خاص بكتابة الامتحان	امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2022 (المترشحون الرسميون والأحرار)	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة فاس . مكناس
رقم الامتحان:	الموضوع	الإسم الشخصي والعائلي: ..... تاريخ ومكان الازدياد: .....

المادة الشعبة والمسلك	مادة علوم الحياة والأرض الثالثة إعدادي مسار دولي	مدة الإنجاز	ساعة	المعامل	1

خاص بكتابة الامتحان	امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي	المادة: علوم الحياة والأرض الثالثة اعدادي مسار دولي
الصفحة: 1 على 5	النقطة النهائية على 20: بالأرقام ..... والحروف ..... اسم المصحح وتوقيعه:	ورقة الإجابة — SH NS 01

1ère partie : restitution des connaissances (8 points)

I. Donner le rôle des cellules immunitaires suivantes (1.5pts) :

Les phagocytes : .....

.....

Les lymphocytes T_8 : .....

.....

II. Relier par une flèche chaque élément du groupe 1 à celui qui convient du groupe 2. (2 pts)

Groupe 1		Groupe 2
1- nerf rachidien	⊙	⊙ a-relie les muscles aux os
2- aire motrice	⊙	⊙ b-renferme des fibres sensitives et des fibres motrices
3- aire sensitive	⊙	⊙ c- reçoit l'influx nerveux centripète ou afférent
4- tendon	⊙	⊙ d- naissance d'un influx nerveux centrifuge ou efférent

III. Pour chaque item 1 et 2, une seule suggestion est correcte. Cocher (X) la bonne suggestion. (1 pt)

1- Pour qu'un muscle puisse réagir à un stimulus, il doit posséder un caractère :

☐a- de contractilité ;

☐b- d'excitabilité ;

☐c- d'élasticité ;

☐d- de motricité.

2- La destruction de la moelle épinière engendre :

☐a- la perte des mouvements volontaires et le maintien des mouvements réflexes ;

☐b- la perte des mouvements volontaires et des mouvements réflexes ;

☐c- la perte des mouvements réflexes et le maintien des mouvements volontaires ;

☐d- le maintien des mouvements volontaires et des mouvements réflexes.

IV. répondre par vrai ou faux en **cochant** (X) la case correspondante pour chaque suggestion. (2 pts)

Suggestions	Vrai	Faux
1- Le sang constitue une barrière naturelle contre l'infection microbienne.		
2- La destruction des lymphocytes T_8 et T_4 par le VIH aboutit à un déficit immunitaire		
3- au niveau d'un neurone l'influx nerveux moteur se propage du corps cellulaire vers les synapses.		
4- la sérothérapie consiste à injecter des anticorps pour protéger l'organisme contre une infection probable		

V- Citer trois caractéristiques des bactéries qui les rendent virulentes et pathogènes. (1.5 pts)

.....

.....

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

2ème partie : raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

Exercice 1 : (6 points)

En 2020, le Maroc a enregistré 84585 accidents routières qui ont causé de nombreux décès et blessés. Environ 30% de ces accidents sont associés à la consommation de drogue (المخدرات) et de l'alcool qui diminuent la concentration et la résistance à la fatigue. Pour expliquer l'effet de l'alcool sur l'activité cérébrale, on propose les données suivantes :

Le document 1 présente les résultats de l'imagerie du cerveau d'un jeune conducteur de voiture pendant deux activités : lorsqu'il a vu un feu rouge qui s'allume (figure a), et lorsqu' il a touché la pédale du frein (figure b). La figure c présente quelques observations cliniques.

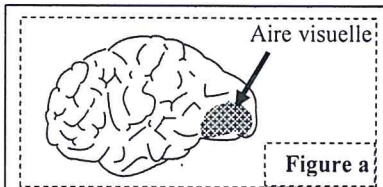


Figure a

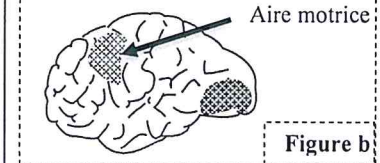


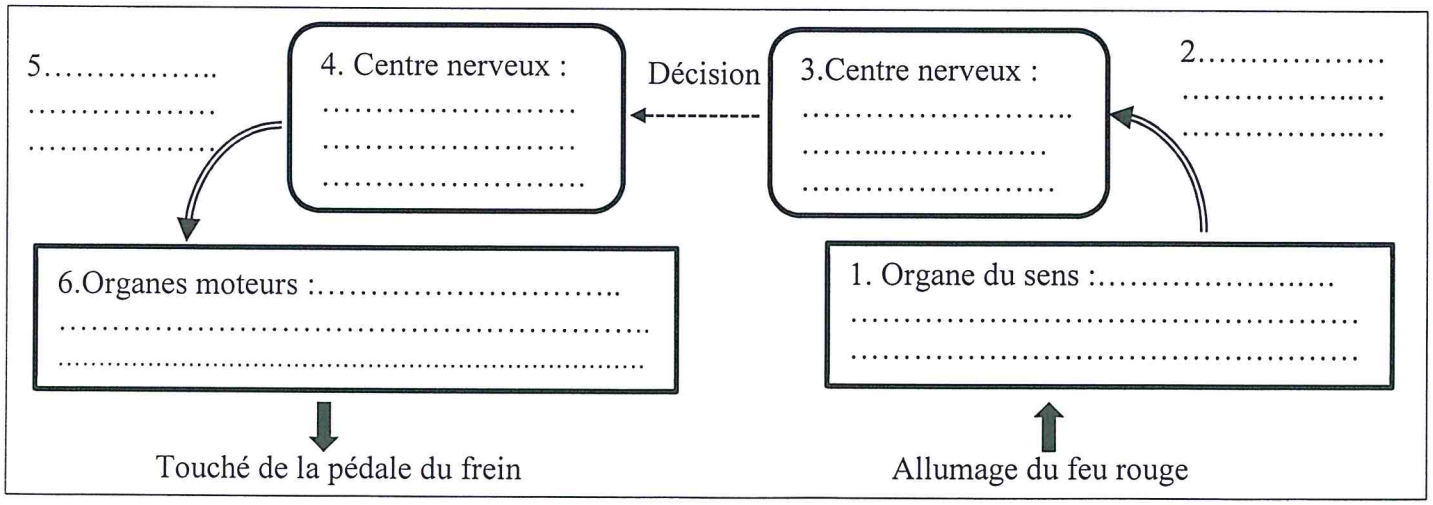
Figure b

- Une lésion de la moelle épinière conduit à la perte de la sensation et de la motricité volontaire.
- Une lésion du nerf optique conduit à une perte de la vision (cécité).
- Une lésion du nerf rachidien conduit à la perte de la sensation et de la motricité de la partie énervée par ce nerf.

Figure c

Document 1

1. En se basant sur le document1, **compléter** le schéma fonctionnel ci-dessous par les éléments intervenant dans les deux activités cérébrales réalisées par le jeune conducteur et leur rôle. (1.5 pts)



Pour comparer le comportement du conducteur lors du freinage devant un feu rouge, sans ou avec consommation d'alcool, on mesure lors d'une expérimentation, la distance de réaction et la distance de freinage d'une voiture lancée à 50 km/h, conduite par un individu à des concentrations sanguines d'alcool (alcoolémies) différentes. Le document 2 présente les résultats de ces mesures.

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

Alcoolémie (g/L de sang)	Distance parcourue (en m)	
	distance de réaction	distance de freinage
0	14	16
0.5	22	16
0.8	26	16

- La distance parcourue est la distance parcourue par la voiture dès l'instant où le conducteur voit le feu rouge jusqu'à l'arrêt de la voiture.
- La distance de réaction est la distance parcourue par la voiture pendant le temps de réaction du conducteur, entre le moment où il voit le feu rouge et le moment où il touche la pédale du frein.
- La distance de freinage est la distance parcourue par la voiture entre le moment où le conducteur touche la pédale du frein et l'arrêt de la voiture.

Document 2

2. A partir du document 2 :

2.1. Comparer la variation des distances parcourues en fonction de l'alcoolémie du conducteur. (1.5 pts)

.....

.....

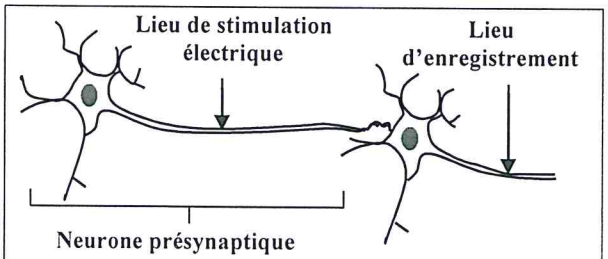
.....

2.2. Déduire l'effet de l'alcool sur le comportement du conducteur lors du freinage devant un feu rouge. (1 pt)

.....

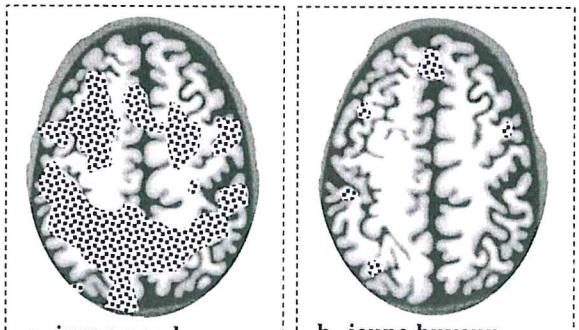
.....

Pour expliquer l'effet de l'alcool sur le système nerveux du conducteur, on étudie son effet sur des neurones du circuit de la motricité volontaire chez un animal, dont la sensibilité à l'alcool est identique à celle de l'espèce humaine, selon un protocole qui vise à estimer la vitesse de la propagation de l'influx nerveux au niveau de deux neurones d'un animal alcoolisé et un autre non alcoolisé (document 3). Le document 4 représente des imageries des coupes de cerveau montrant l'activité cérébrale d'un jeune (a) non buveur d'alcool et un autre (b) buveur d'alcool pendant les mêmes activités.



	Durée de transmission de l'influx nerveux
sans alcool	3 ms
Avec alcool	5 ms

Document 3



Zone cérébrale active

Document 4

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

3. A partir des documents 3 et 4, **déterminer** l'effet de l'alcool sur le système nerveux du conducteur puis **expliquer** l'influence de l'alcool sur son comportement lors du freinage devant un feu rouge. (2 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 : (6 points)

Suite à l'ingestion d'eau provenant d'un puits, des habitants d'un village ont été infectés par une bactérie *(Salmonella typhi)* qui est responsable de la fièvre typhoïde. Les symptômes comprennent une fièvre aiguë (39°C - 40°C) et prolongée, des malaises, des maux de tête et la diarrhée. Pour montrer l'intérêt de la vaccination contre la typhoïde, on propose les données suivantes :

Le document 1 présente les résultats du comptage des cellules sanguines chez un habitant malade infecté par *Salmonella typhi*.

Document 1

	Nombres de cellules par mm³ de sang		
	globules rouges	globules blancs	Plaquettes
Individu malade	4 900 000	13 600	310 000
Valeurs normales	4 000 000 à 5 700 000	4 000 à 10 000	150 000 à 400 000

1. En exploitant le document 1, **déterminer** les cellules intervenant contre la bactérie *Salmonella typhi.* (1 pt)

.....

.....

.....

.....

Pour mettre en évidence la nature de la réponse immunitaire déclenchée contre *Salmonella typhi* par les cellules immunitaires, on propose les données expérimentales du document 2.

Lot de souris	Protocole expérimental	Résultat
Lot A	Injection de *Salmonella typhi* ou de sa toxine typhique	Mort
Lot B	Injection de l'anatoxine typhique et *après 10 jours* injection de la toxine typhique	Survie
Lot C	Injection simultanée de la toxine typhique et d'un sérum prélevé des souris B (après 15 jours)	Survie
Lot D	Injection simultanée de la toxine typhique et des lymphocytes T prélevés de la souris B (après 15 jours)	Mort

Document 2

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

2. Expliquer les résultats obtenus pour les lots C et D du document 2, et **déduire** la nature de la réponse immunitaire contre Salmonella typhi. (2 pts)

Lot C : .....

.....

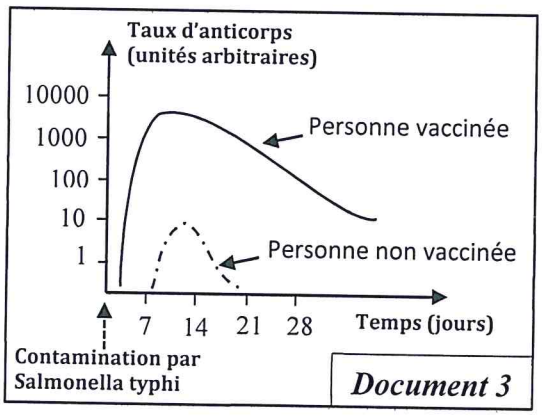
Lot D : .....

.....

Déduction : .....

.....

Afin de protéger les habitants utilisant l'eau du puits, les médecins décident d'organiser une campagne de vaccination contre la typhoïde. Le document 3 présente la variation du taux d'anticorps anti-typhiques en fonction du temps après contamination par Salmonella typhi chez une personne vaccinée et une personne non vaccinée contre la typhoïde.



Document 3

3. En vous appuyant sur **l'exploitation** du document 3, **montrer** l'intérêt de vacciner les habitants, utilisant l'eau du puits, contre la typhoïde. (3 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Bonne chance

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة فاس مكنـــاس المركز الجهوي للامتحانات	امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي دورة يونيو 2022
المـــادة :علوم الحياة والأرض	عناصر الإجابة الثالثة إعدادي مسار دولي
المعامل:1 — المدة: ساعة	صفحة 1 على 2

Question	Éléments de réponse	note
1ère partie : restitution des connaissances (8 points)		
I	Phagocytes : réalisent la phagocytose pour éliminer des éléments étrangers (bactéries, virus, parasites...) pénétrant dans le corps. Lymphocytes T_8 : se transforment en Tc effectrice de la réponse immunitaire cellulaire pour détruire les cellules infectées ou cancéreuses par la cytotoxicité.	0.75 pt 0.75 pt
II	1→ b ; 2 → d ; 3 → c ; 4 → a	2 pts
III	(1 ; b) (2 ;b)	1 pt
IV	1→ faux ; 2 → faux ; 3 → vrai ; 4 → faux	2 pt
V	La multiplication rapide ; présence d'une capsule ; la libération des toxines	1.5 pts
2ème partie : raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)		
Exercice 1 : (6 points)		
1.	1. œil : réception de stimulus et naissance d'influx nerveux sensitif (0.25 pt) 2. nerf optique : transmission d'influx nerveux sensitif (0.25 pt) 3. aire visuelle : perception d'allumage du feu rouge (0.25 pt) 4.aire motrice : naissance d'influx nerveux moteur (0.25 pt) 5. moelle épinière et nerf rachidien : transmission d'influx nerveux moteur (0.25 pt) 6. muscles du membre inférieur: effecteur moteur → contraction musculaire (0.25pt)	1.5 pts
2.1.	**Comparaison de la variation des distances parcourues en fonction de l'alcoolémie :** La distance de freinage reste constante quel que soit le taux d'alcoolémie du conducteur. La distance de réaction augmente avec l'augmentation d'alcoolémie du conducteur ; elle passe de 22m à 26m pour une alcoolémie du conducteur passant de 0.5 g/L à 0.8g/L.	0.75 pt 0.75 pt
2.2.	**Déduction :** la consommation d'alcool → augmentation de la distance parcourue → augmentation de la distance de réaction → l'augmentation du temps de réaction du conducteur.	1 pt
3.	**Détermination de l'effet de l'alcool sur le système nerveux :** - Le document 3 → l'alcool a retardé la transmission de l'influx nerveux de 2ms (3ms en absence d'alcool et 5 ms en présence d'alcool) - Le document 4 → l'alcool réduit le nombre et la superficie des zones cérébrales actives.	0.5 pt 0.5 pt

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

	Explication de l'effet de l'alcool sur le comportement du conducteur : L'alcool → ralentissement la transmission de l'influx nerveux (transmission synaptique) et réduction de l'activité des zones cérébrales → retard de la réaction du conducteur → augmentation de la distance de réaction →augmentation de la distance parcourue avant l'arrêt de la voiture	1 pt
Exercice 2 : (6 points)		
1.	**Les cellules intervenant contre la bactérie Salmonella typhi :** les globules blancs. **Justification correcte telle que :** chez le malade, le nombre des globules rouges et des plaquettes est normal et le nombre des globules blancs dépasse la valeur normale.	0.5 pt 0.5 pt
2.	**Lot C :** le sérum contient des anticorps spécifiques qui neutralisent la toxine typhique. **Lot D :** les lymphocytes T sont incapables de détruire la toxine typhique. **Déduction :** réponse immunitaire humorale.	0.75 pt 0.75 pt 0.5 pt
3.	- Chez la personne non vaccinée, la production des anticorps commence après 7 jours de la contamination et produit une faible quantité d'anticorps (moins de 10UA) et dure environ deux semaines. - Chez la personne vaccinée, la production des anticorps commence dès le 3ème jour de la contamination et produit une quantité importante d'anticorps (plus de 5000UA) et dure plus de quatre semaines. La vaccination contre la typhoïde → acquisition d'une mémoire immunitaire contre la typhoïde → déclenchement d'une réponse immunitaire secondaire immédiate, rapide, importante et qui dure plus longtemps → protection de l'organisme contre la typhoïde.	1 pt 1 pt 1 pt

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع