

مواضيع دورة
المراقبة
جوان 2021
شعبة العلوم
التجريبية

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2021	Session de contrôle
	Épreuve : Sciences de la vie et de la terre	Section : Sciences expérimentales
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve : 4

N° d'inscription

* * * * *

Les pages sont numérotées de 1/4 à 4/4

PREMIÈRE PARTIE (8 points)

I- QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), 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).

NB : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

- 1) **Le spermatoocyte II a le même nombre de chromosomes que :**
 - a- l'ovogonie.
 - b- l'ovocyte I.
 - c- l'ovocyte II.
 - d- le premier globule polaire.
- 2) **La progestérone est une hormone :**
 - a- sécrétée par le corps jaune.
 - b- sécrétée par les cellules hypophysaires.
 - c- qui favorise la formation de la dentelle utérine.
 - d- qui exerce un rétrocontrôle positif sur l'hypophyse.
- 3) **Deux parents sains ont donné naissance à une fille malade ; dans ce cas l'allèle responsable de la maladie est:**
 - a- récessif liée à X.
 - b- dominant lié à X.
 - c- récessif autosomal.
 - d- dominant autosomal.
- 4) **La trisomie 21 est détectée par l'analyse :**
 - a- du sang maternel.
 - b- du caryotype fœtal.
 - c- des protéines fœtales.
 - d- de l'arbre généalogique de la famille.
- 5) **Le ganglion spinal renferme des corps cellulaires:**
 - a- bipolaires.
 - b- unipolaires.
 - c- multipolaires.
 - d- unipolaires et multipolaires.
- 6) **La stimulation efficace du fuseau neuromusculaire engendre un potentiel :**
 - a- d'action au niveau du site générateur.
 - b- de repos au niveau du site générateur.
 - c- d'action au niveau du site transducteur.
 - d- de repos au niveau du site transducteur.
- 7) **Les organes lymphoïdes primaires sont le siège de :**
 - a- la différenciation des lymphocytes.
 - b- l'acquisition de l'immunocompétence.
 - c- l'induction de la réponse immunitaire spécifique.
 - d- la rencontre entre les cellules immunitaires et l'antigène.

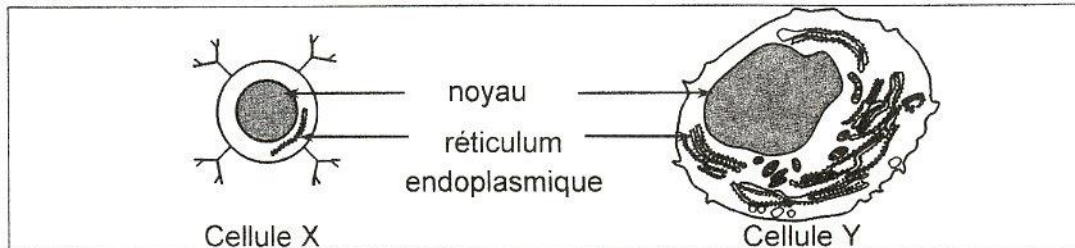


8) L'interleukine 1 est sécrétée par les :

- a- macrophages.
- b- lymphocytes B activés.
- c- lymphocytes T4 activés.
- d- lymphocytes T8 activés.

II- Immunité de l'organisme (4 points)

Le document 1 présente deux schémas d'interprétation de deux cellules immunitaires X et Y, intervenant dans la réponse immunitaire spécifique.



Document 1

- 1) Identifiez, en justifiant votre réponse, les cellules X et Y.
- 2) Précisez la nature de cette réponse immunitaire spécifique.
- 3) Précisez la relation entre X et Y.
- 4) Relevez les particularités structurales de la cellule Y en rapport avec sa fonction.
- 5) Réalisez un schéma légendé de la molécule sécrétée par la cellule Y.

DEUXIÈME PARTIE (12 points)

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

Afin d'étudier certains aspects de la régulation de la fonction reproductrice masculine, on réalise des expériences sur des mammifères mâles dont la fonction reproductrice est comparable à celle de l'homme.

❖ Expérience 1 et 2

Les expériences 1 et 2 sont réalisées sur deux mammifères mâles non pubères M1 et M2. Les expériences et les résultats obtenus sont présentés par le document 2.

Expériences		Résultats
1	Injectons régulières d'une hormone radioactive H_1 à M1.	La radioactivité est détectée au niveau du tissu interstitiel.
2	Injectons régulières d'une hormone radioactive H_2 à M2.	La radioactivité est détectée au niveau de la paroi du tube séminifère.

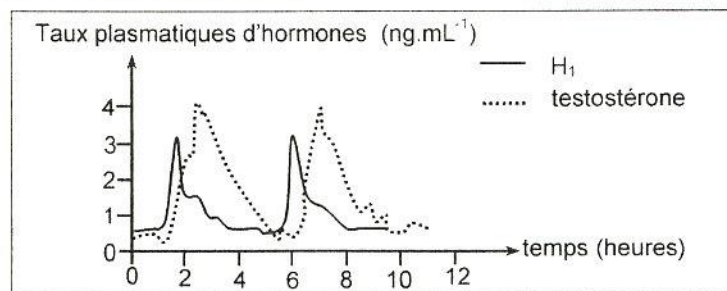
Document 2

- 1) En vous référant au document 2 et en faisant appel à vos connaissances, identifiez les hormones H_1 et H_2 ainsi que les cellules cibles de chaque hormone.

❖ Expérience 3

On suit, au cours du temps, la variation des taux plasmatiques de l'hormone H_1 et de la testostérone chez un mammifère mâle pubère M3.

Le document 3 présente les résultats obtenus.



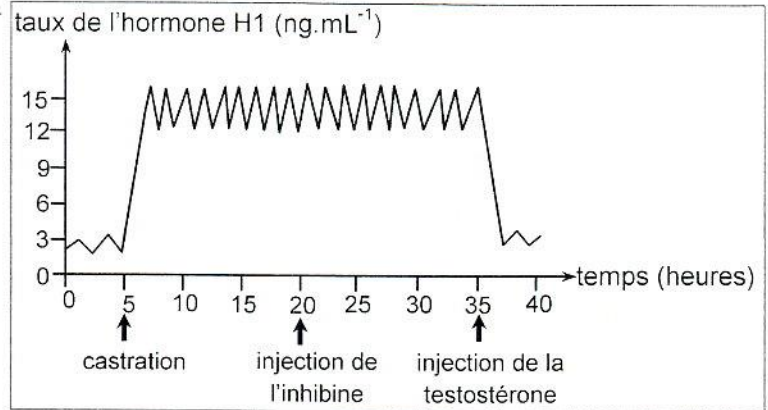
Document 3

- 2) À partir de l'analyse du document 3 et en faisant appel à vos connaissances, dégagez la relation fonctionnelle entre les structures sécrétrices de ces deux hormones.

❖ Expérience 4

Chez un mammifère mâle pubère M4, on suit, au cours du temps, la variation des taux plasmatiques de l'hormone H_1 avant et après castration, suivie d'une injection d'inhibine puis, de testostérone.

3) À partir de l'analyse du document 4 et en intégrant vos connaissances, expliquez les résultats obtenus.

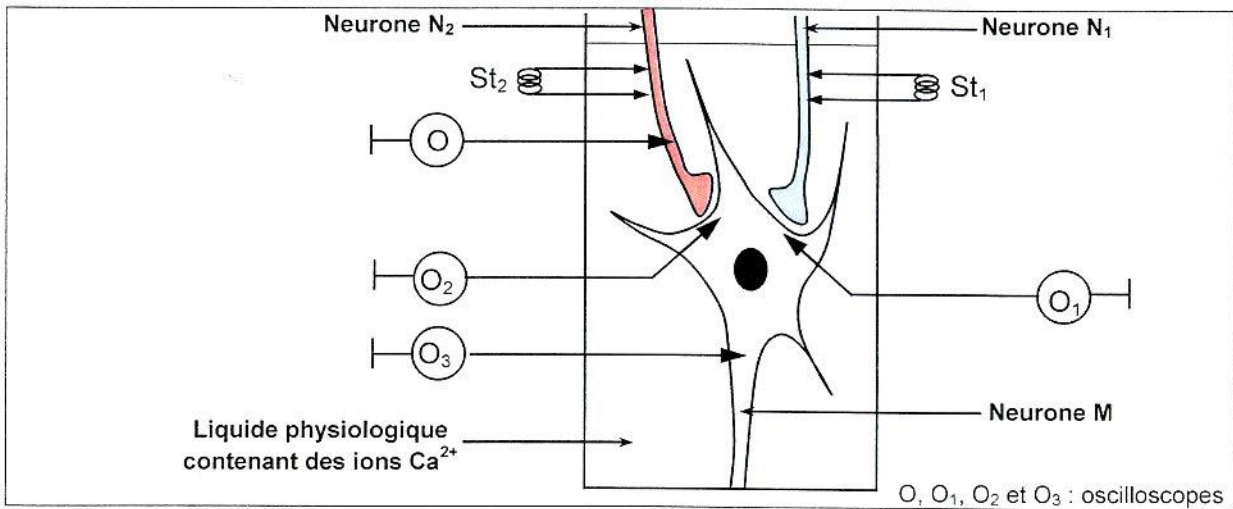


Document 4

4) À partir des informations tirées précédemment et en faisant appel à vos connaissances, expliquez, à l'aide d'un schéma fonctionnel le mécanisme de la régulation de la fonction endocrine testiculaire chez l'homme.

II- Neurophysiologie (7 points)

Pour comprendre les caractéristiques de la transmission neuroneuronique, on réalise des séries d'expériences sur des structures nerveuses isolées et placées dans un liquide physiologique contenant des ions Ca^{2+} comme le présente le document 5.



Document 5

❖ Première série d'expériences

Le document 6 présente des expériences réalisées sur les neurones N_1 et N_2 ainsi que les enregistrements obtenus au niveau des oscilloscopes O_1 , O_2 et O_3 .

Expériences		Enregistrements obtenus au niveau de l'oscilloscope :		
		O_1	O_2	O_3
1	Stimulation efficace St_1			
2	Stimulation efficace St_2			

Document 6

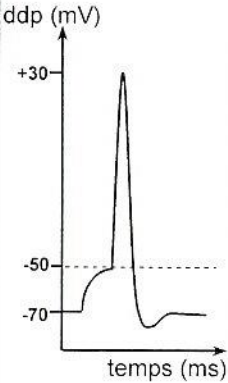
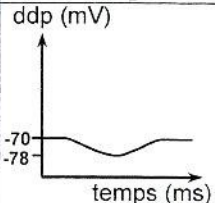
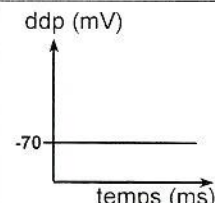
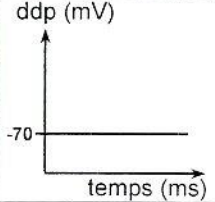
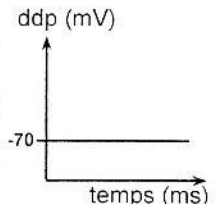
- 1) À partir de l'analyse du document 6 et en faisant appel à vos connaissances :
- déduisez la nature des synapses N_1-M et N_2-M ,
 - dégagez une propriété commune des potentiels enregistrés,
 - déterminez, en justifiant votre réponse, le nombre minimal de stimulations efficaces mobilisant les deux synapses N_1-M et N_2-M pour obtenir un potentiel d'action au niveau de l'oscilloscope O_3 .
- 2) À partir des informations précédentes, expliquez le rôle du neurone M.

❖ **Deuxième série d'expériences**

Trois neurotoxines T1, T2 et T3 sont utilisées pour étudier le mécanisme du fonctionnement de la synapse N_2-M . Pour cela on remplace le liquide physiologique du document 5 par un liquide physiologique contenant des ions calcium radioactifs puis on porte la stimulation St_2 dans trois conditions expérimentales différentes. Ensuite,

- on enregistre les phénomènes électriques au niveau des oscilloscopes O et O_2 ,
- on cherche la radioactivité dans l'élément présynaptique,
- on dose le GABA dans la fente synaptique N_2-M .

Les expériences et les résultats obtenus sont présentés par le document 7.

Expériences		Résultats			
		Enregistrement au niveau de l'oscilloscope O	Radioactivité dans l'élément présynaptique	Taux du GABA dans la fente	Enregistrement au niveau de l'oscilloscope O_2
1	Stimulation St_2		Présence	1,5 mmole/L	
2	Addition d'une neurotoxine T1 dans le liquide physiologique, suivie de la stimulation St_2 .		absence	Nul	
3	Injection d'une neurotoxine T2 dans l'élément présynaptique, suivie de la stimulation St_2 .		présence	Nul	
4	Injection d'une neurotoxine T3, ayant une structure proche de celle du GABA, dans la fente synaptique, suivie de la stimulation St_2 .		présence	1,5 mmole/L	

Document 7

- 3) À partir de l'exploitation du document 7 et en faisant appel à vos connaissances :
- expliquez les résultats obtenus et dégagez l'effet de chacune des neurotoxines T1, T2 et T3.
 - expliquez le mécanisme du fonctionnement de la synapse N_2-M .

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

N° d'inscription

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

* * * * *

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

La page 4/4 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 (4 points)

Pour chacune des questions suivantes une seule des réponses proposées est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

✚ Dans une population,

la probabilité qu'une personne soit diabétique est égale à 0,15 ,

la probabilité qu'une personne soit atteinte par une hépatite est égale à 0,05 ,

la probabilité qu'une personne soit atteinte par les deux maladies à la fois est égale à 0,03.

On choisit au hasard une personne de cette population.

1. La probabilité que la personne choisie soit atteinte par une hépatite ou qu'elle soit diabétique est égale à

a) 0,2

b) 0,17

c) 0,23

2. La probabilité que la personne choisie soit atteinte par une hépatite sachant qu'elle est diabétique est égale à

a) 0,6

b) 0,05

c) 0,2

✚ On lance trois fois de suite un dé cubique équilibré à 6 faces, dont deux faces portent la lettre " A ", trois faces portent la lettre " B " et une face porte la lettre " C ".

3. La probabilité d'obtenir les lettres B, A et C dans cet ordre est égale à

a) $\frac{1}{36}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{1}{12}$

4. La probabilité d'obtenir au moins une fois la lettre A est égale à

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

b) $1 - \left(\frac{1}{3}\right)^3$

c) $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^3$



Exercice 2 (5 points)

On considère dans $\mathbb{C}$, l'équation (E) : $z^2 - 2iz + (-3 + 2i\sqrt{3}) = 0$.

1. a) Vérifier que $\sqrt{3}$ est une solution de l'équation (E).
b) Déterminer alors l'autre solution de (E).
2. Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$. On désigne par A, B, C, D et I les points d'affixes respectives $z_A = \sqrt{3} + 2i$, $z_B = -\sqrt{3} + 2i$, $z_C = -\sqrt{3}$, $z_D = \sqrt{3}$ et $z_I = i$.
 - a) Montrer que $AC = BD$.
 - b) Montrer que le quadrilatère ABCD est un rectangle.
3. a) Montrer que les points A, B, C et D appartiennent au cercle de centre I et de rayon 2.
b) Construire alors les quatre points A, B, C et D.
c) Calculer l'aire du rectangle ABCD.

Exercice 3 (7 points)

Soit f la fonction définie sur $] -1, +\infty[$ par $f(x) = \frac{x}{x+1} + \ln(x+1)$.

On désigne par (ζ) la courbe représentative de la fonction f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

A) 1. a) Calculer $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat.

b) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$. Interpréter graphiquement le résultat.

2. a) Montrer que pour tout $x \in] -1, +\infty[$, $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{x+1}$.

b) Dresser le tableau de variation de f .

c) Montrer que la fonction f réalise une bijection de $] -1, +\infty[$ sur $\mathbb{R}$.

B) Soit g la fonction définie sur $] -1, +\infty[$ par $g(x) = f(x) - x$.

1. On donne ci-dessous le tableau de variation de g .

x	-1	$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$	$+\infty$
g	$-\infty$	$g\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$	$-\infty$

a) Calculer $g(0)$ et en déduire que $g(\frac{\sqrt{5}-1}{2}) > 0$.

b) Montrer que l'équation $f(x) = x$ admet dans $] -1, +\infty[$ exactement deux solutions 0 et α .

c) Vérifier que $1,5 < \alpha < 1,6$.

d) Etudier la position relative de la courbe (ζ) et de la droite Δ d'équation $y = x$.

2. Dans l'annexe ci-jointe le plan est muni du repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ et on a placé le réel α sur l'axe des abscisses.

a) Tracer la droite Δ et la courbe (ζ) dans l'annexe.

b) On note f^{-1} la fonction réciproque de f sur $] -1, +\infty[$.

Tracer la courbe (ζ') de la fonction f^{-1} dans le même repère.

3. Soit $\mathcal{A}(\alpha)$ l'aire de la partie du plan limitée par les courbes (ζ) , (ζ') et les droites d'équations respectives $x = 0$ et $x = \alpha$.

Montrer à l'aide d'une intégration par parties que $\mathcal{A}(\alpha) = 2\alpha \ln(\alpha+1) - \alpha^2$.

Exercice 4 (4 points)

Soit g et h les fonctions définies sur $[1, +\infty[$ par

$$g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+2}} \quad \text{et} \quad h(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-2x+2}}.$$

1. Soit les fonctions G et H définies sur $[1, +\infty[$ par

$$G(x) = \sqrt{x^2-2x+2} \quad \text{et} \quad H(x) = \ln(x-1+\sqrt{x^2-2x+2}).$$

Montrer que G et H sont des primitives respectives de g et h sur $[1, +\infty[$.

2. Soit I l'intégrale définie par $I = \int_1^2 h(x) dx$. Montrer que $I = \ln(1+\sqrt{2})$.

3. Soit les intégrales $J = \int_1^2 \frac{(x-1)^2}{\sqrt{x^2-2x+2}} dx$ et $K = \int_1^2 G(x) dx$.

a) Montrer que $I + J = K$.

b) Montrer à l'aide d'une intégration par parties que $J = \sqrt{2} - K$.

c) En déduire la valeur de l'intégrale J .





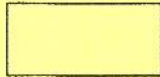
Section : N° d'inscription : Série :

Nom et Prénom :

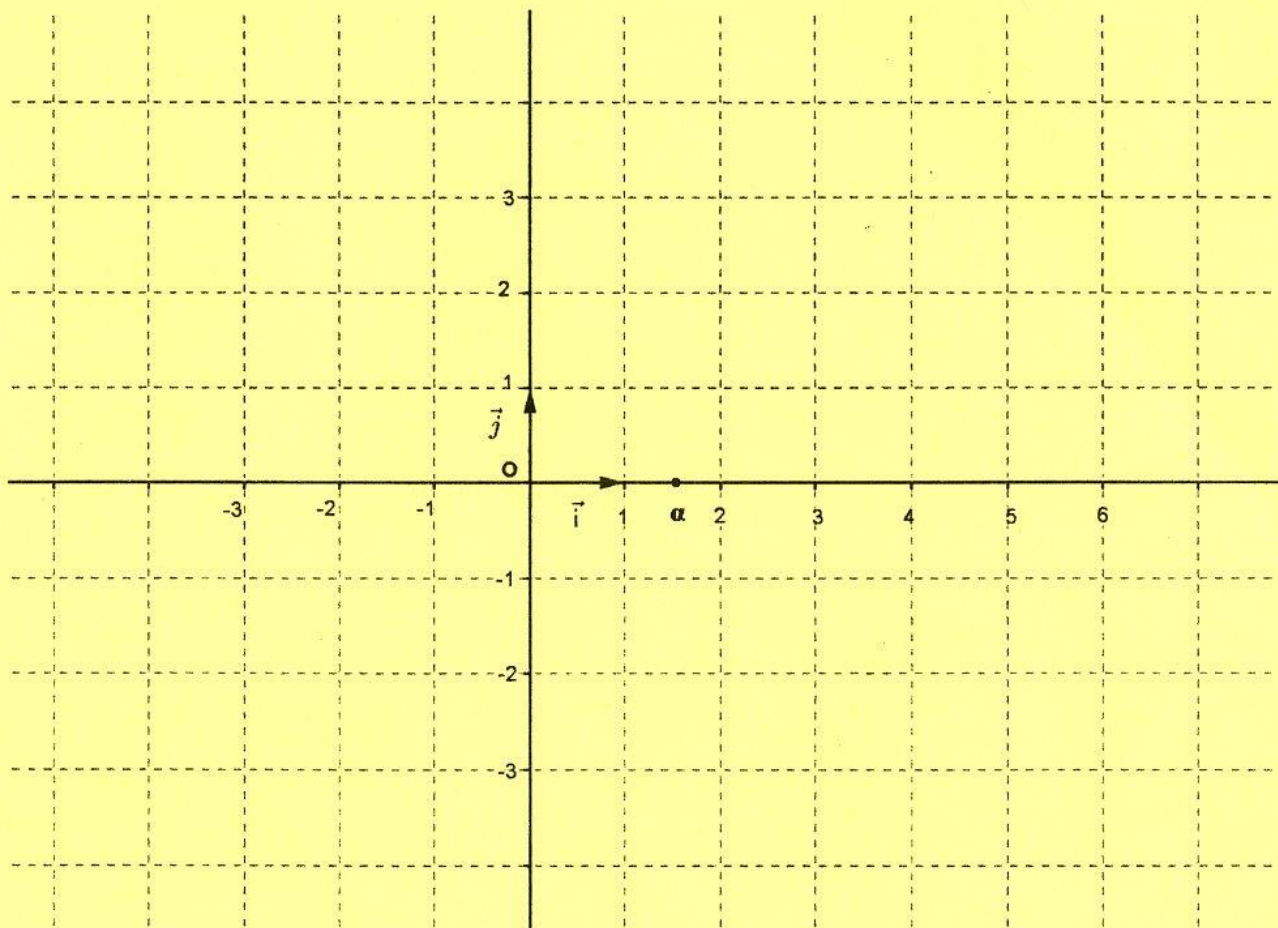
Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....
.....



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



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

N° d'inscription

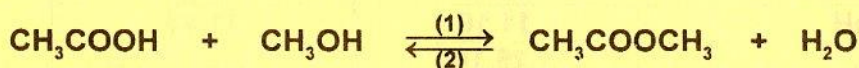
* * * * *

Le sujet comporte quatre pages numérotées de 1/4 à 4/4.

CHIMIE (9 points)

Exercice 1 (4,5 points)

On se propose d'étudier l'équilibre estérification-hydrolyse modélisé par l'équation chimique suivante :



À la température de l'expérience, la constante d'équilibre relative à la réaction (1) est : $K = 4$.

À une température θ convenable, on prépare, à l'instant $t = 0$, un mélange réactionnel (M) renfermant n_1 mol d'acide éthanóique (CH_3COOH), n_1 mol de méthanol (CH_3OH), n_2 mol d'éthanoate de méthyle ($\text{CH}_3\text{COOCH}_3$) et n_2 mol d'eau (H_2O), auquel on ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique concentré de volume négligeable. On suit expérimentalement l'évolution de la composition du mélange (M) au cours du temps. Les mesures faites permettent de tracer les courbes ($\mathcal{C}_1$) et ($\mathcal{C}_2$) de la figure 1 traduisant l'évolution au cours du temps respectivement, de la quantité de matière n_A de l'acide éthanóique et celle de l'avancement x relatif à la réaction ayant lieu spontanément dans le mélange (M).

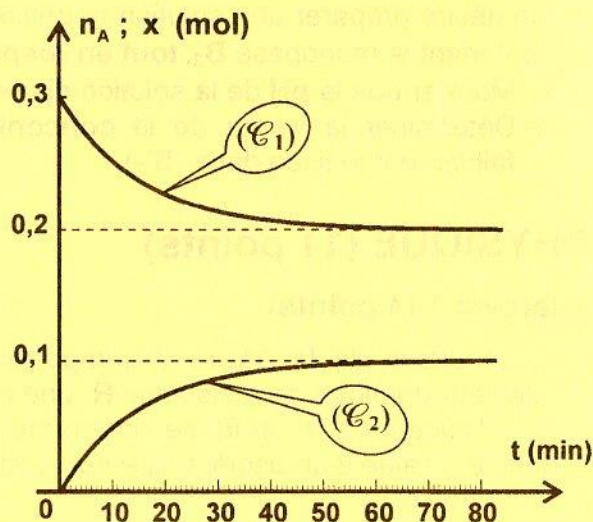


Figure 1

- En exploitant les courbes de la figure 1 :
 - préciser en le justifiant, si le système chimique du mélange (M) évolue, à partir de l'instant $t = 0$, dans le sens de la réaction d'estérification ou de celle d'hydrolyse ;
 - dresser alors, le tableau descriptif en avancement x relatif à la réaction ayant lieu spontanément ;
 - déterminer la valeur de n_1 et celle de l'avancement final x_f de la réaction ayant lieu spontanément.
- Déduire la valeur de n_2 et celle du taux d'avancement final τ_f de la réaction ayant lieu spontanément.
- Déterminer la composition du mélange réactionnel à l'équilibre chimique.
- On aurait pu obtenir la même composition du mélange réactionnel à l'équilibre chimique que précédemment, mais en partant d'un mélange initial équimolaire renfermant uniquement n_0 mol d'acide éthanóique et n_0 mol de méthanol.
 - Déterminer la valeur de n_0 .
 - Calculer la nouvelle valeur du taux d'avancement final τ'_f dans ces conditions.



Exercice 2 (4,5 points)

Toutes les solutions sont prises à $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, température à laquelle le produit ionique de l'eau est $K_e = 10^{-14}$. On néglige les ions provenant de l'ionisation propre de l'eau devant ceux provenant de l'ionisation de chacune des monobases étudiées.

On considère une solution aqueuse (S) d'une monobase faible B, de concentration molaire C et de pH donné. On suppose que la monobase B est faiblement ionisée dans (S).

- 1) a- Écrire l'équation de la réaction de la monobase B avec l'eau.
 b- Le taux d'avancement final de la réaction de la monobase B avec l'eau dans la solution (S) est noté τ_f . Exprimer τ_f en fonction du pH de la solution (S), sa concentration C et pK_a .
 c- Montrer que τ_f s'écrit : $\tau_f = 10^{pK_a - \text{pH}}$; où $pK_a = pK_a(BH^+/B)$.
- 2) On prépare deux solutions aqueuses (S₁) et (S₂) contenant respectivement les monobases faibles B₁ et B₂ et de concentrations molaires respectives C₁ et C₂. Les deux monobases B₁ et B₂ sont supposées faiblement ionisées dans leurs solutions respectives. On mesure le pH de chacune des solutions aqueuses (S₁) et (S₂). Les pH des deux solutions, les valeurs des τ_f et les valeurs des pK_a relatifs aux monobases B₁ et B₂ sont consignés dans le tableau suivant :

Solution	(S ₁)	(S ₂)
pH	11,10	11,45
τ_f	$1,26 \cdot 10^{-2}$	
pK_a		9,9

Reproduire et compléter le tableau ci-dessus.

- 3) a- Comparer les forces relatives des monobases B₁ et B₂.
 b- Vérifier que $C_1 \approx C_2 \approx 0,1\text{ mol.L}^{-1}$.
- 4) On désire préparer une solution aqueuse (S'₂) par dilution avec de l'eau distillée de la solution (S₂) contenant la monobase B₂, tout en respectant la condition : $\tau_f \leq 0,05$ (base faiblement ionisée).
 a- Montrer que le pH de la solution diluée (S'₂), noté pH', est tel que : $\text{pH}' \geq 11,20$.
 b- Déterminer la valeur de la concentration minimale C_{2min} telle que la monobase B₂ reste faiblement ionisée dans (S'₂).

PHYSIQUE (11 points)

Exercice 1 (4 points)

Le circuit de la figure 2 comporte un générateur de tension supposé idéal de fem E, un conducteur ohmique de résistance R, une bobine (B) et un interrupteur K, tous branchés en série.

À l'instant $t = 0$, on ferme l'interrupteur K et on visualise la tension $u_B(t) = u_{PM}(t)$ aux bornes de la bobine à l'aide d'un oscilloscope numérique à mémoire. On obtient la courbe de la figure 3.

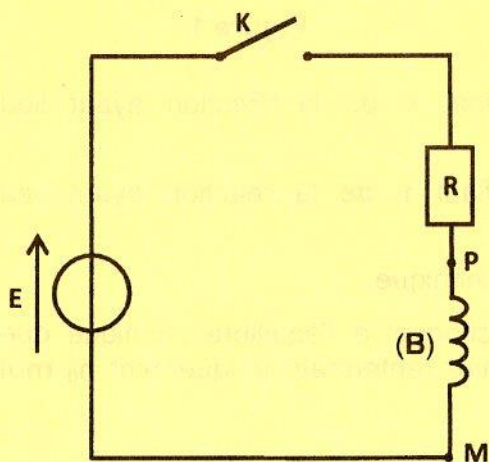


Figure 2

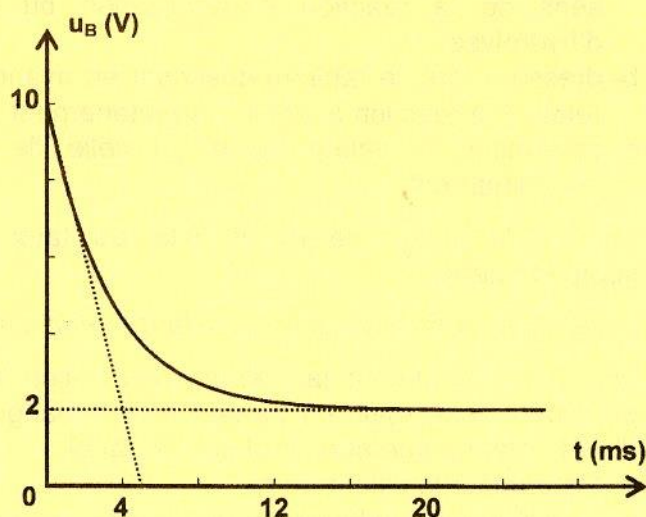


Figure 3



1) En exploitant la courbe de la **figure 3** :

- a- justifier que la bobine a une résistance r non nulle ;
- b- déterminer la constante de temps τ du circuit.

2) L'équation différentielle régissant l'évolution au cours du temps de la tension $u_R(t)$ aux bornes du conducteur ohmique s'écrit :

$$\frac{du_R(t)}{dt} + \frac{1}{\tau} u_R(t) = \frac{R}{L} E ; \text{ où } L \text{ représente l'inductance de la bobine et } \tau = \frac{L}{R+r}.$$

a- En déduire l'expression de l'intensité I_0 du courant électrique circulant dans le circuit en régime permanent, en fonction de E , r et R .

b- La solution de l'équation différentielle précédente s'écrit sous la forme :

$$u_R(t) = \frac{R}{R+r} E (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}). \text{ Montrer que : } u_B(t) = \frac{R}{R+r} E e^{-\frac{t}{\tau}} + \frac{r}{R+r} E.$$

c- Déduire la valeur de E .

3) Sachant que $R = 40 \, \Omega$, déterminer les valeurs de I_0 et r .

4) Déduire la valeur de L .

Exercice 2 (4 points)

Le circuit électrique de la **figure 4** comporte montés en série, un conducteur ohmique de résistance $R = 89 \, \Omega$, une bobine d'inductance L et de résistance r , un condensateur de capacité $C = 0,5 \, \mu\text{F}$ et un ampèremètre (A) de résistance négligeable. Un générateur basse fréquence (GBF) impose aux bornes de ce circuit, une tension sinusoïdale $u(t) = U\sqrt{2}\sin(2\pi Nt)$ de valeur efficace $U = 4,6 \, \text{V}$ constante et de fréquence N réglable. L'intensité instantanée du courant électrique qui circule dans le circuit est $i(t) = I\sqrt{2}\sin(2\pi Nt + \varphi_i)$; avec I sa valeur efficace et φ_i sa phase initiale. On fait varier la fréquence N et on note à chaque fois la valeur de l'intensité efficace I du courant électrique indiquée par l'ampèremètre (A). On trace la courbe $I = f(N)$ de la **figure 5** traduisant l'évolution de I en fonction de N .

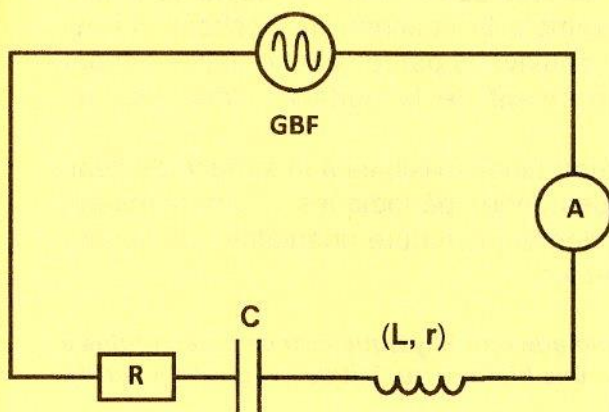


Figure 4

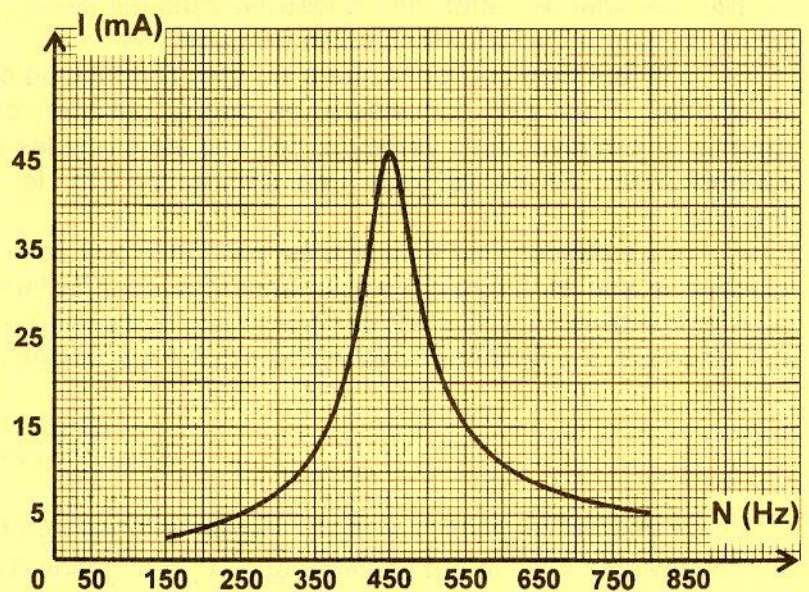


Figure 5

- 1) a- En exploitant la courbe de la **figure 5**, déterminer la valeur de l'intensité efficace maximale I_0 et celle de la fréquence N_0 qui lui correspond.
- b- Nommer le phénomène physique ayant lieu pour $N = N_0$.
- c- Déterminer les valeurs de L et r .



2) On fait varier la fréquence N à partir de N_0 . Pour une fréquence $N = N_1$, on visualise simultanément à l'aide d'un oscilloscope bicourbe, la tension $u(t)$ et la tension $u_R(t)$ aux bornes du conducteur ohmique de résistance R . On obtient les courbes de la figure 6.

a- Montrer que le déphasage de la tension $u(t)$ par rapport à l'intensité instantanée $i(t)$ du courant électrique est :

$$\Delta\varphi = \varphi_u - \varphi_i = -\frac{\pi}{3} \text{ rad.}$$

b- Comparer N_1 à N_0 . Justifier la réponse.

3) Déterminer la valeur de N_1 .

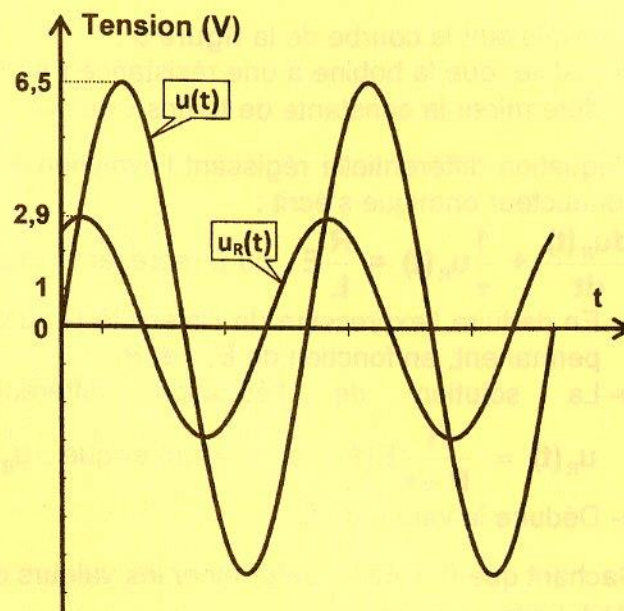


Figure 6

Exercice 3 (3 points) « Étude d'un document scientifique »

Histoire des ondes

Le mot « onde » est issu du latin « unda » qui se rapporte à une « eau qui se déplace en se soulevant et en s'abaissant ». Il se traduit en anglais par « wave », mot de la même racine que « vague », hérité de l'ancien scandinave pour désigner l'onde formée par le vent à la surface de la mer ou d'un lac. On est donc forcé de constater que, très tôt, le concept d'onde a émergé de l'observation du mouvement de la surface libre des océans, des lacs, des canaux et des rivières. Des phénomènes apparemment aussi différents que les marées, les vagues sur l'océan... sont de la même famille. Ce sont, en effet, des ondes périodiques caractérisées par un mouvement de la surface de l'eau, de nature oscillatoire et qui se propage...

... Il faut bien souligner que c'est bien l'ondulation de la surface que l'on voit se déplacer et non le liquide... Pour s'en convaincre, on pourra observer par exemple le bouchon du pêcheur qui est soumis aux mouvements verticaux de l'eau alors que les rides soulevées par le vent se déplacent par rapport à lui : l'onde véhicule une information (ici, le déplacement de la surface), mais pas de matière...

... Le phénomène d'onde n'est pas limité aux seules déformations visibles à la surface de l'eau puisque le son et la lumière appartiennent aussi à la famille des ondes périodiques... Contrairement aux ondes de surface, il n'est pas possible « d'observer » directement la nature ondulatoire du son ou de la lumière. Il a fallu pour cela réaliser des expériences indirectes.

D'après Olympiades de Physique France « Des ondes à la surface de l'eau : une histoire qui fait des vagues ! » (2011).

- 1) En se référant au texte, préciser l'origine historique du concept onde.
- 2) Dégager du texte ce qui confirme que la propagation d'une onde à la surface de l'eau :
 - est transversale ;
 - correspond à un transport d'énergie sans transport de matière.
- 3) a- En se référant au texte, citer deux exemples d'ondes progressives dont on ne peut pas observer directement la nature ondulatoire.
- b- Proposer une expérience qui met en évidence la nature ondulatoire de la lumière.



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 (يحطّ) 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 للتّهوّر		

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.

[illegible]

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.

