

مواضيع دورة

المراقبة

جوان 2021

شعبية

الرياضيات

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2021	Session de contrôle
	Épreuve : Mathématiques	Section : Mathématiques
	Durée : 4h	Coefficient de l'épreuve : 4

N° d'inscription

--	--	--	--	--	--

* * * * *

Le sujet comporte cinq pages. Les pages 4/5 et 5/5 sont à rendre avec la copie.

Exercice 1 (3 points)

Soit $a \in \mathbb{Z}$.

- 1) Déterminer les restes possibles modulo 6 de l'entier a^2 .
- 2) Vérifier que $a^3 \equiv a \pmod{6}$.
- 3) a/ Montrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $a^{2n+1} \equiv a \pmod{6}$.
b/ En déduire que pour tout entier $n \geq 1$, $a^{2n} \equiv a^2 \pmod{6}$.
- 4) Résoudre dans $\mathbb{Z}^2$ le système
$$\begin{cases} x^7 - y^8 \equiv 0 \pmod{6}, \\ x^3 y^2 \equiv 1 \pmod{6}. \end{cases}$$

Exercice 2 (5 points)

Le plan est orienté dans le sens direct. Dans la figure 1 de l'annexe jointe, ABC est un triangle rectangle et isocèle en A de sens direct, le point O est le milieu du segment $[BC]$ et les triangles AEB et ACF sont équilatéraux directs.

- 1) Soit r_1 la rotation de centre A et d'angle $\frac{5\pi}{6}$. Montrer que $r_1(B) = F$ et $r_1(E) = C$.
- 2) Soit S la symétrie orthogonale d'axe (OA) .
a/ Montrer que $S([BE]) = [CF]$.
b/ Les droites (BE) et (CF) se coupent en un point Ω .
Montrer que les points A , O et Ω sont alignés.
- 3) Soit f un déplacement qui envoie le segment $[BE]$ sur le segment $[CF]$.
a/ Montrer que $f = r_1$ ou f est la rotation r_2 d'angle $-\frac{\pi}{6}$ et de centre Ω .
b/ Construire le point $A' = r_2(A)$ et montrer que $ACA'F$ est un losange.
- 4) Soit g l'antidéplacement qui envoie B sur F et E sur C .
a/ Montrer que g est une symétrie glissante.
b/ Montrer que $g(A) = A'$.
c/ Soit I le milieu du segment $[BE]$ et $J = g(I)$. Montrer que $g = S_{(IJ)} \circ t_{\overrightarrow{IJ}}$.



Exercice 3 (4.5 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

1) a/ Résoudre dans l'ensemble $\mathbb{C}$ l'équation : $z^2 + z + \frac{1}{3} = 0$.

On note z_1 et z_2 les solutions avec $\text{Im}(z_1) > 0$.

b/ Écrire z_1 sous forme exponentielle.

Dans la figure 2 de l'annexe jointe, A et B sont les points d'affixes respectives 1 et $e^{i\frac{5\pi}{6}}$. Δ est la droite d'équation $x = -\frac{1}{2}$.

2) La droite Δ coupe la droite (OB) au point C .

Montrer que l'affixe du point C est égale à z_1 .

3) Soit D le point d'affixe $z_D = \frac{1}{3\sqrt{3}}i$.

a/ Vérifier que $z_D = z_1^3$.

b/ Montrer que $\frac{z_D - 1}{z_1 - 1} = \frac{2}{3}$.

c/ Construire le point D .

4) Soit $z \in \mathbb{C}$.

Montrer que $(z^2 + z \in \mathbb{R})$ équivaut à $(z \in \mathbb{R} \text{ ou } \text{Re}(z) = -\frac{1}{2})$.

5) Pour $z \in \mathbb{C} \setminus \{1\}$, on désigne par M et N les points d'affixes respectives z et z^3 .

a/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AN}$ sont colinéaires.

b/ Dans la figure 2 de l'annexe, on a placé un point P de la droite Δ d'affixe α .
Construire, en justifiant, le point Q d'affixe α^3 .

Exercice 4 (7.5 points)

Partie A

Dans la figure 3 de l'annexe jointe, on a tracé dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$, la courbe représentative $(\mathcal{C}_g)$ de la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = xe^x$.

α et β sont les réels tels que $g(\alpha) = 1$ et $g(\beta) = \frac{1}{2}$.

1) En utilisant le graphique,

a/ donner le tableau de signe de la fonction dérivée g' de g ,

b/ résoudre dans $\mathbb{R}$ chacune des inéquations ci-dessous.

$$g(x) < \frac{1}{2} \quad \text{et} \quad g(x) < 1.$$

2) Montrer que $\alpha > \frac{1}{2}$.



3) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = g(x) - (g(x))^2$.

On désigne par $(\mathcal{C}_f)$ sa courbe représentative dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

a/ Calculer $f(\alpha)$ et $f(\beta)$.

b/ Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$. Interpréter le résultat.

c/ Montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$. Déterminer la branche infinie de $(\mathcal{C}_f)$ au voisinage de $+\infty$.

4) a/ Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = 2g'(x) \left(\frac{1}{2} - g(x) \right)$.

b/ Dresser le tableau de variation de f .

c/ Tracer $(\mathcal{C}_f)$ dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

5) Soit $\mathcal{A}$ l'aire en (u.a) de la partie du plan limitée par $(\mathcal{C}_f)$, $(\mathcal{C}_g)$ et les droites d'équations respectives $x = 0$ et $x = \alpha$.

a/ Montrer que $\mathcal{A} = \frac{1}{2} - \int_0^\alpha x e^{2x} dx$.

b/ En déduire que $\mathcal{A} = \frac{1}{4} - \frac{1}{2\alpha} + \frac{1}{4\alpha^2}$.

Partie B

Pour tout entier $n \geq 2$, on pose $J_n = \int_0^\alpha (g(x))^n dx$.

1) a/ Montrer que $0 \leq J_n \leq \frac{\alpha}{n+1}$.

b/ En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} J_n$.

2) a/ Montrer que $\int_{\alpha - \frac{1}{n}}^\alpha (g(x))^n dx \leq J_n$.

b/ Montrer que $\frac{1}{n} \left[g \left(\alpha - \frac{1}{n} \right) \right]^n \leq J_n \leq 1$.

c/ Justifier que $\sqrt[n]{n} = e^{\frac{\ln n}{n}}$ puis montrer que $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{J_n} = 1$.





Section : N° d'inscription : Série :

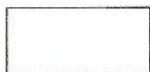
Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....

.....



Épreuve: Mathématiques - Section : Mathématiques
Session de contrôle (2021)
Annexe à rendre avec la copie

Figure 1

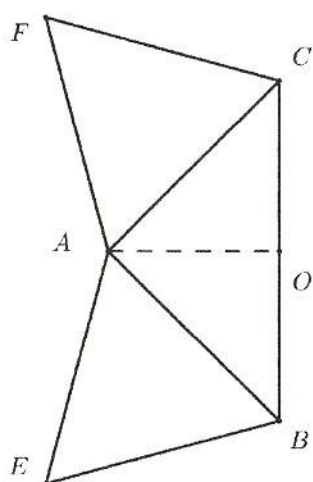
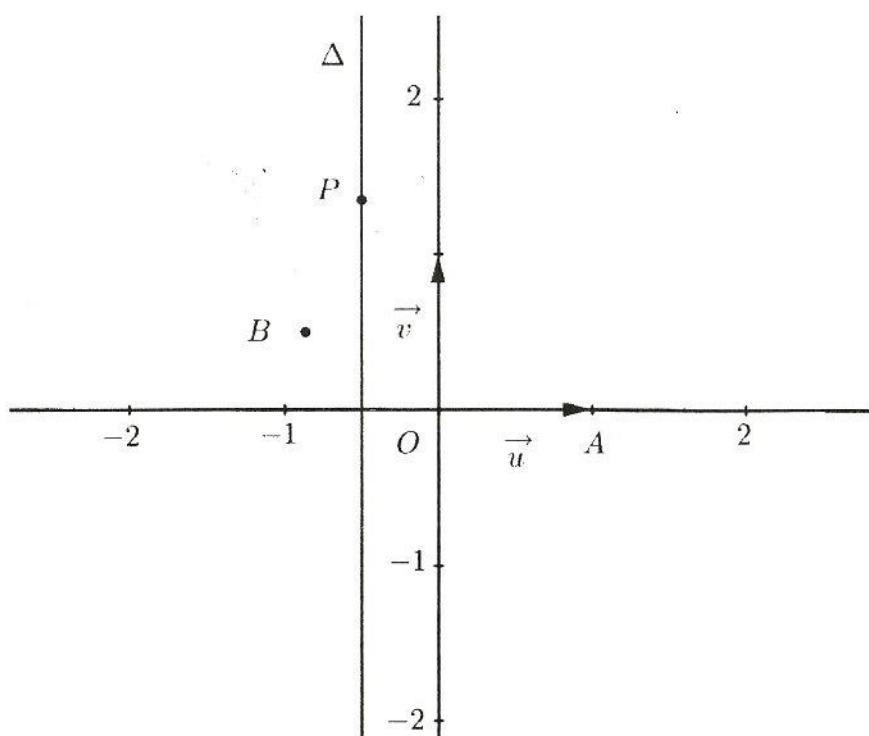
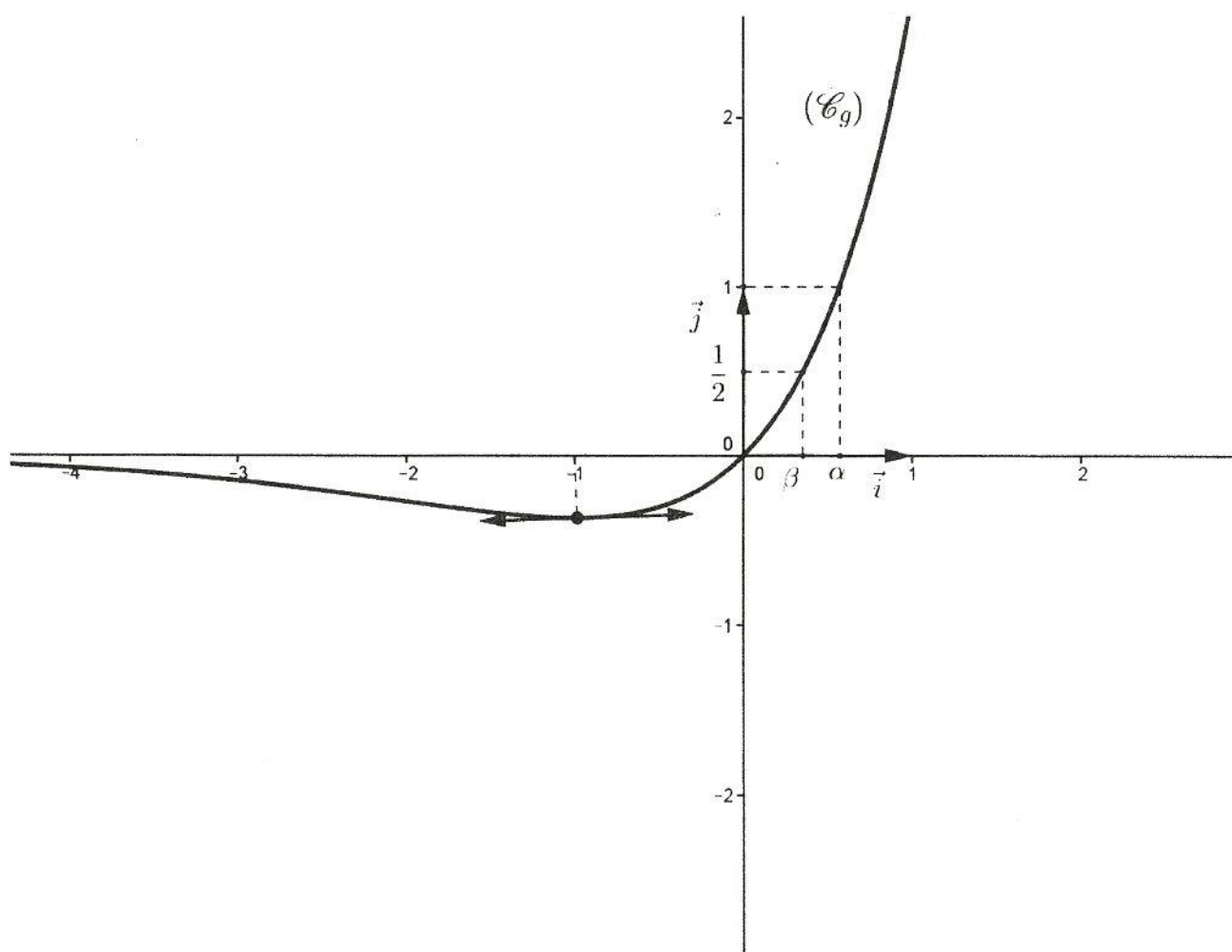


Figure 2



Ne rien écrire ici

Figure 3



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2021	Session de contrôle
	Épreuve : Sciences physiques	Section : Mathématiques
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve: 4

N° d'inscription

--	--	--	--	--	--

* * * * *

Le sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 4/5 et une feuille annexe (page 5/5) à compléter et à rendre avec la copie.

CHIMIE (7 points)

Exercice 1 (3,5 points)

La synthèse d'un ester (E) se fait au laboratoire à partir de la réaction entre un acide carboxylique noté (A) et un alcool noté (B), en présence d'une faible quantité d'acide sulfurique concentré.

Dans une première expérience, on fait réagir à l'instant initial ($t = 0$) **0,1 mol** de (A) avec **0,1 mol** de (B). On suit l'évolution temporelle de la réaction par une méthode appropriée.

Les résultats obtenus ont permis de tracer la courbe (C) de la figure 1, représentant l'évolution temporelle du nombre de moles n_A de l'acide (A) dans le mélange réactionnel.

(Δ) : étant la tangente à la courbe (C) à l'origine des temps.

1) Citer le nom d'une méthode opératoire permettant de déterminer le nombre de moles n_A de l'acide (A) dans le mélange.

2) Montrer que la vitesse de la réaction de synthèse du composé

(E) peut s'écrire sous la forme : $v = - \frac{dn_A(t)}{dt}$.

3) En exploitant la courbe (C) donnée par la figure 1 :

a- déterminer la vitesse de la réaction à l'instant $t = 0$;

b- calculer le taux d'avancement final τ_{f1} de la réaction étudiée dans cette première expérience ;

c- justifier que la réaction étudiée est limitée ;

d- vérifier que la constante d'équilibre associée à la synthèse du composé (E) est : $K = 2,25$.

4) On réalise maintenant une deuxième expérience de façon analogue à l'expérience précédente mais, en utilisant initialement **0,2 mol** de l'acide (A) et **0,1 mol** de l'alcool (B). On constate que le nouveau taux d'avancement final de la réaction est égal à $\tau_{f2} = 0,78$. Comparer τ_{f1} et τ_{f2} .

En déduire une manière d'améliorer le taux d'avancement final de la réaction étudiée.

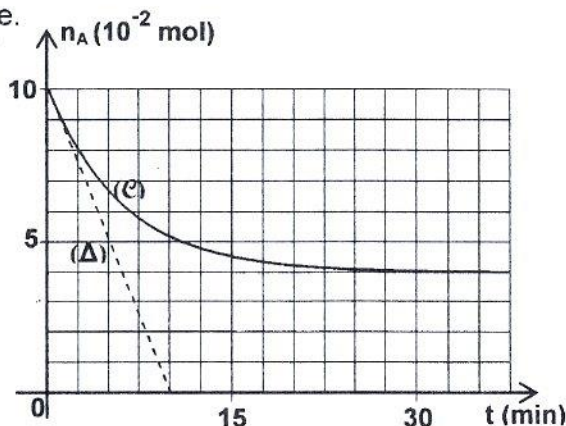


Figure 1

Exercice 2 (3,5 points)

Un monoacide est considéré comme faiblement ionisé dans l'eau si le taux d'avancement final de sa réaction avec l'eau est inférieur ou égal à $5 \cdot 10^{-2}$.

On se propose de déterminer par dosage pH-métrique, la concentration molaire C_A d'une solution aqueuse S_A d'acide éthanoïque et le pK_a du couple acide/base correspondant. Pour ce faire, on prélève un volume $V_A = 10 \text{ mL}$ de la solution S_A , que l'on verse dans un bécher. On ajoute peu à peu dans le bécher une solution aqueuse S_B d'hydroxyde de sodium (NaOH) de concentration molaire $C_B = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et on relève à chaque fois le pH à l'aide d'un pH-mètre. On note V_B le volume ajouté de la solution S_B . L'évolution du pH en fonction de V_B est donnée par la courbe (C') représentée sur la figure 2 de la feuille annexe (page 5/5), sur laquelle on a tracé deux droites (Δ_1) et (Δ_2) parallèles entre elles et tangentes à cette courbe.

1) Par exploitation de la courbe (C') de la figure 2 de la feuille annexe (page 5/5), déterminer la valeur du pH au point d'équivalence et celle du pK_a du couple acide/base relatif à l'acide éthanoïque.

La trace du travail effectué par le candidat doit apparaître sur la figure 2 de la feuille annexe (page 5/5) à compléter et à rendre avec la copie.



- 2) a- Déduire la valeur de la concentration molaire C_A de la solution S_A .
 b- Montrer que l'acide éthanoïque est faiblement ionisé dans la solution S_A dont le pH initial vaut 2,9.
- 3) Pour permettre une immersion convenable de la sonde du pH-mètre dans le mélange, on rajoute un volume V_e d'eau distillée au volume V_A de la solution S_A à doser. On obtient une solution S_A' de volume $V_A' = V_A + V_e$. On constate alors que le pH initial varie de 0,5.
- On admet que l'acide éthanoïque demeure faiblement ionisé après cet ajout d'eau. On rappelle également que le pH d'une solution aqueuse S d'un monoacide AH faiblement ionisé dans l'eau, s'exprime en fonction de sa concentration molaire C et du pK_a du couple AH/A^- sous la forme : $pH = \frac{1}{2}(pK_a - \log C)$.
- a- À partir de l'expression du pH précédente, préciser si à la suite de l'ajout d'eau, le pH initial subit une augmentation ou une diminution.
- b- Montrer que le volume d'eau ajoutée est donné par la relation : $V_e = V_A(10^{2\Delta pH} - 1)$; ΔpH étant la variation du pH initial de la solution acide après l'ajout de l'eau. Calculer V_e .

PHYSIQUE (13 points)

Exercice 1 (2,5 points)

Étude d'un document scientifique

Expériences de Faraday : un pas vers la création de l'électricité avec le magnétisme

Il faut attendre 1831 pour que Faraday découvre les "courants induits" qui amènera à la construction des premières génératrices. L'idée est simple : si un courant électrique peut "créer" un aimant, un aimant doit être capable de "créer" un courant.

Les montages utilisés par Faraday pour son "enquête expérimentale" sont d'une étonnante simplicité. Dans une première expérience, il enroule alors un fil de cuivre isolé autour d'un cylindre de bois. La bobine ainsi constituée est reliée à une pile. Autour du même cylindre, il bobine un autre fil de cuivre. Cette seconde bobine est connectée à un galvanomètre. Lorsque Faraday établit le courant dans la première bobine, l'aiguille dévie fortement. Mais elle revient au zéro après quelques oscillations. Lorsque le courant est coupé dans la première bobine, le galvanomètre dévie à nouveau. Mais en sens inverse. À nouveau l'aiguille revient au zéro. "Donc un effet évident mais transitoire", note-t-il, "dû à une vague d'électricité causée lors de la rupture ou de l'établissement des contacts avec la pile". Ce caractère transitoire du phénomène, totalement imprévu, fait comprendre les échecs antérieurs.

La deuxième expérience est devenue un classique des cours de physique. Elle consiste à utiliser un barreau aimanté et une bobine conductrice : " l'aimant est rapidement plongé dans la bobine, immédiatement l'aiguille est déviée...l'aimant étant retiré, l'aiguille est déviée dans le sens opposé". La même expérience peut être réalisée en utilisant un solénoïde alimenté en courant (un électroaimant) au lieu d'un aimant permanent.

Pendant plusieurs mois, Faraday se trompe sur le sens des courants induits. Son erreur découle des difficultés expérimentales. En 1834, Lenz reprend les travaux de Faraday et établit une loi donnant le sens du courant induit.

*D'après : Histoire de l'électricité, de l'ambre à l'électron
 Gérard Borvon ; Vuibert, 2009*

Questions

- 1) Nommer le phénomène physique ayant eu lieu lors des expériences de Faraday citées dans le texte.
- 2) Représenter par un schéma clair le dispositif de la première expérience de Faraday citée dans ce texte. Identifier alors le circuit inducteur et le circuit induit dans cette expérience.
- 3) Énoncer la loi de Lenz donnant le sens du courant induit.
- 4) Devant la face d'une bobine reliée à un galvanomètre G , et selon son axe, on approche le pôle Nord d'un aimant droit, comme le montre la figure 3 de la feuille annexe (page 5/5).
 Représenter en le justifiant sur la figure 3 de la feuille annexe (page 5/5), à compléter et à rendre avec la copie, le sens du courant induit i apparu dans le circuit. En déduire le signe de la fem $e = V_A - V_B$.



Exercice 2 (6,75 points)

- I. On réalise le montage de la figure 4 constitué par un générateur de tension G , supposé idéal de force électromotrice E , un condensateur de capacité C , un commutateur K à deux positions (1) et (2), un conducteur ohmique de résistance $R = 40 \, \Omega$ et une bobine (b) qui peut être soit une bobine purement inductive d'inductance L , soit une bobine d'inductance L et de résistance r non nulle.

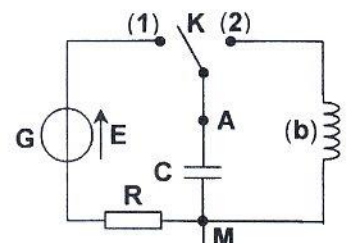


Figure 4

- 1) Le condensateur est initialement déchargé. À l'instant $t = 0$, on place le commutateur K sur la position (1).

On admet que l'équation différentielle régissant l'évolution temporelle de la tension $u_C(t) = u_{AM}(t)$ aux bornes du condensateur pendant cette phase, est de la forme : $\frac{du_C(t)}{dt} + \frac{1}{\tau} u_C(t) = \frac{E}{\tau}$; où $\tau = RC$ la constante de temps du circuit.

Un dispositif d'acquisition de données permet de suivre l'évolution temporelle de la tension u_C , de calculer $\frac{du_C}{dt}$ et

de tracer la courbe $\frac{du_C}{dt} = f(u_C)$ donnée par la figure 5.

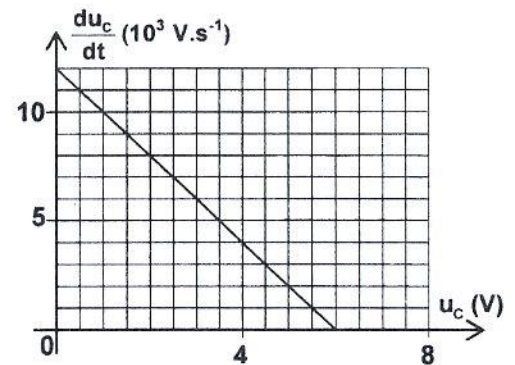


Figure 5

- a- En exploitant la courbe de la figure 5, déterminer la valeur de la constante de temps τ et celle de la fem E .

- b- Déduire la valeur de la capacité C .

- 2) On bascule le commutateur K vers la position (2) à un instant pris comme nouvelle origine des temps.

Le dispositif d'acquisition de données enregistre alors la courbe de la figure 6 représentant l'évolution temporelle de la tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur.

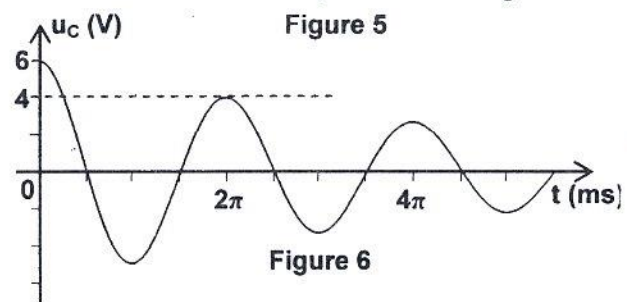


Figure 6

En exploitant la courbe de la figure 6 :

- a- justifier que la bobine (b) n'est pas purement inductive ;

- b- déterminer la valeur de l'inductance L de la bobine sachant que la pseudo-période T des oscillations électriques libres mises en jeu dans le circuit est pratiquement égale à la période propre T_0 des oscillations libres non amorties ;

- c- déduire la valeur de la résistance interne r de la bobine.

On admet que pour des oscillations faiblement amorties $\frac{E(T)}{E(0)} = e^{-\frac{r}{L}T}$; avec $E(T)$ et $E(0)$ les énergies

totales du circuit respectivement aux instants $t_1 = T$ et $t_0 = 0$.

- II. On réalise maintenant le circuit de la figure 7, comportant en série le condensateur de capacité C initialement déchargé, le conducteur ohmique de résistance R , la bobine d'inductance L et de résistance interne que l'on considérera égale à $r = \frac{R}{4}$, un interrupteur K' et un générateur de basses

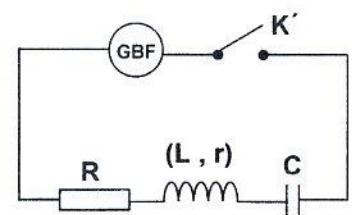


Figure 7

fréquences (GBF) délivrant une tension sinusoïdale d'amplitude U_m constante et de fréquence N réglable.

On règle la fréquence du GBF à une valeur $N_1 = 266,7 \, \text{Hz}$; on ferme l'interrupteur K' et à l'aide d'un oscilloscope bicourbe, on visualise simultanément sur l'une de ses voies la tension $u_R(t)$ aux bornes du conducteur ohmique et sur l'autre la tension $u(t)$ aux bornes du GBF. On obtient alors les oscillogrammes (C_1) et (C_2) de la figure 8 de la feuille annexe (page 5/5).

- 1) À partir de l'exploitation des oscillogrammes (C_1) et (C_2) représentés sur la figure 8 fournie en annexe :

- a- identifier en le justifiant, parmi les oscillogrammes (C_1) et (C_2), celui qui correspond à la tension $u_R(t)$;

- b- déterminer l'amplitude U_{R_m} de $u_R(t)$ et déduire l'intensité efficace I_1 du courant dans le circuit ;



c- déterminer la valeur du déphasage $\Delta\varphi = \varphi_u - \varphi_i$ entre la tension $u(t)$ et l'intensité $i(t)$ du courant dans le circuit et dire si celui-ci est capacitif, inductif ou résistif ;

d- déduire que : $2\pi L N_1 - \frac{1}{2\pi C N_1} = 50\sqrt{3} \Omega$.

2) On règle maintenant la fréquence du GBF à une valeur $N_2 = 159,0 \text{ Hz}$, tout en gardant la même valeur de l'amplitude U_m que précédemment. On branche également deux voltmètres (V) et (V') respectivement aux bornes du conducteur ohmique et aux bornes de l'ensemble {bobine + condensateur}. On constate alors que la tension efficace aux bornes du conducteur ohmique est égale à quatre (4) fois celle aux bornes de l'ensemble {bobine + condensateur}.

a- Montrer qu'à la fréquence N_2 , le circuit est en état de résonance d'intensité.

b- Écrire une relation simple entre L, C et N_2 .

c- En exploitant les relations établies dans les questions 1) d- et 2) b-, retrouver les valeurs de L et C.

Exercice 3 (3,75 points)

En un point O d'une nappe d'eau d'épaisseur constante, initialement au repos, contenue dans une cuve à ondes dont les bords sont tapissés avec de la mousse, une pointe liée à un vibreur produit des oscillations sinusoïdales verticales de fréquence $N = 20 \text{ Hz}$ et d'amplitude $a = 2 \text{ mm}$ donnant ainsi naissance à une onde qui se propage dans toutes les directions de la surface de l'eau.

On néglige toute atténuation de l'amplitude. On suppose que l'épaisseur de la nappe d'eau est suffisamment grande devant l'amplitude des oscillations.

Le point O débute son mouvement à l'instant $t = 0$ à partir de sa position d'équilibre ($y = 0$).

L'axe des elongations positives est orienté vers le haut.

1) a- Indiquer pourquoi les bords de la cuve à ondes sont tapissés avec de la mousse.

b- Justifier que l'onde qui se propage à la surface de l'eau est transversale.

c- Décrire ce que l'on observe à la surface de l'eau en lumière stroboscopique pour une fréquence des éclairs $N_e = 20 \text{ Hz}$.

2) La figure 9 représente à un instant de date t_1 , les lignes de crêtes (l'ensemble des points de la surface d'eau d'elongation maximale). On note aussi les résultats suivants :

- la mesure selon l'axe ($r'O'r$) de propagation de l'onde de la distance d_1 séparant quatre (4) crêtes consécutives, donne $d_1 = 6,0 \text{ cm}$;
- la mesure de la distance séparant la première ligne de crête du point O au repos, donne $r_1 = 1,5 \text{ cm}$;
- les points situés à une distance $R_1 = 8,0 \text{ cm}$ du point O au repos sont atteints par l'onde à l'instant t_1 .

En exploitant la figure 9 ainsi que les résultats précédents :

a- déterminer la longueur d'onde λ et en déduire la célérité v de l'onde à la surface de l'eau ;

b- déterminer l'instant t_1 ;

c- représenter à l'instant t_1 , la portion de la coupe verticale de la surface d'eau passant par l'axe ($r'O'r$) pour : $-r_1 \leq r \leq r_1$;

d- en déduire à l'instant t_1 , l'elongation et le sens de mouvement du point O et déterminer la valeur de sa vitesse à cet instant.

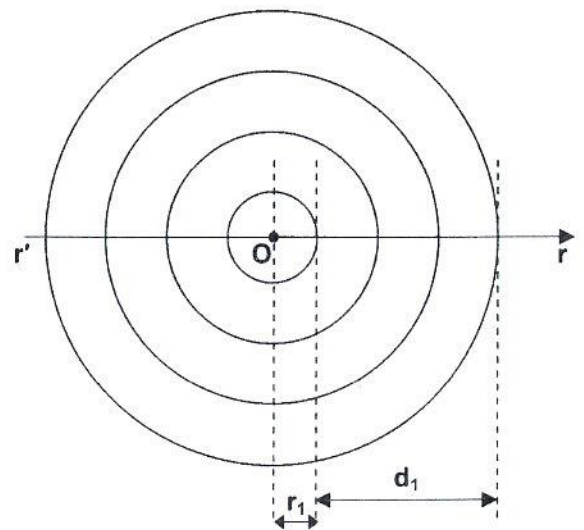


Figure 9

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....
.....

Épreuve: Sciences physiques - Section : Mathématiques
Session de contrôle (2021)
Annexe à rendre avec la copie

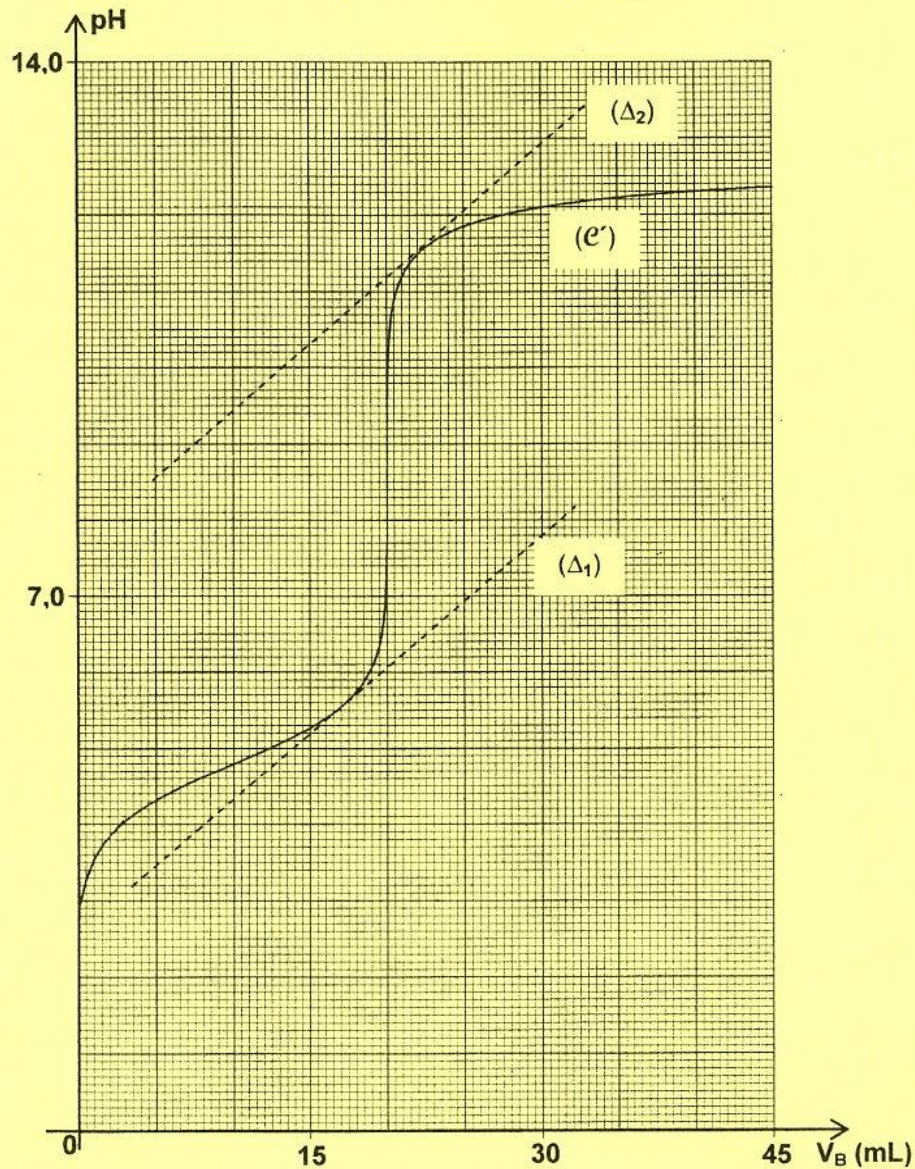


Figure 2

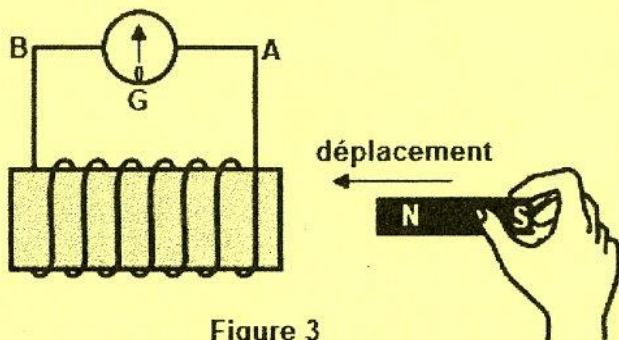


Figure 3

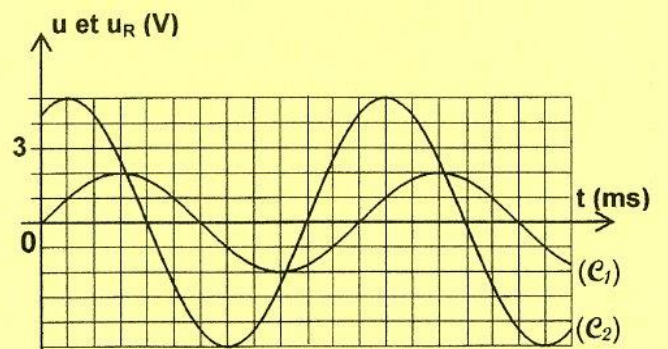


Figure 8

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2021	Session de contrôle
	Épreuve : Anglais	Sections : Économie et gestion, Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences de l'Informatique
	Durée : 2h	Coefficient de l'épreuve : 1

N° d'inscription

* * * * *

I-READING COMPREHENSION (12 marks)

1- I left London two years ago after I reached a crossroad in my life that felt pretty critical. I had been living in Hackney for about ten years and working as a freelance for fashion magazines for nearly eight of those. Everything was dedicated to continuing on the same path that I had imagined. Each month was full of dramatic highs and lows; travelling to exotic places, interviewing amazing people and struggling to hit deadlines for my articles. However, life was tough as I was striving to make ends meet.

2- Going to the office every day from nine to five felt stale and stressful. Whenever I asked those around me, "How are you?" the answer came back predictably: "Quite busy, Jane". I felt overwhelmed, sad and hopeless. I enjoyed my work but I didn't want to die for it. So I abandoned that life, that home, that job, and that future to return to my roots, in the countryside.

3- My first job here was working in a small community hospital in Leominster. My duties consisted mainly of nursing patients suffering from Alzheimer or terminal illnesses. One day, as I was listening to a man struggling to inflate and deflate his lungs, I felt deeply connected to my patient and his need for dignity in his final hours. I suddenly felt a whole new level of affinity with the job I had chosen to sacrifice so much in favor of.

4- When I lived in London, every weekend was spent pushing my body to the max. Now I enjoy my nights out in local pubs, where people chat about life rather than work. I still keep in touch with my London friends. Conversations briefly touch on what I'm up to and how I spend my time. I still, sometimes, visit Hackney to remember the energy, the freedom, and the vibrancy that the city inspires. Yet, London was a journey, and mine ended at the right point. In Leominster, I realised that each twenty-four-hour period deserves its own opportunity to achieve something new and not be spent recovering from something old and ugly.

Adapted from Vice.com

2016



Section : N° d'inscription : Série :

Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....
.....

✂

1) Tick (☑) the right option (1 mark)

The text is mainly about a woman who:

- a) left the city in order to turn her life meaningful ☐
- b) sacrificed her job because she hates city life ☐
- c) had a difficult life in the city but couldn't leave ☐

2) For each of the following statements, pick out one detail from the text showing that it is FALSE. (3 marks)

a) In London, Jane never faced money difficulties. (parag.1)

b) Jane was ready to devote her life to her job. (parag.2)

c) Jane would love to move back to London and live there. (parag.4)

3) Complete the following summary with 3 words from paragraphs 2 and 3. (3 marks)

Jane spent most of her professional life in London. Feeling dissatisfied, she _____ everything and decided to get back to her _____. Becoming a nurse, she felt her mission was to preserve the _____ of the dying persons.

4) What do the underlined words in the text refer to? (2 marks)

a) those (parag.1) refers to _____

b) its (parag.4) refers to _____

5) Find in the text words or expressions meaning nearly the same as: (2 marks)

a) boring (parag.2) = _____

b) sympathy (parag.3) = _____

6) Give a personal and justified answer to the following question. (1 mark)

If you were Jane, would you leave the city with all its attractions to settle in the countryside? Why? Why not?

I _____ because _____



Ne rien écrire ici

II-WRITING (12 marks)

1) Write a four-line paragraph about the World Laughter Day.

Creation/ Founder	1998/ Mumbai/ Dr. Madan Kataria / Yoga guru/ India
Celebration	every year/ first Sunday / May
Aim	build up/ global understanding/ brotherhood/ friendship
Popularity	increasing/ thousands/ laughter clubs/created around the world

2- During the Covid pandemic, your school sent you an e-mail and offered you the possibility to attend face-to-face classes or take online courses. Which of the two would you opt for? Write your headmaster an e-mail to express your choice and support it with at least three sound arguments. Do not exceed 12 lines.



Ne rien écrire ici

III-LANGUAGE (6 marks)

1-Fill in the blanks with 6 words from the box. There are two extra words. (3 marks)

when / obese/ growth / poor / combination / balanced / from / while

The obesity rate around the world has alarmingly been increasing. That's why good eating habits are vital. A _____ diet protects you against many chronic diseases, such as heart disease, diabetes and cancer. Eating a variety of foods and consuming less salt, sugars and industrially-produced trans-fats, are essential for a good well-being. A healthy diet is a _____ of different foods. These include staples like cereals, fruits and vegetables, and foods _____ animal sources such as fish, eggs and milk. Good eating habits start early in life, so feeding babies with breast milk fosters their _____ and may have longer term health benefits in life. It reduces the risk of becoming severely _____ and developing non-communicable diseases later in life. It is also important to introduce a variety of safe and nutritious complementary foods at six months of age, _____ continuing to breastfeed until the child is two years old and beyond.

2-Put the bracketed words in the right tense or form. (3 marks)

In Europe, several governments are behaving like rich head-hunters. For the last decades, France **(adopt)** _____ a strategy on "selective immigration", planning to open the door to those specialised immigrants that suit the holes in its labour market. Louis Mitchel, the European commissioner for development and humanitarian aid, **(strong)** _____ denounces such "aggressive" campaigns to hunt the best brains and empty the poor countries of their grey matter. The African side has shown considerable **(aware)** _____ about the situation. The president of the African Union Commission attacked the rich countries' policy of **(pick)** _____ his continent's well-educated people, after African states **(invest)** _____ in their schooling. As long as Africa **(remain)** _____ poor, with poor security and weak state, its youth who are unemployed, will leave, trying to find elsewhere a better economic situation for themselves and for their families. Thus, African countries might stand fewer chances to be developed.



دورة المراقبة	امتحان البكالوريا دورة 2021	الجمهورية التونسية
الشعب: الاقتصاد والتصرف + الرياضيات + العلوم التجريبية + العلوم التقنية + علوم الإعلامية	الاختبار: العربية	وزارة التربية
ضارب الاختبار: 1	الحصة: 2 س	

رقم التسجيل

النص:

السلوك الحضاري هو ما ينعكس في الأقوال والأفعال من خصالي تلقى الاستحسان وحسن القبول، لالتزامها بمجموعة من القيم الأخلاقية (المحمودة) اجتماعيًا والمطلوبة قانونيًا، نظرا لما تتوفّر عليه من عناصر ضامنة لدوام المجتمع وميسرة للتفاعل داخله.

وحديثنا عن السلوك الحضاري، باعتباره مجموعة من القواعد الخلقية التي تحكم فعلنا وتلزمنا باستحضار الآخر في كلّ تصرف من تصرفاتنا وتدفعنا إلى مراعاة المصلحة العامة ونبيذ الأنانية، يفترض تحديد جملة من المقومات. منها التسامي الذي يعني الترفع عن المساوي، ويستدعي الصدق في القول والاستقامة في العمل. ومنها العزوف عن كلّ ما (يخطئ) من قيمة الإنسان، وهذا يعني نبذ بذيء القول والعمل. ومنها الانضباط، أي البقاء داخل دائرة القانون والأعراف الاجتماعية. إذ السلوك الحضاري منافٍ للتهور والاستهتار بأبجديات التعامل، وهو إقرار بضرورة التعايش وفق قيم المجموعة ومبادئها المرتكزة على الاحترام، أي النظر إلى الآخر بنفس الرؤية الاحتفائية التي ننظر بها إلى أنفسنا...

ومن مقومات السلوك الحضاري، أيضا، القطع مع الممارسات الخطيرة التي تعود بالوبال على الذات، مثل تعاطي المخدرات والإدمان بجميع أشكاله وتعرّض الذات إلى الاحتقار. ومنها تعميق الوعي بالمعطيات البيئية والاستعداد للامشروط للمساهمة في المجهود الكوني والتصدي للمخاطر المُحدقة والتوقّي منها...

ومجمل القول، فإنّ الالتزام بالمرجعيات الثرية والقيم النبيلة، فضلا عن القوانين، من شأنه أن يُرسخ السلوك الحضاري ويضمن مستقبل الأجيال.

محمد الصوّبي رحومة، الحياة الثقافية،
العدد 278، فيفري 2017، ص. ص 85-89. (بتصرف)

إمضاء المراقبين

الشعبة: عدد الترسيم: السلسلة:

الاسم واللقب:

تاريخ الولادة ومكانها:



إمضاء المصححين	الملاحظة	العدد
.....		
.....		

الأسئلة:

1. أتمّ الجدول الآتي مستعينا بالسياق.(2ن)

مرادف ما سَطَّر في النصّ	ضدّ ما وُضِع بين قوسين (....) في النصّ
وَنَبَذَ الْأَنَانِيَّةَ:	القيم الأخلاقية (المحمودة):
والتصدّي للمخاطر المُخْدَقَة:	ما (يَحُطُّ) من قيمة الإنسان:

2. قسّم النصّ حسب بنيته التفسيرية، وأسند إلى كلّ مقطع عنوانا مستعينا بالجدول الآتي. (2ن)

حدود المقطع	العنوان حسب البنية	العنوان حسب المضمون
.....	العرض	
.....		
.....		

3. أ- استعرض الكاتب في النصّ بعض مقوّمات السلوك الحضاريّ. استخرج ثلاثة مقوّمات منها. (1.5ن)

-
-
-

ب- جسّد الكاتب مقوّمات السلوك الحضاريّ والخروج عنه في أمثلة. اذكر مثالا عن السلوك الحضاريّ وآخر عن السلوك اللّاحضاريّ من النصّ.(1ن).

..... ≠

لا يكتب شيء هنا

4. أ- بيّن نوع الجملة التالية وحدّد دلالتها في سياق التفسير (1ن).

"السلوك الحضاريّ هو ما ينعكس في الأقوال والأفعال"

- نوع الجملة:
- دلالتها في سياق التفسير:

ب- في الجدول أدوات استُخدمت في الفقرة الثانية من النصّ. حدّد معانيها وبيّن دلالتها مجتمعة في سياق التفسير. (2.5ن)

الأداة	معنى الأداة	دلالة الأدوات مجتمعة في الفقرة
[من]ها التّسامي الذي يعني التّرفّع		
الانضباطُ [أي] البقاء داخل دائرة القانون		
[إذ] السلوك الحضاريّ منافٍ للتهوّر		

5. هل يكفي الانضباط للقانون حتّى يتحقّق السلوك الحضاريّ؟ اكتب فقرة من خمسة أسطر تبدي فيها موقفك. (3ن)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لا يكتب شيء هنا

6. الإنتاج الكتابي: (7ن)

يرى بعضهم أن "السلوك الحضاري شرط رقي الإنسان العربي المعاصر وتطور مجتمعاته"

ادعم هذا الرأي مستندا إلى واقعك في فقرة حجاجية من خمسة عشر سطرا.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2021	Session de contrôle
	Épreuve : Français	Sections : Économie et gestion, Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences de l'informatique
	Durée : 2h	Coefficient de l'épreuve: 1

N° d'inscription

* * * * *

Je suis fasciné par les progrès constants que fait la médecine depuis l'Antiquité. Son histoire est passionnante, comme l'histoire de l'humanité ou de la science : l'étude de l'évolution nous fait prendre conscience de cette chaîne ininterrompue de quêtes et de conquêtes. Imaginons par exemple ce qu'était, il y a quelques centaines d'années, la vie d'une personne qui avait mal aux dents, ou d'une personne qui avait besoin de lunettes, ou d'un diabétique, ou d'un malade atteint d'une forte infection. Il y a à peine plus de cent ans l'espérance de vie à la naissance était bien faible. Dans son livre sur Pasteur, Bruno Latour rappelle : « Pasteur lui-même perd trois filles, dont deux de la typhoïde. Expérience douloureuse mais banale. Il meurt à Paris chaque année, vers 1880, sur une population d'un peu plus de deux millions d'habitants, près de 15000 tuberculeux, 2000 diphtériques, 1500 victimes de fièvre typhoïde. [...] » Quels progrès foudroyants, sur une si petite période, à l'échelle de l'histoire !

Après avoir gagné en années de survie, on recherche aujourd'hui la qualité de vie, nouveau paramètre qui permet de mesurer l'apport de chaque thérapeutique¹. Par exemple, dans le sida, on dispose de traitements chaque jour plus sophistiqués, plus efficaces, mieux tolérés, qui facilitent le quotidien des malades, qui prolongent leur espérance de vie, qui réduisent les impacts sociaux de la maladie. On dit que ces traitements apportent de la qualité de vie.

Cette notion a remplacé heureusement celle trop péjorative de confort. Et pourtant, c'est un grand honneur, pour un médicament, que d'apporter du confort à un malade. Un anesthésique² est un médicament de confort, puisqu'il donne au malade le confort de ne pas sentir les douleurs de l'opération. En fait, le premier médicament de confort, c'est, et de loin, la morphine. Et d'ailleurs, une des plus belles découvertes récentes de la thérapeutique est probablement la pompe à morphine, qui permet au malade confronté à une forte souffrance de doser précisément la quantité de morphine dont il a besoin pour surmonter la douleur. Chaque personne est effectivement la seule à connaître le seuil de sa propre souffrance, à chaque instant. Quelle magnifique innovation ! [...]

L'humanité doit rester humble³ malgré l'avancée considérable de ses connaissances, qui finalement ne représentent qu'une goutte d'eau face à l'océan de ses lacunes. La vie restera toujours un mystère, nous ne ferons qu'en repousser peu à peu les limites.

Christian Boiron, *L'avenir de l'homéopathie*, Albin Michel, 2004

¹La thérapeutique : ensemble des moyens employés par la médecine pour soulager et guérir les maladies

²Un anesthésique : un médicament qui supprime la douleur

³Humble : qui a conscience de ses limites, de ses faiblesses



ÉTUDE DE TEXTE : (10 points)

A- Compréhension : (7 points)

Toutes les réponses doivent être entièrement rédigées.

1- Dans le passé, par quoi se caractérisent les conditions sanitaires évoquées au premier paragraphe ? Relevez un indice qui justifie votre réponse.

(2 points)

2- Les progrès de la science ont permis l'élaboration de nouveaux traitements.

a- Quels sont les bienfaits de ces nouveaux traitements pour les malades ?

(2 points)

b- Relevez et expliquez un procédé d'écriture qui rend compte de ces bienfaits.

(1, 5 point)

3- D'après l'auteur, de quoi l'humanité doit-elle prendre conscience ? Répondez en vous référant au dernier paragraphe.

(1, 5 point)

B- Langue : (3 points)

1- « On dispose de traitements chaque jour plus sophistiqués. »

a- Relevez dans le texte un synonyme du mot souligné.

(0,5 point)

b- Employez le mot « traitement » dans une phrase où il a un sens différent.

(0,5 point)

2- « L'humanité doit rester humble malgré l'avancée considérable de ses connaissances. »

a- Identifiez le rapport logique exprimé dans cette phrase.

(1 point)

b- Réécrivez cette phrase de manière à exprimer ce même rapport logique dans une phrase complexe par subordination.

(1 point)

ESSAI : (10 points)

Pensez-vous que les progrès de la science favorisent le rapprochement entre les hommes ou, au contraire, qu'ils approfondissent l'écart entre eux ?

Vous développerez votre point de vue sur cette question en vous appuyant sur des arguments et des exemples variés.



RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2021	Session de contrôle
	Épreuve : Sciences de la vie et de la terre	Section : Mathématiques
	Durée : 1h30	Coefficient de l'épreuve: 1

N° d'inscription

--	--	--	--	--	--

* * * * *

Le sujet comporte trois pages

PREMIERE PARTIE (10 points)

I- QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 4), il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reportez, sur votre copie, le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

N.B. : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1) Parmi les cellules germinales, on peut citer :

- a- les ovocytes I.
- b- les spermatogonies.
- c- les cellules de Sertoli.
- d- les cellules interstitielles.

2) Chez une femme ayant un cycle sexuel de 28 jours, l'ablation des ovaires le 24^{ème} jour provoque :

- a- l'atrophie de l'hypophyse.
- b- l'apparition précoce des règles.
- c- la baisse de la sécrétion de la GnRH.
- d- l'augmentation des taux de gonadostimulines.

3) Chez l'espèce humaine, le spermatozoïde et l'ovocyte II, ont en commun :

- a- la même durée de vie.
- b- la même masse cytoplasmique.
- c- le même nombre de chromatides.
- d- le même nombre de chromosomes.

4) Dans le cas d'une anomalie héréditaire liée au chromosome sexuel Y :

- a- un père sain peut avoir un fils atteint.
- b- un père atteint peut avoir des filles saines.
- c- un garçon sain peut avoir son frère atteint.
- d- un garçon atteint peut avoir sa sœur saine.



II- Reproduction humaine (6 points)

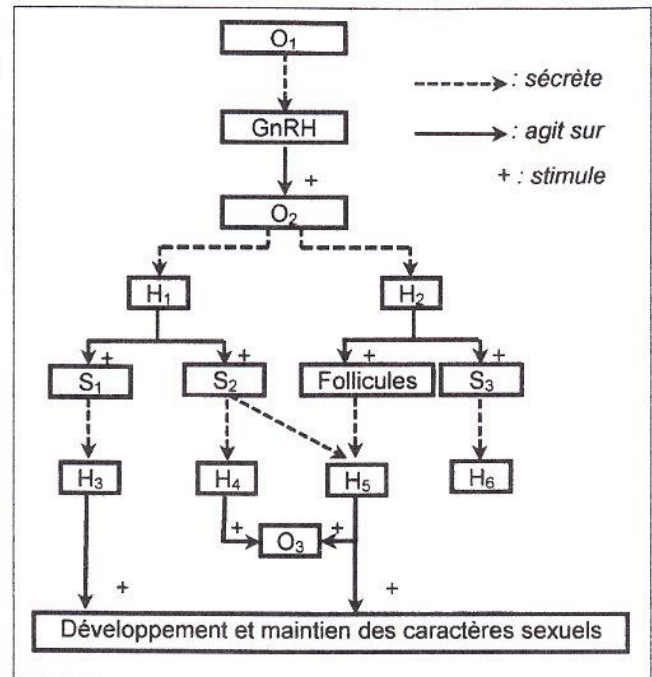
Le document 1 illustre des interactions hormonales entre des organes (O_1 , O_2 et O_3) et des structures (S_1 , S_2 et S_3) impliqués dans la fonction reproductrice chez l'espèce humaine.

1) Nommez :

- les organes O_1 , O_2 et O_3 .
- les structures S_1 , S_2 et S_3 .
- les hormones H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , H_5 et H_6 .

2) Indiquez les effets physiologiques de chacune des deux hormones H_1 et H_2 sur les structures cibles mentionnées dans le document 1.

3) Précisez l'effet de chacune des hormones H_3 , H_4 , H_5 et H_6 sur la sécrétion de la GnRH.



Document 1

DEUXIEME PARTIE (10 points)

I- Fonction reproductrice chez l'homme (5 points)

On se propose de déterminer les causes du retard pubertaire chez deux garçons X et Y âgés de 18 ans et de proposer des traitements possibles. Pour cela on se réfère aux résultats de tests cliniques et d'une expérience.

Test clinique 1 : on réalise des dosages de LH, de FSH et de testostérone chez les garçons X et Y dont les tiges pituitaires (ou hypothalamo-hypophysaires) sont intactes.

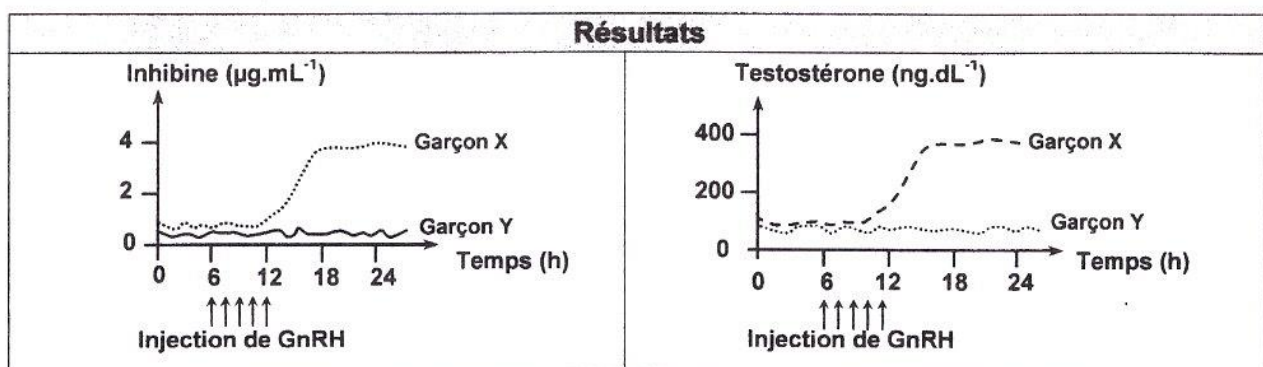
Le document 2 résume les résultats obtenus chez les garçons X et Y et des résultats de référence d'un garçon pubère témoin.

Garçons :	Taux plasmatique de :	LH ($\mu\text{g.mL}^{-1}$)	FSH ($\mu\text{g.mL}^{-1}$)	Testostérone (ng.dL^{-1})
X		0,9	0,4	63
Y		0,75	0,3	58
témoin		2 à 10	1 à 12	500

Document 2

1) Comparez les résultats obtenus en vue de proposer deux causes possibles du retard pubertaire.

Test clinique 2 : le dosage des taux plasmatiques de l'inhibine et de la testostérone chez les deux garçons X et Y avant et après injection de GnRH donne les résultats résumés dans le document 3.

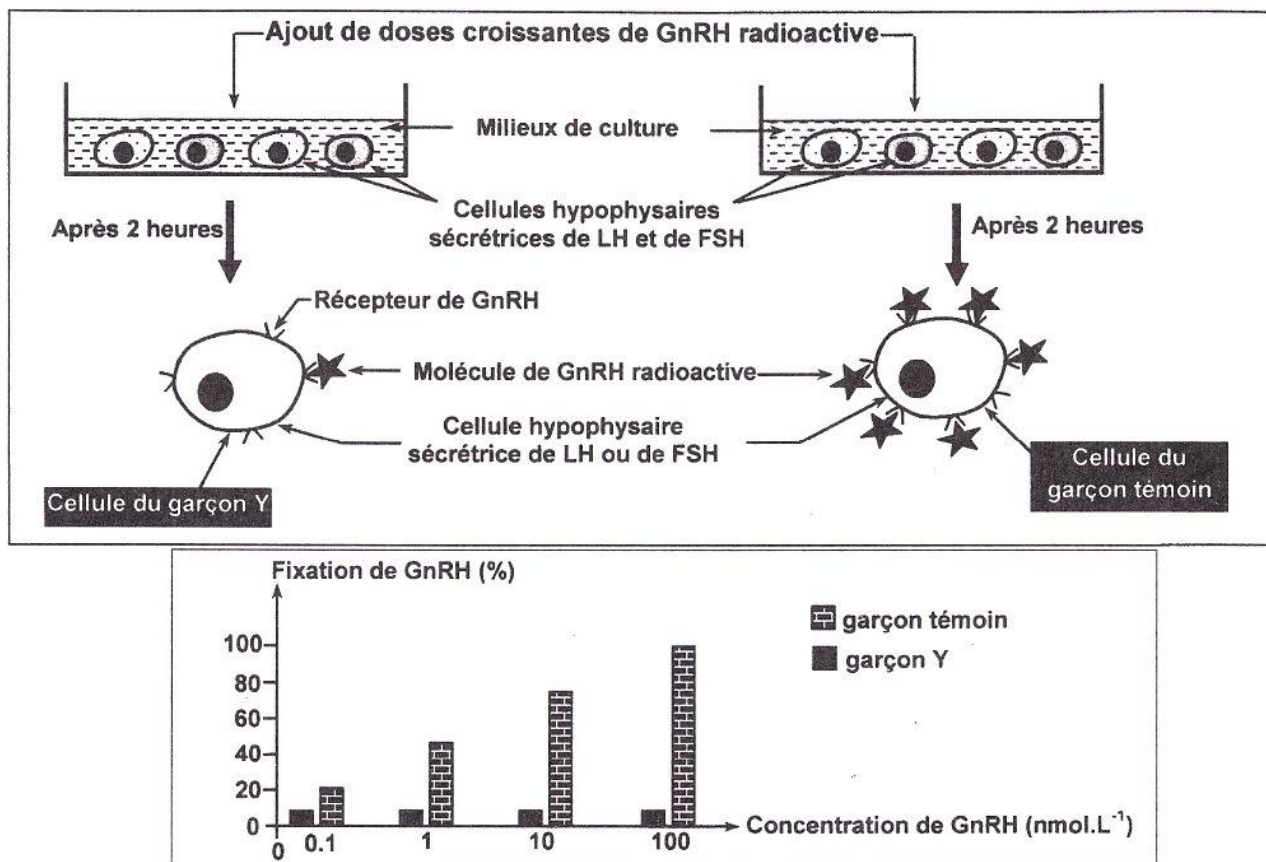


Document 3

2) Exploitez les données du document 3 afin de préciser la cause du retard pubertaire du garçon X.



Expérience : On cultive des cellules hypophysaires du garçon Y et du garçon pubère témoin dans deux milieux de culture. On augmente à chaque fois la concentration de GnRH radioactive ajoutée aux milieux de culture et on mesure le pourcentage de fixation de la GnRH radioactive sur les cellules sécrétrices de FSH et de LH. Le protocole expérimental et les résultats obtenus sont présentés dans le document 4.



Document 4

- 3) Comparez les résultats obtenus en vue de préciser la cause du retard pubertaire du garçon Y.
- 4) Proposez un traitement hormonal permettant de corriger le retard pubertaire de chaque garçon.

II- Génétique humaine (5 points)

Dans une famille dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire, un couple (P_1 , P_2), inquiet quant à la santé de ses futurs jumeaux J_1 et J_2 , consulte un médecin qui a déterminé le nombre de chacun des allèles a_1 et a_2 du gène de la maladie chez P_1 , P_2 , F_1 et F_2 .

Le document 5 représente les résultats obtenus.

Individus		P_1	P_2	J_1	J_2
Nombre des versions alléliques	a_1	0	1	0	1
	a_2	2	0	1	1

Document 5

- 1) Discutez les hypothèses suivantes :
Hypothèse 1 : le gène de la maladie est porté par un autosome.
Hypothèse 2 : le gène de la maladie est porté par le chromosome sexuel Y.
Hypothèse 3 : le gène de la maladie est porté par le chromosome sexuel X.
- 2) Identifiez la mère parmi P_1 et P_2 . Justifiez votre réponse.
- 3) Sachant que le couple (P_1 , P_2) a eu déjà deux enfants ; une fille malade et un garçon sain :
 a- distinguez, parmi a_1 et a_2 , l'allèle responsable de la maladie.
 b- déterminez si l'allèle responsable de la maladie est dominant ou récessif.
- 4) Précisez si le médecin peut rassurer le couple (P_1 , P_2) quant à l'état de santé de leurs futurs jumeaux J_1 et J_2 .

