

- formule de la charge massique d'une particule de charge q et de masse m : $\frac{|q|}{m}$.
- charge massique de l'électron : $1,76 \times 10^{11} \text{ C.kg}^{-1}$;
- constante de Planck : $h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$;
- célérité de la lumière : $c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$;
- $1 \text{ pF} = 10^{-12} \text{ F}$.

Tâche : Expliquer des faits, décrire l'utilisation du matériel et apprécier l'apport de la physique et de la technologie à la vie de l'homme.

1.

1.1. Etudier le mouvement du faisceau de particules chargées entre O et l'écran.

1.2. Déterminer la direction et le sens du champ magnétique uniforme \vec{B} à superposer au champ uniforme \vec{E} pour que les particules frappent l'écran en O' et en déduire v_0 .

1.3. Montrer que ces expériences permettent de calculer la charge massique de la particule et conclure.

2.

2.1. Tracer la courbe $I = g(C)$ et la commenter.

2.2. Déterminer la fréquence f_0 de la station émettrice.

2.3. Calculer la largeur de la bande passante en fréquence, le facteur de qualité Q et conclure.

3.

3.1. Représenter le diagramme énergétique de l'atome de sodium et justifier que l'énergie de l'atome de sodium est quantifiée.

3.2. Déterminer les longueurs maximale et minimale des radiations lumineuses que peut émettre chaque lampe à vapeur.

3.3. Identifier la lampe à vapeur la plus appropriée à la détection des faux billets de banque.

FIN

I 603

DUREE : 02 HEURES

Sujets au choix

Objectif de l'évaluation : Certification des apprentissages

Compétence à évaluer : Produire une œuvre conforme à l'esprit philosophique

Critères d'évaluation :

<u>Critères minimaux</u>	<u>Critères de perfectionnement</u>
<ul style="list-style-type: none">• <u>Pertinence</u> : adéquation de la production à la situation• <u>Correction</u> : utilisation correcte des concepts et des outils de la discipline• <u>Cohérence</u> : utilisation d'une démarche logique	<ul style="list-style-type: none">• Originalité• Propreté• Niveau de langue

Sujet 1

• **Contexte d'évaluation :**

Les progrès scientifiques et techniques opèrent indubitablement des changements dans notre vie.

• **Support-sujet :**

La qualité de la vie dépend-elle des progrès scientifiques et techniques ?

• **Tâche :**

Rédige une dissertation philosophique conforme aux exigences méthodologiques de l'exercice à partir du problème spécifique posé par le sujet.

Sujet 2**• Contexte d'évaluation :**

Le travail est un facteur de réalisation de soi, d'épanouissement.

• Support-texte :

Le travail est la principale, mais non la seule, source de la dignité de la personne. C'est par le travail que chacun gagne de quoi vivre selon ses choix, qu'il valorise son intelligence, qu'il entre en relation avec les autres et favorise la reconnaissance sociale. Le travail permet une autonomie de la personne et l'humanise.

Ceci est particulièrement important avec le travail manuel et en particulier le travail agricole, si mal apprécié aujourd'hui en Afrique comme dans le reste du monde.

La dignité de chacun passe, non seulement par le travail productif, mais aussi par sa capacité d'inventer, de mener à bien des projets, de prendre des risques, d'oser changer le cours des choses et son avenir personnel.

Godfrey NZAMUJO, Songhaï L'Afrique, maintenant , *Les Editions du CERF, Paris, 2016, pp. 59-60.*

• Tâche :

Rédige un commentaire philosophique de ce texte conforme aux exigences méthodologiques à partir de la consigne suivante.

Consigne :

- 1°/ Elabore l'introduction de ton commentaire en t'appuyant sur la problématique du texte.
- 2°/ Explique cette phrase du texte : «le travail permet une autonomie de la personne et l'humanise».
- 3°/ Donne ton appréciation critique de la position de l'auteur.
- 4°/ Rédige la conclusion de ton commentaire à partir du bilan succinct de ta réflexion.

FIN

M 231

DUREE : 3 heures

NB : Ta production sera appréciée selon les critères minimaux de cohérence interne et de pertinence. La bonne présentation matérielle et l'originalité de ta production seront également prises en compte.

PARTIE I : Restitution organisée de connaissances (06 points)

Montre que l'acquisition de l'immunocompétence des lymphocytes contribue à la sauvegarde de l'intégrité de l'organisme.

PARTIE II : Résolution de problème(s) à partir de documents fournis (12 points)

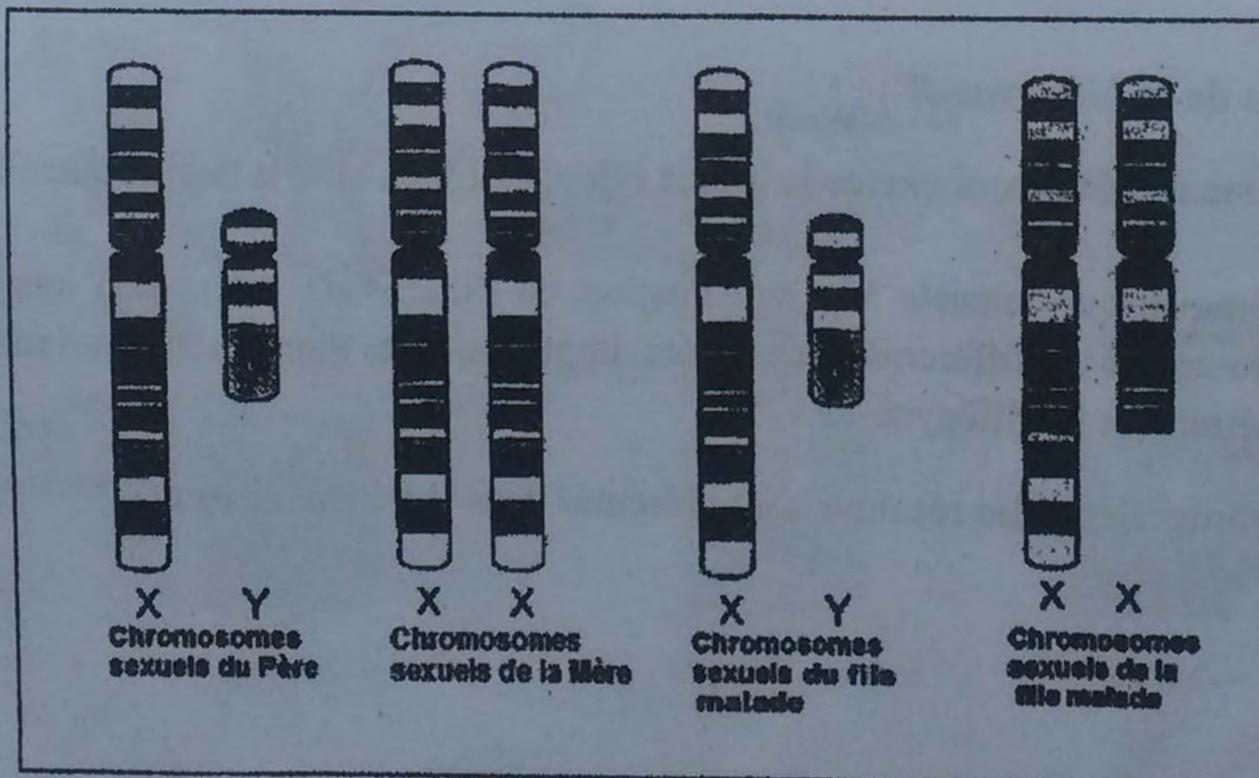
Situation-problème n°1

Monsieur et Madame X sont très secoués par l'état de santé de leur unique fils atteint d'une maladie dite des garçons. Madame X à nouveau enceinte, le couple éprouva une grande joie lorsqu'à l'échographie, le médecin annonce le sexe féminin. Mais 6 mois après l'accouchement, leur joie se transforme en tristesse : les symptômes de ladite maladie s'annoncent chez leur fille... Le couple cherche à comprendre.

Les résultats des investigations effectuées par le médecin sont présentés par les documents ci-après.

Document 1 : Chromosomes sexuels des parents et de leurs enfants

Le gène de la maladie dite des garçons étant gonosomal, on s'intéresse aux chromosomes sexuels de certains membres de la famille X.



La plupart des anomalies chromosomiques transmissibles surviennent au cours de la gamétogenèse.

Suite en page 2 /4

Document 2 : Résultats de l'analyse de l'ADN des membres de la famille par la technique de Southern blot

Après coupure des molécules d'ADN par une enzyme de restriction T1, les fragments obtenus sont hybridés avec une sonde radioactive qui permet de repérer par fluorescence, la séquence du gène dont l'allèle morbide est responsable de la maladie des garçons. Les résultats obtenus avec l'ADN des membres de la famille sont présentés ci-après.

Monsieur X	Madame X	Fils	Fille	Taille des fragments en kilobases (kb)
				1,8
				1,6
				1,3

Exploite les informations tirées des documents fournis pour expliquer le phénotype surprenant de la fille du couple X.

Situation-problème n°2

Madame Z a eu plusieurs grossesses rapprochées. Afin de préserver sa santé en évitant de tomber enceinte de façon incontrôlée, elle s'est confiée à une amie qui lui conseille le traitement à la Mifégyne-R.

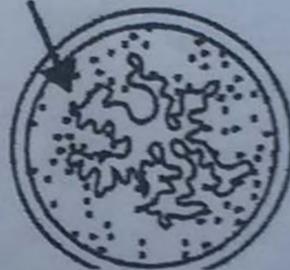
Les documents ci-après te sont proposés pour l'éclairer sur le mode d'action de cette molécule.

Document 1 : Action de la Mifégyne-R

La Mifégyne-R est une molécule qui exerce le même effet aussi bien chez la lapine que chez la femme.

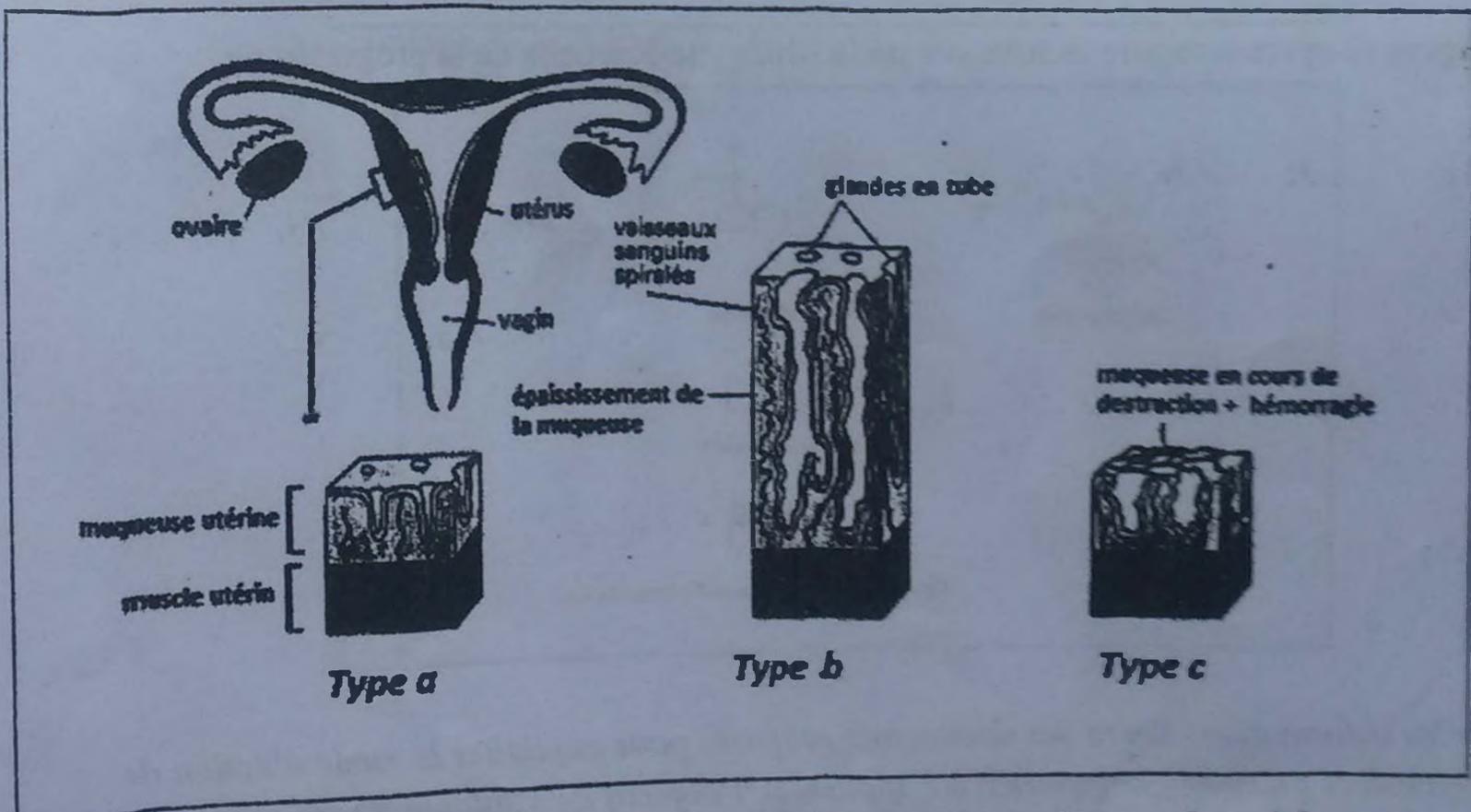
On réalise une expérience qui consiste à suivre l'aspect de l'utérus de trois (03) lots de lapines impubères soumises à différents traitements impliquant les hormones ovariennes (œstradiol et progestérone) et la Mifégyne-R.

Les conditions expérimentales et les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Lots		Lot 1	Lot 2	Lot 3
Protocole et Résultats				
Injection intraveineuse		Œstradiol	Œstradiol + Progestérone	Œstradiol + Progestérone
Absorption orale de <i>Mifégyne-R</i>		Non	Non	Oui : 20 mg.kg ⁻¹
Résultats : aspects de l'utérus à la fin du traitement		muqueuse  Type a	muqueuse  Type b	muqueuse  Type c

Aspects de l'utérus favorable (type b) ou non (types a et c) à une nidation.

Par comparaison aux résultats obtenus chez la lapine, l'utérus d'une femme au cours d'un cycle normal interrompu par la prise unique d'une dose de 600mg de Mifégyne-R quelques jours après l'ovulation, présente les aspects ci-après : avant (type a, puis type b) et après (type c).



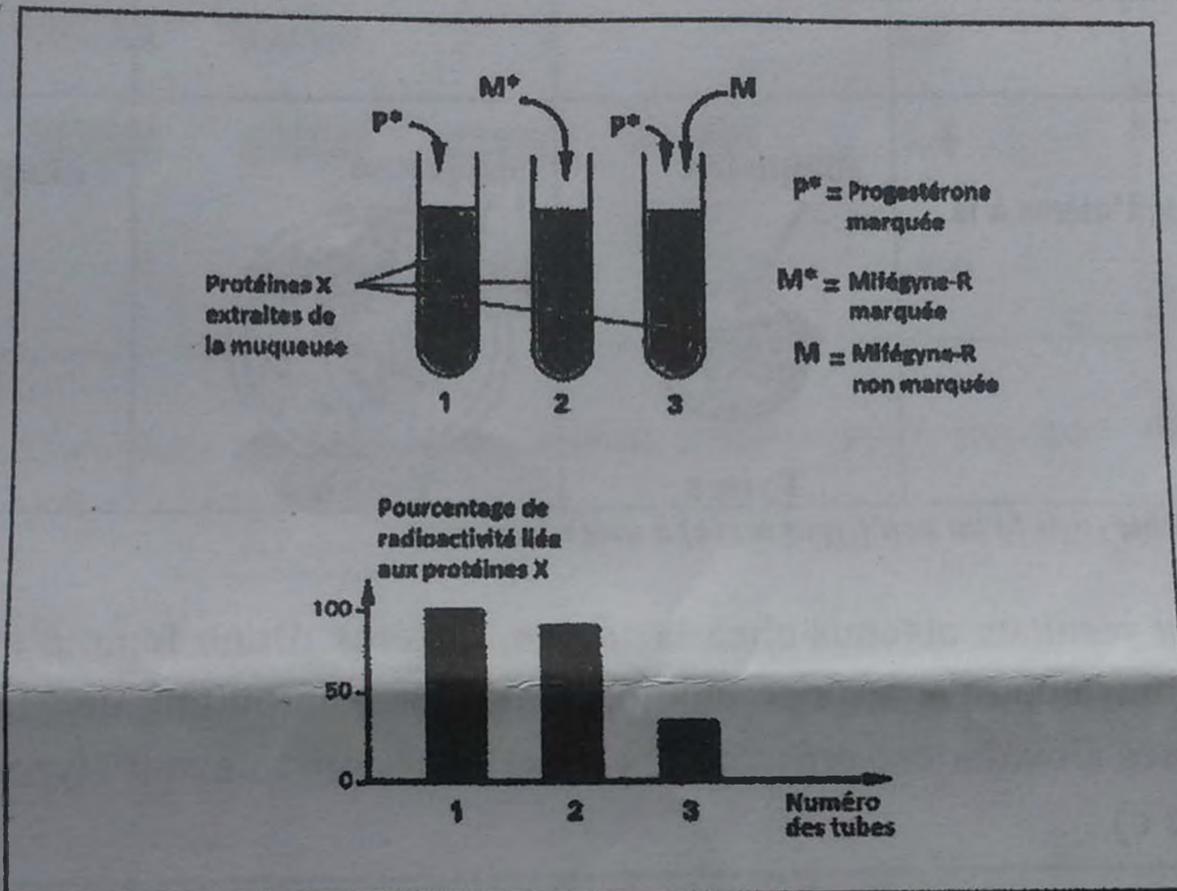
Les conséquences non maîtrisées de la prise de Mifégyne-R pourraient conduire à la mort.

Document 2 : Données expérimentales portant sur la Mifégyne-R

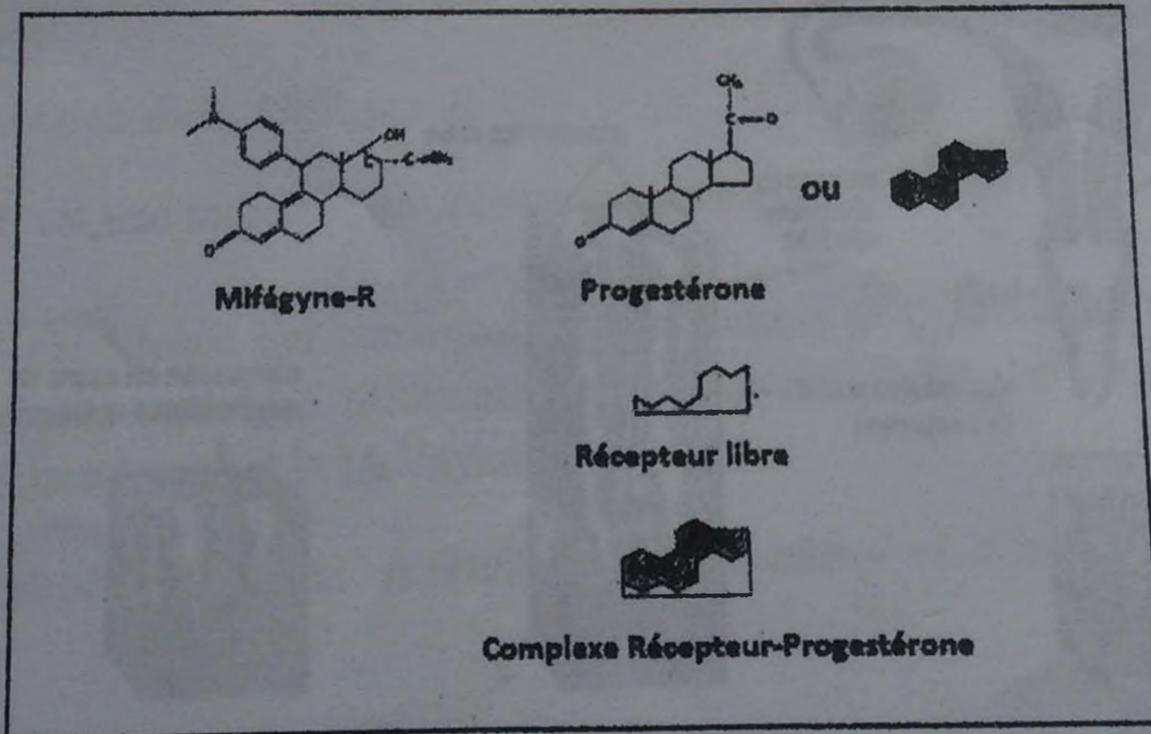
2-a. Pour préciser l'action de la Mifégyne-R, on isole l'utérus d'une lapine dont on prélève la muqueuse. Celle-ci est broyée et l'extrait contenant toutes les protéines cellulaires, est réparti dans trois tubes. Au contenu de chacun des tubes, on ajoute les molécules ci-après :

- Tube 1 : Progestérone marquée (c molécules)
- Tube 2 : Mifégyne-R marquée (c molécules)
- Tube 3 : Progestérone marquée (c/2 molécules) et Mifégyne-R non marquée (c/2 molécules).

On mesure 30 à 60 minutes plus tard la radioactivité liée à un certain type de protéine (Protéine X) extraite de la muqueuse utérine. Les résultats obtenus sont les suivants.



2-b. La figure ci-après compare la structure de la Mifégyne-R à celle de la progestérone.



Exploite les informations tirées des documents proposés pour expliquer le mode d'action de la Mifégyne-R et préciser – arguments à l'appui – si l'objectif de Madame Z sera atteint.

Critère de perfectionnement : 02 points

FIN