



# Examens régionaux – SVT – 2024

[www.dadesacademy.net](http://www.dadesacademy.net)

# SVT 2024

## لمتحل نيل شهادة السلك الاعدادي

(المترشحون المتمدرسون والحرار)

سار عولوي

دورة يوليوز 2024



الكلية الجمومية للتربية والتقويم لجنة

طنجة - تطوان - الحسيمة

الاسم الشخصي والعائلي

1

المعامل

ساعة واحدة

مدة الإنجاز

علوم الحياة والأرض

المادة

X

خاص بكتابه الامتحان

النقطة النهائية : 20 / ..... بالحروف .....

المادة : علوم الحياة والأرض

الصفحة 1 على 4

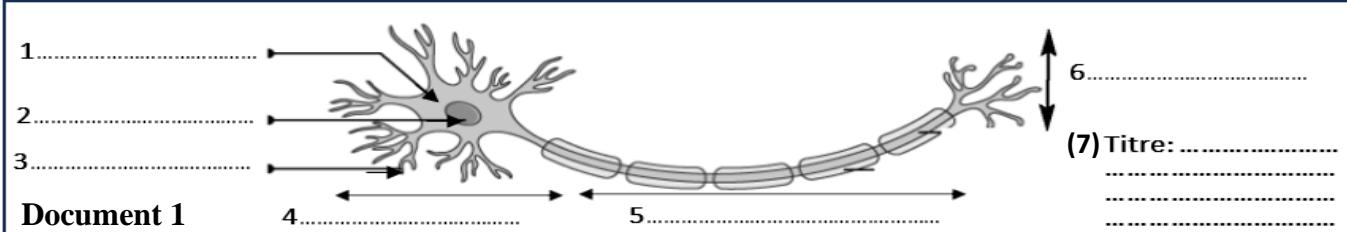
اسم المصحح وتوقيعه : ..... .

ورقة الإجابة

Réaliser toutes les réponses sur votre copie d'examen / il est strictement interdit de signer cette feuille

## Première partie : restitution des connaissances (8 points)

I- Le document 1 présente un schéma de l'unité structurale et fonctionnelle du système nerveux, compléter le schéma par ce qui convient. (2 pts)



II- Pour chaque item numéroté de 1 à 4 une seule suggestion est correcte. Cochez (x) la bonne suggestion. (2 pts)

<b>1. Les éléments étrangers du corps et qui provoquent une réponse immunitaire sont appelés :</b>	<b>2. Une toxine est :</b>
a. Les anticorps	a. Une substance produite par certaines bactéries
b. Les antibiotiques	b. Un anticorps
c. Les antigènes	c. Un virus de la grippe
d. Protéines sériques	d. Une enveloppe qui entoure certaines bactéries
<b>3. La réponse inflammatoire se caractérise par :</b>	<b>4. Les lymphocytes sont produits au niveau de :</b>
a. Une mémoire immunitaire	a. La rate
b. L'intervention des lymphocytes	b. La moelle osseuse
c. Son orientation exclusive vers les champignons	c. Thymus
d. L'intervention des cellules phagocytaires	d. Ganglions lymphatiques

III- Relier par une flèche chaque élément du groupe 1 à son correspondant au groupe 2. (2 pts)

Groupe 1 : Cellules immunitaires	Groupe 2 : Leur fonction principale.
1. Les polynucléaires	● a. Production des anticorps
2. Les lymphocytes T8 tueuses	● b. Réalisation de la phagocytose
3. Les lymphocytes T4	● c. Activation de diverses cellules immunitaires
4. Les plasmocytes	● d. Destruction des cellules infectées

IV- Répondre par « Vrai » ou « Faux » pour chacune des suggestions suivantes : (2pts)

a	La consommation des drogues et des stimulants entraîne une augmentation des capacités du système nerveux.	.....
b	La racine postérieure du nerf sciatique conduit l'influx nerveux moteur et sensitif.	.....
c	La plaque motrice est une zone de contact d'une fibre nerveuse avec des fibres musculaires.	.....
d	La cellule musculaire est une cellule géante qui contient plusieurs noyaux.	.....

# لا يُكتب أي شيء في هذا الإطار

Ne rien écrire dans ce cadre



الصفحة 2 على 4

المادة : علوم الحياة والأرض

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي / يوليو 2024

## Deuxième partie : raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

### Exercice 1 (6 pts)

Afin de dégager les caractéristiques de certaines activités nerveuses et d'étudier certains aspects des fonctions de relations chez l'être humain, on vous propose les données suivantes :

- En rentrant du travail, Khalid et son ami Ahmed ont eu un accident. Les examens médicaux ont révélé qu'Ahmed avait été blessé à l'arrière de la tête, ce qui a entraîné sa cécité malgré des yeux intacts. Khalid, quant à lui, a subi une blessure dans le bas du dos, entraînant une paralysie sans perte de sensibilité de sa jambe droite.

1.1. **Proposez** deux hypothèses pour expliquer la perte de la vue chez Ahmed. (1pt)

- .....  
- .....

Pour confirmer la raison de la perte de vision d'Ahmed, le médecin a réalisé des examens médicaux qui ont révélé que ses nerfs optiques ne sont pas atteints.

1.2. **En se basant** sur ces résultats, **déduire** la cause de la perte de vision chez Ahmed. (1pt)

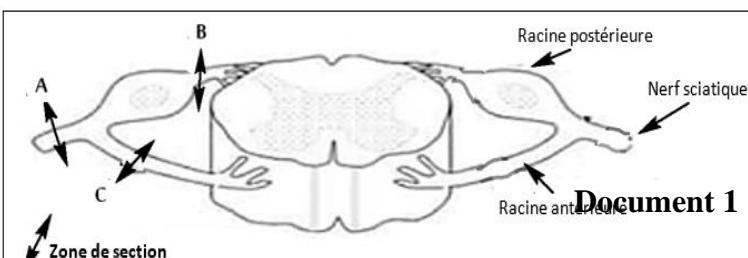
- .....
- Pour déterminer les causes de l'accident, Khalid a déclaré : « **Alors que je conduisais, j'ai entendu mon téléphone sonner. Je me suis retourné pour le récupérer. En relevant les yeux, j'ai remarqué que la voiture avait dévié de la route. J'ai alors appuyé sur les freins, mais la voiture a glissé, et c'est ainsi que l'accident s'est produit.** »

2- **Complétez** le tableau suivant pour **déterminer** les caractéristiques des activités nerveuses réalisé par Khaled au moment de l'accident. (1pt)

Les activités nerveuses	Types d'activités nerveuses	Nature et direction de l'influx nerveux
J'ai entendu mon téléphone sonner	.....	.....
J'ai appuyé sur les freins	.....	.....

Afin de déterminer la cause de la paralysie de la jambe droite et le maintien de sa sensibilité chez Khaled, nous proposons les expériences de section représentées dans le document 1.

3. **Complétez** le tableau suivant par les déductions convenables. (1.5pt)



Expériences	Résultats	
Section A	Perte de la sensibilité et de la motricité	.....
Section B	Perte de la sensibilité	.....
Section C	Perte de la motricité	.....

# لا يُكتب أي شيء في هذا الإطار

Ne rien écrire dans ce cadre



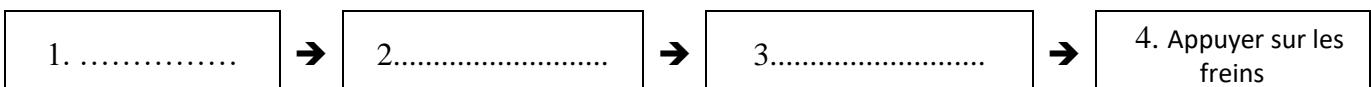
الصفحة 3 على 4

المادة: علوم الحياة والأرض

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي / يوليو 2024

4. En se basant sur vos réponses précédentes, expliquer la paralysie de la jambe droite est le maintien de sa sensibilité chez Khalid. (0.75pt)

- .....  
.....  
.....
5. Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les éléments impliqués lors du mouvement volontaire effectué par Khaled. (0.75pt)



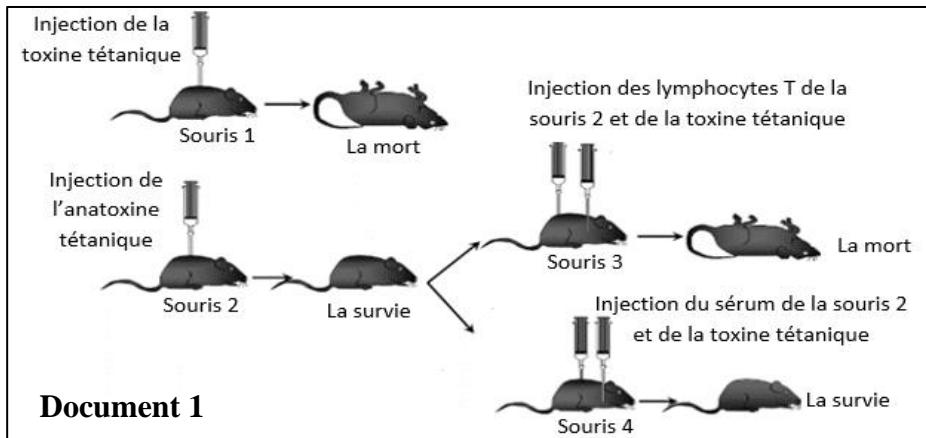
## Exercice 2 (6 pts)

Les microbes sont en contact permanent avec notre organisme, lorsqu'ils traversent les barrières naturelles de l'organisme, ils déclenchent une réponse immunitaire.

Parmi ces microbes on trouve les bacilles tétaniques (*Clostridium tetani*) qui, lorsqu'ils pénètrent dans l'organisme, sécrètent une toxine qui perturbe le fonctionnement du système nerveux, entraînant une contraction continue des muscles ce qui conduit à une raideur du corps et, par conséquent, met la vie du patient en danger.

Pour identifier certains aspects de la réponse immunitaire induite par le corps humain contre ces bacilles, nous présentons les données suivantes :

- Le document 1 présente les résultats des expériences effectuées sur quatre souris.



1. En exploitant les données du document 1, expliquer les résultats obtenus pour chacune des souris. (2pts)

- Souris 1 : .....
- Souris 2 : .....
- Souris 3 : .....
- .....
- Souris 4 : .....
- .....

# لا يُكتب أي شيء في هذا الإطار

Ne rien écrire dans ce cadre

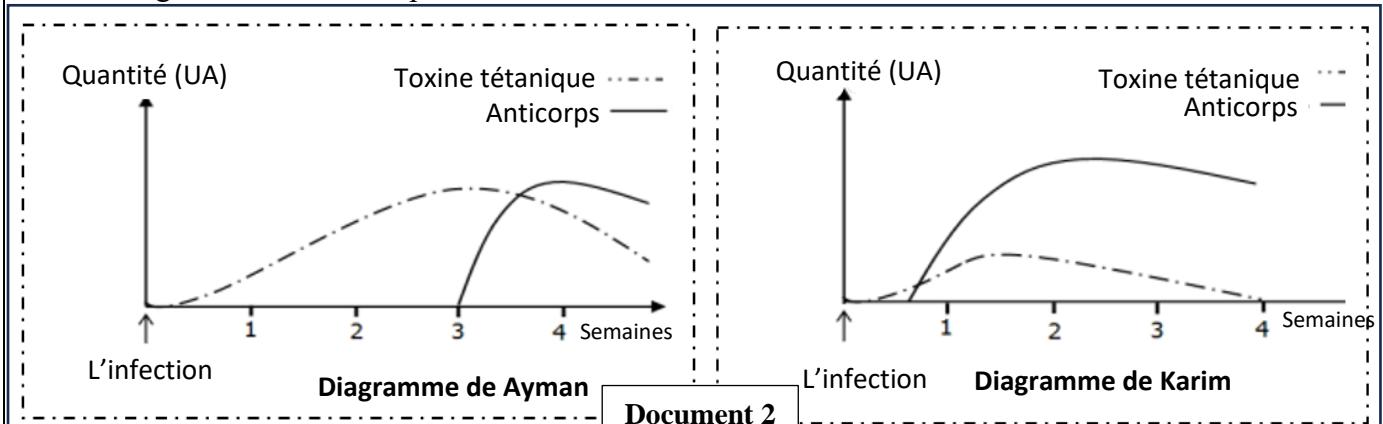


الصفحة 4 على 4	المادة: علوم الحياة والأرض	الامتحان الجبوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي / يوليو 2024
----------------	----------------------------	---

## 2. Déduire le type de la réponse immunitaire intervenant contre le bacille tétanique. (0.5pt).

- Pendant qu'ils jouaient, **Karim** et **Ayman** ont été blessés, afin d'arrêter l'hémorragie, **Karim** a suggéré d'appliquer un peu du sol sur la plaie. Au bout de deux jours, les deux enfants avaient une température corporelle élevée. Les examens médicaux ont montré qu'ils avaient le tétanos.

Le document 2 présente l'évolution à la fois de la quantité de la toxine tétanique et de la quantité d'anticorps dans le sang des deux enfants après l'infection et en l'absence de tout traitement.



### 3. En exploitant les données du documents 2 :

#### 3.1. Décrire pour chaque enfant, l'évolution de la quantité des anticorps dans le sang après l'infection. (1pt)

.....

.....

.....

.....

#### 3.2. Les résultats du document 2 suggèrent que l'un des deux enfants avait soit déjà été infecté par le bacille tétanique, soit avait été vacciné contre le tétanos. Déterminer en justifiant votre réponse l'enfant concerné. (1.5pt)

.....

.....

.....

#### 4. Le médecin traitant a prescrit deux traitements le premier est l'utilisation de désinfectants, le second est l'utilisation de désinfectants en plus de recevoir un sérum antitétanique. A partir des données précédentes et de vos connaissances, déterminer en justifiant votre réponse l'enfant concerné par le second traitement. (1pt)

.....

.....

.....



الملكية المغربية  
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي  
الكلية الجامعية للتربيه والتكتويج بجهة الشرق

الرقم ٢٠٢٤ رقم ١٥٣٦٩ رقم ٢٠٢٤ رقم ٢٠٢٤

Centre Régional des Examens

**Examen normalisé régional  
pour l'obtention du certificat  
du cycle secondaire collégial  
Session juillet 2024  
Sujet - Candidats officiels et libres**

Réservé au secrétariat

Nom du candidat(e) : .....  
Numéro d'examen : .....

Matière : Sciences de la Vie  
et de la Terre

Durée : 1 heure  
Coefficient : 1



Matière : Sciences de la Vie et de la Terre

Note globale sur 20 : .....

Nom du correcteur et signature : .....

Réservé au secrétariat

**Le candidat(e) doit répondre obligatoirement sur la feuille d'examen**

**Page 1 sur 4**

**Partie 1 : Restitution des connaissances (08 points)**

**I. Il existe une seule suggestion correcte. Cocher la bonne réponse. (2 pts)**

**1. La vaccination :**

- a. est un moyen de prévention ;
- b. est un moyen de thérapie ;
- c. est un moyen de prévention et de thérapie ;
- d. exige l'utilisation d'un antigène non atténué.

**3. La plaque motrice est la zone de contact entre :**

- a. deux neurones ;
- b. l'extrémité d'un neurone et une fibre musculaire ;
- c. deux fibres musculaires ;
- d. le muscle et un os.

**2. Un anticorps :**

- a. est un antigène ;
- b. est produit par les plasmocytes issus de LB ;
- c. est produit par les lymphocytes T (LT) ;
- d. est produit par les phagocytes.

**4. Le centre de la sensibilité consciente :**

- a. se trouve au niveau de la peau ;
- b. se trouve au niveau du muscle ;
- c. se trouve au niveau de la moelle épinière ;
- d. se trouve au niveau du cortex cérébral.

**II. Associer par des flèches chaque terme de la liste A à ce qui convient dans la liste B. (2 pts)**

Liste A
1. SIDA
2. Déchirure
3. Influx nerveux
4. Sérum

Liste B
a. Muscle strié
b. Infections sexuellement transmissibles
c. Neurone
d. Sérothérapie

**III. Ecrire devant chaque définition le terme convenable parmi les termes suivants :**

**Muscle squelettique – Fibre musculaire – Microbe – Mastocyte. (2 pts)**

Les termes	Les définitions
1-.....	(Cellule immunitaire synthétisant l'histamine.)
2-.....	(Microorganisme vivant pathogène ou bénéfique.)
3-.....	(Unité structurale et fonctionnelle du muscle.)
4-.....	(Organe effecteur qui réagit en se contractant.)

**IV. Citer : (2 pts)**

1. Les éléments qui interviennent dans le réflexe médullaire: .....

2. Les étapes de la phagocytose: .....

# Ne rien écrire dans ce cadre



Le candidat(e) doit répondre obligatoirement sur la feuille d'examen

Page 2 sur 4

## Partie 2 : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique ( 12 points )

### Exercice 1 ( 6 points )

À la suite d'un accident de la route, Ayoub ne peut plus marcher, ni se déplacer qu'en fauteuil roulant. Cependant, la motricité de ses membres supérieurs reste normale.

**1. Proposer** deux hypothèses expliquant la perte de motricité des membres inférieurs chez Ayoub. (1 pt)

.....  
.....  
.....

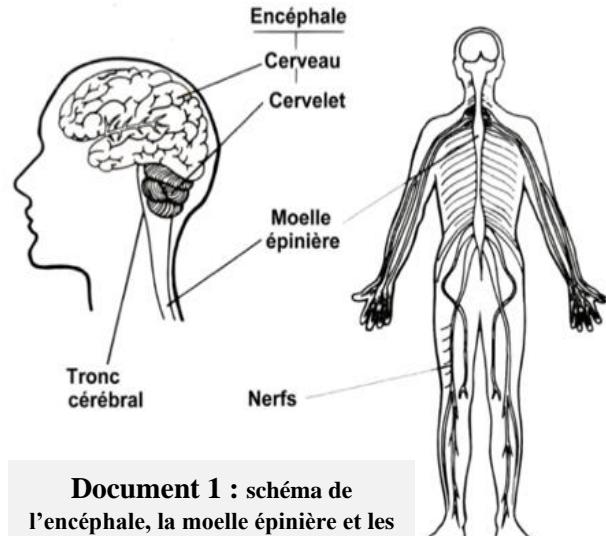
Afin de comprendre les causes de la perte de motricité des membres inférieurs chez Ayoub, le médecin traitant a réalisé une série d'examens médicaux. Les résultats obtenus ont révélé que le cerveau est intact, alors qu'une lésion grave est observée au niveau de la moelle épinière

**2. En se basant** sur les résultats des examens médicaux :

**2.1. Déterminer** l'emplacement exact de la lésion, en mettant une croix (X) sur le schéma du document 1. (0,5 pt)

**2.2. Expliquer** pourquoi cette lésion cause seulement la perte de motricité des membres inférieurs chez Ayoub. (1,5 pts)

.....  
.....  
.....

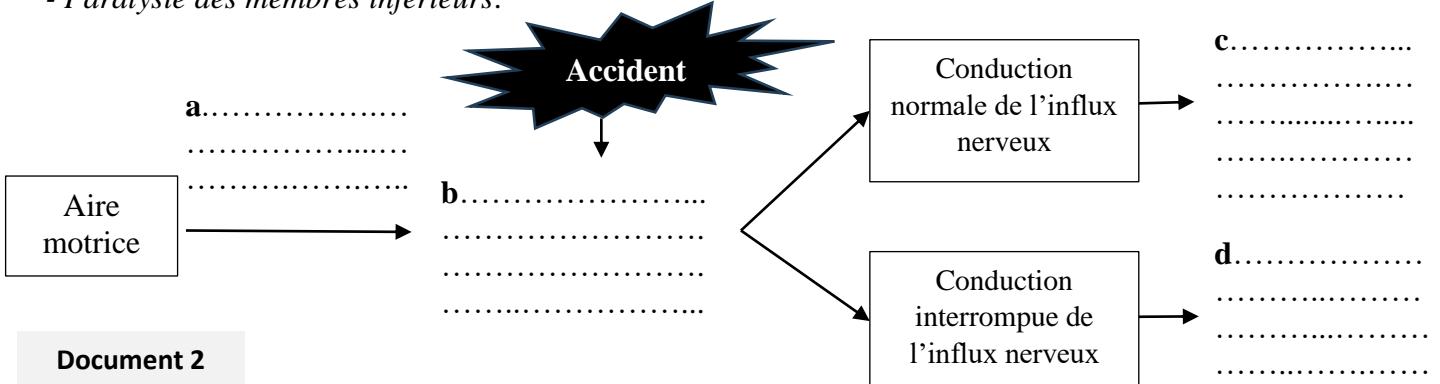


Document 1 : schéma de l'encéphale, la moelle épinière et les nerfs

**3. À partir des informations fournies dans l'exercice et de vos connaissances sur le système nerveux :**

**3.1. Compléter** le schéma bilan ci-dessous (document 2) en utilisant les termes suivants : (2 pts)

*Influx nerveux moteur - Lésion de la moelle épinière - Mouvement normal (motricité des membres supérieurs) - Paralysie des membres inférieurs.*



# Ne rien écrire dans ce cadre

~~X~~ Le candidat(e) doit répondre obligatoirement sur la feuille d'examen

Page 3 sur 4

## 3.2. Répondre par vrai ou faux devant chacune des affirmations suivantes. (1pt)

- a. Ayoub peut sentir une piqûre de moustique sur son pied ; .....
- b. Ayoub peut voir le moustique sur son pied ; .....
- c. Ayoub a perdu la sensibilité générale de ces membres inférieurs ; .....
- d. Ayoub ne peut pas éloigner le moustique en utilisant ces bras. .....

## Exercice 2 ( 6 points )

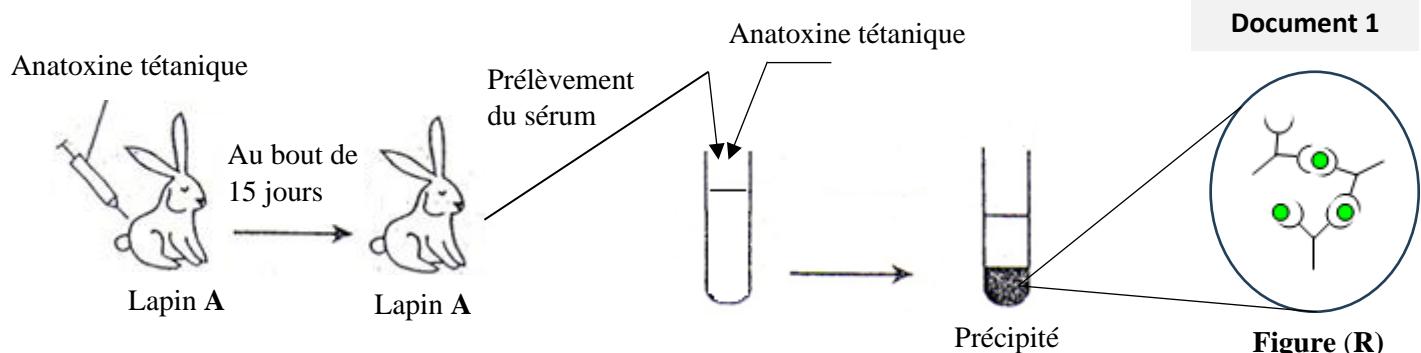
Le tétanos est une maladie grave causée par une bactérie qui sécrète une toxine affectant les contractions musculaires, initialement au niveau des mâchoires, puis au niveau des muscles respiratoires, ce qui peut conduire à la mort.

### 1. À partir du texte ci-dessus, dégager deux symptômes du tétanos. (1 pt)

.....  
.....

Pour comprendre le mécanisme de défense du système immunitaire contre cette maladie, on propose d'exploiter les données expérimentales suivantes :

**Première donnée :** le document 1 ci-dessous présente le résultat des expériences réalisées sur un lapin après quelques jours de son injection par une anatoxine (toxine qui a perdu son pouvoir toxique et qui provoque la réaction du système immunitaire).



### 2. En se basant sur les données du document 1 :

#### 2.1. Décrire le résultat de la réaction immunitaire représenté par la figure (R). (1 pt)

.....  
.....

#### 2.2. Déduire, en justifiant votre réponse, la voie immunitaire spécifique contre le tétanos. (1,5 pts)

.....  
.....

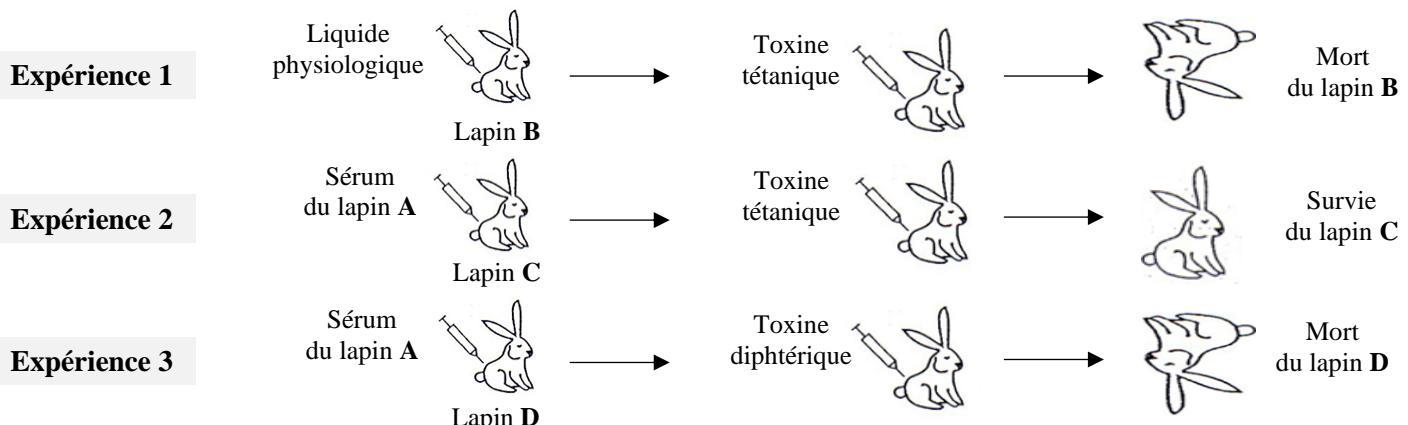
# Ne rien écrire dans ce cadre



Le candidat(e) doit répondre obligatoirement sur la feuille d'examen

Page 4 sur 4

**Deuxième donnée :** le document 2 résume les résultats obtenus à partir d'expériences d'injection de toxines et de sérum réalisées sur trois lots de lapin.



Document 2

3. A partir des résultats du document 2 :

3.1. Expliquer la survie du **lapin C** et la mort du **lapin D**. (1,5 pts)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.2. Déduire la caractéristique de la réponse immunitaire mise en évidence par ces expériences. (1 pt)

.....  
.....  
.....

**Fin**

**خاص بكتابه الامتحان**

امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي  
دورة يونيو 2024  
المترشحون الرسميون والأحرار

الملكة العربية السعودية  
وزارة التربية والتعليم  
والعلم الأول والراحلة  
الجامعة الجوية للتربية والتكنولوجيا  
الجامعة الجوية للتربية والتكنولوجيا  
جامعة الملك فهد للعلوم والمعرفة  
جامعة الملك فهد للعلوم والمعرفة

**الموضوع**

رقم الامتحان:

الإسم الهمجي والعائلي:  
تاريخ ومكان الاردياد:

٣

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

**خاص بكتابه الامتحان**

امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي - دورة يونيو 2024  
النقطة النهائية على 20: بالأرقام ..... والحرروف .....

المادة: مادة علوم الحياة والأرض  
الثالثة إعدادي مسار دولي

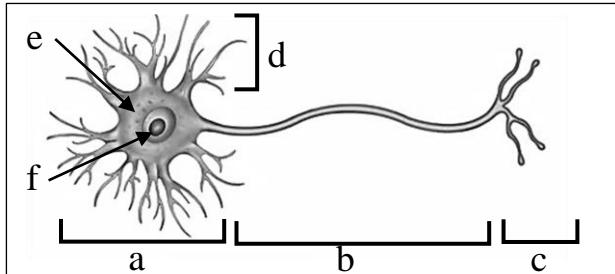
الصفحة: 1 على 4

اسم المصحح وتوقيعه: ..... ورقة الإجابة

SN\_SI\_01

**1<sup>ère</sup> partie : restitution des connaissances (8 points)****I. Le schéma ci-dessous présente la structure d'un neurone. Légender le schéma. (1.5 pt)**

- a- .....  
 b- .....  
 c- .....  
 d- .....  
 e- .....  
 f- .....

**II. La motricité involontaire est caractérisée par les événements suivants :**

- a- Conduction de l'influx nerveux dans un sens centrifuge  
 b- la moelle épinière reçoit l'influx nerveux sensitif et élabore un influx nerveux moteur.  
 c- le muscle se contracte ou se relâche pour exécuter un mouvement rapide.  
 d- Naissance d'influx nerveux suite à une stimulation forte de la peau.  
 e- conduction de l'influx nerveux dans un sens centripète.

**Classer ces événements selon leur succession chronologique correcte. (1 pt)**

..... → ..... → ..... → ..... → .....

**III. Citer deux types de barrières qui empêche la pénétration des microbes à l'intérieur du corps. (1,5 pt)**

..... ; .....

**IV. Relier par une flèche chaque élément de la colonne 1 à ce qui lui convient de la colonne 2. (2.5 pts)**

Colonne 1	Colonne 2
1. Bactéries	● <input type="radio"/> a. phagocytent les bactéries.
2. levures	● <input type="radio"/> b. amplifient la réponse immunitaire spécifique.
3. polynucléaires	● <input type="radio"/> c. multiplication rapide par division.
4. lymphocytes T4	● <input type="radio"/> d.秘ètent la perforine pour éliminer les cellules infectées.
5. lymphocytes Tc	● <input type="radio"/> e. multiplication par bourgeonnement.

**V. Citer deux dangers à éviter pour protéger votre système musculaire. (1,5 pt)**.....  
.....**2<sup>ème</sup> partie : raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)****Exercice 1 : (6 points)**

La perte de l'odorat, ou anosmie, est l'un des symptômes les plus fréquents de la Covid-19.

Pour expliquer la perte de cette sensibilité consciente chez les patients infectés par le virus responsable de cette maladie, on propose les données suivantes :

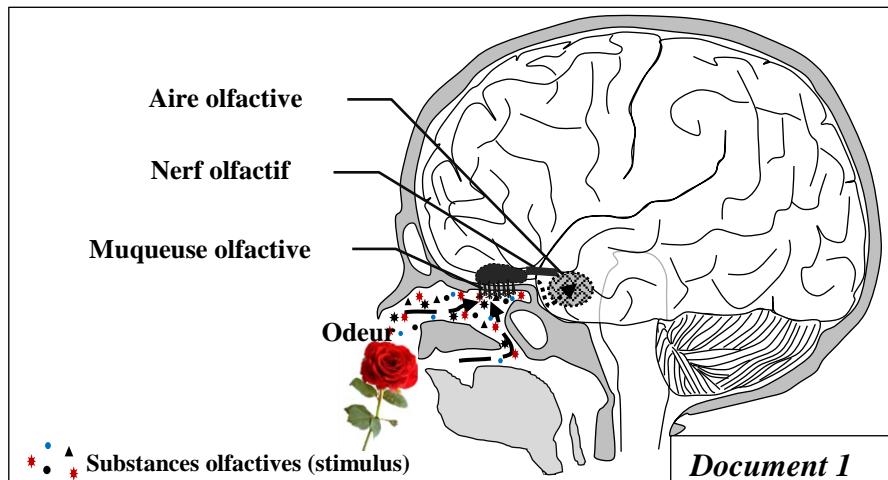
# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة : 2 على 4

امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الاعدادي - 2024 - الموضوع  
مادة علوم الحياة والأرض - الثالثة إعدادي مسار دولي

Le document 1 présente les éléments intervenant dans la sensation des odeurs chez l'Homme.

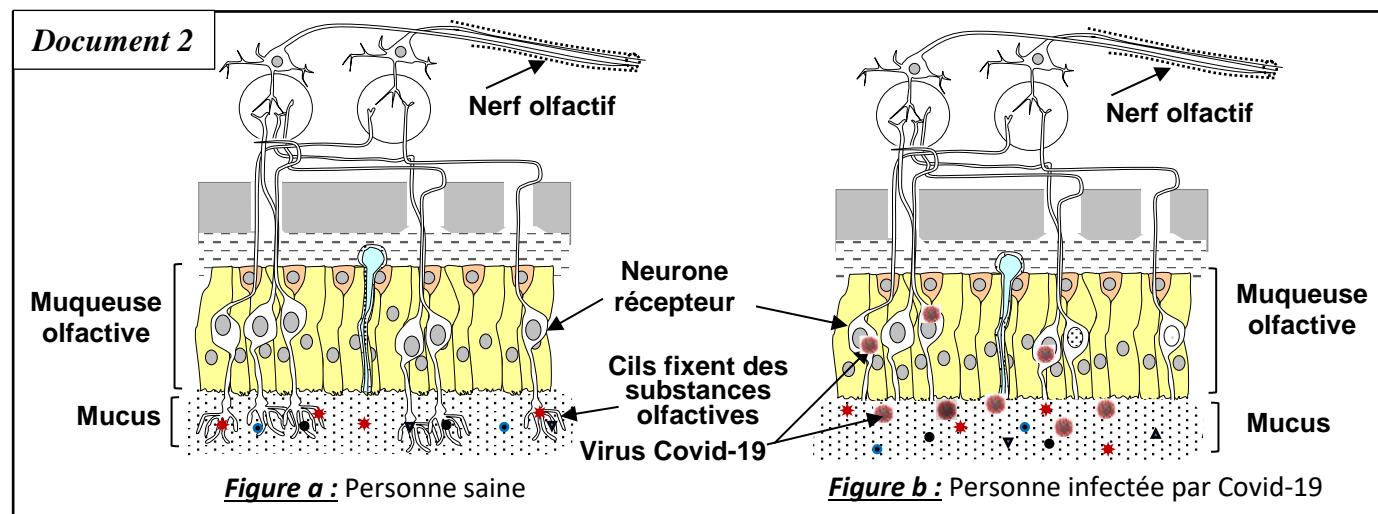
1. A partir du document 1 et vos connaissances, compléter le tableau ci-dessous : (1,5 pt)



Nature de l'activité nerveuse	Centre nerveux	Récepteur sensoriel	Conducteur nerveux	Type de l'influx nerveux	Sens de l'influx nerveux

2. Proposer une hypothèse expliquant la perte d'odorat dans le cas de Covid-19. (1.5 pt)

En 2021, des chercheurs de l'Institut Pasteur de Paris, ont découvert les mécanismes impliqués dans la perte d'odorat chez les patients infectés par le virus responsable de Covid-19 aux différents stades de la maladie. Les schémas du document 2 représentent l'état de la muqueuse nasale (olfactive) chez une personne saine (figure a) et une personne infectée par le virus Covid-19 (figure b).



# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



الصفحة : 3 على 4

## امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الاعدادي - 2024 - الموضوع مادة علوم الحياة والأرض - الثالثة اعدادي مسار دولي

3. A partir du document 2, **Déterminer** les changements qui ont affecté la muqueuse nasale après l'infection. (1 pt)

4. A partir de ce qui précède, **expliquer** la perte de l'odorat dans le cas de l'infection par Covid-19 et **vérifier** votre hypothèse proposée dans votre réponse à la question 2. (2 pts)

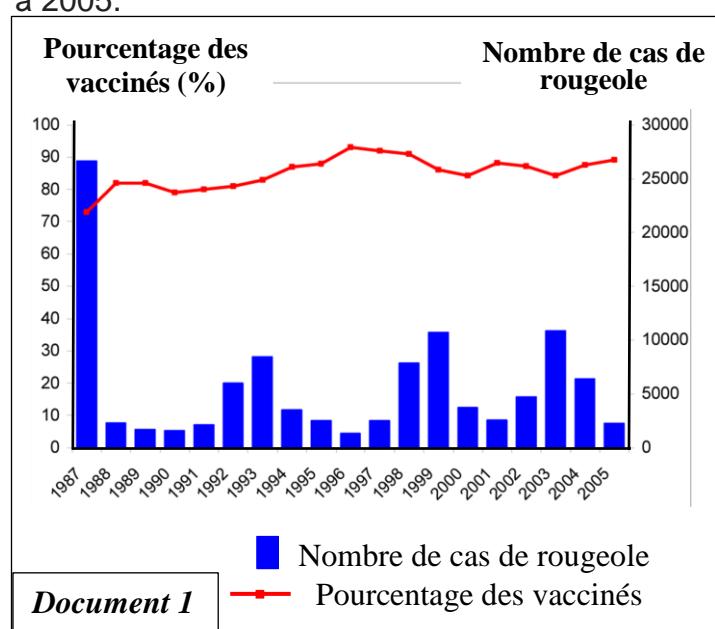
### Exercice 2 : (6 points)

La rougeole est une maladie virale très contagieuse dont les complications peuvent être graves. Au Maroc une augmentation significative de cas de cette maladie a été observée depuis septembre 2023, ceci est due à une baisse de la demande de vaccination antirougeoleuse entraînée par la pandémie COVID-19. Pour démontrer l'importance de la vaccination contre la rougeole on propose les données suivantes :

La vaccination contre la rougeole a été introduite dans le calendrier du ministère marocain de la santé depuis 1981, le document 1 présente l'évolution du nombre de cas de rougeole et le pourcentage des vaccinés contre cette maladie au Maroc depuis 1987 à 2005.

#### 1. à partir du document 1 :

1.1. **Comparer** le nombre de cas de la rougeole et le pourcentage des vaccinés contre la rougeole au Maroc entre l'année 1987 et l'année 2005. (1pt)



1.2. **Déduire** l'impact de la vaccination contre la rougeole sur l'évolution du nombre de cas de la rougeole au Maroc. (1pt)

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



الصفحة : 4 على 4

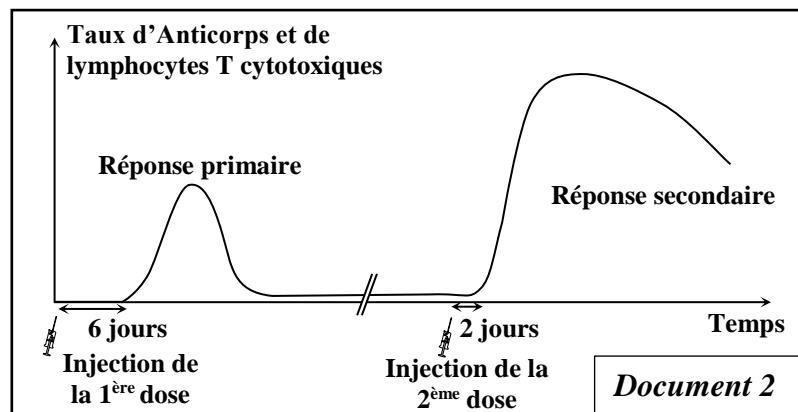
امتحان جهوي لنيل شهادة السلك الاعدادي - 2024 - الموضوع  
مادة علوم الحياة والأرض - الثالثة اعدادي مسار دولي

Suite au pic de rougeole (10841 cas) enregistré en 2003, le Maroc adopte une deuxième dose contre la rougeole chez les enfants âgés de six ans. Le document 2 présente l'évolution de la quantité des anticorps et des lymphocytes T cytotoxiques après la prise de la première et la deuxième dose du vaccin antirougeoleux.

## 2. En utilisant le document 2 :

### 2.1. Déterminer les caractéristiques de la

réponse immunitaire primaire et secondaire. (1.5pt)



### 2.2. Montrer l'importance d'une deuxième dose du vaccin contre la rougeole. (1 pt)

3. D'après ce qui précède et vos connaissances, montrer comment la baisse de la demande de vaccination antirougeoleuse (% des vaccinés), entraînée par la pandémie COVID-19, a contribué à l'augmentation des cas de rougeole au Maroc. (1.5pt)

Bonne chance

<b>الفئة: المترشحين المدرسين والأحرار</b> <b>الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي</b> <b>الأدس الثاني 2024</b> <b>الموضوع الرئيسي العادي - مترجم -</b>	 الملكية المغربية وزارة التربية والتكوين لجهة الرباط سلا القنيطرة الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة الرباط سلا القنيطرة <b>المركز الجهوي للامتحانات</b>	
<b>خاص بكتابة الامتحان</b>	<b>الاسم الشخصي والعائلي:</b> ..... <b>تاريخ ومكان الازدياد:</b> .....	
<b>مدة الإنجاز: من س 15 و00د إلى س 16 و00د</b>	<b>المادة: علوم الحياة والارض</b>	<b>SPNT07</b>
<b>أسماء وتوقيعات المكلفين بالحراسة:</b> .....		

<b>خاص بكتابة الامتحان</b>	<b>المادة: علوم الحياة والارض</b> <b>النقطة النهائية بالأرقام:</b> ..... <b>على 20</b> <b> وبالحروف:</b> .....	<b>الفئة: المترشحين المدرسين والأحرار</b>
<b>الصفحة: 1 على 4</b>	<b>اسم المصحح وتوقيعه:</b> ..... <b>ورقة الإجابة</b>	<b>SPNT07</b>

### Première partie: Restitution des connaissances (8 points)

I. Définir les expressions suivantes: (2pts)

1. **Reflexe médullaire:** .....

2. **Immunité humorale :** .....

II. Proposer quatre mesures préventives : deux pour préserver la santé du système nerveux et deux pour préserver la santé du système musculaire. (2pts)

1. Deux mesures pour préserver la santé du système nerveux :

- .....

- .....

2. Deux mesures pour préserver la santé du système musculaire :

- .....

- .....

III. Relier par une flèche chaque terme du groupe A à ce qui lui convient dans le groupe B :(2 pts)

<b>Groupe A</b>	<b>Groupe B</b>
Lymphocytes T <sub>8</sub>	• Immunité spécifique à médiation cellulaire.
Phagocytes	• Immunité spécifique à médiation humorale.
Plasmocytes	• Immunité naturelle non spécifique.
Lymphocyte T <sub>4</sub>	• Immunité non spécifique à médiation humorale.
	• Immunité spécifique à médiation cellulaire et à médiation humorale.

IV. Répondre par vrai ou faux devant chaque proposition en mettant une croix (x) à la place qui convient : (2pts)

<b>Propositions</b>	<b>Vrai</b>	<b>Faux</b>
a. Les récepteurs sensoriels produisent des influx nerveux centripètes.		
b. L'aire motrice est le centre du réflexe médullaire.		
c. Les lymphocytes naissent dans la moelle osseuse.		
d. La sérothérapie s'appuie sur la mémoire immunitaire.		

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة: 2 على 4

الفئة: المترشحين المدرسين والأحرار

المادة: علوم الحياة والارض

## Deuxième partie : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

### Première situation (6 points)

Jouer du violon (عزف الكمان) est une activité nerveuse complexe, l'apprentissage de cet instrument de musique demande de longues périodes d'entraînement régulier. Pour comprendre la relation entre l'entraînement et l'activité nerveuse à l'origine de cet apprentissage, on propose les données suivantes.:

• **Donnée 1 :**

Le violoniste utilise fréquemment les doigts de la main gauche qui sont en contact avec les cordes du violon. L'imagerie cérébrale a permis d'identifier la région active du cerveau (zone A) chez un violoniste lors de l'excitation des doigts de la main gauche. La figure -a- du document 1 représente l'emplacement de la (zone A) et la figure -b- du même document, représente la localisation de différentes aires cérébrales.

■ 1 : Aire somatosensorielle

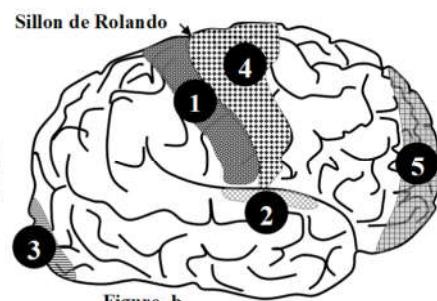
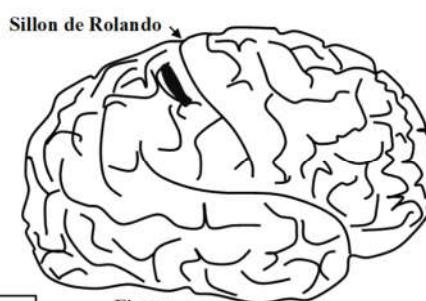
■■ 2 : Aire auditive

■■■ 3 : Aire visuelle

■■■■ 4 : Aire motrice

■■■■■ 5 : Aire préfrontale

■ Zone A



Document 1

1. A partir des données précédentes et du document 1 :

a. Déterminer la nature de l'activité nerveuse mise en évidence. (0.75 pt)

b. Dégager l'aire cérébrale active. (0.75 pt)

c. Déduire la nature et l'origine de l'influx nerveux identifié au niveau de la zone (A). (1 pt)

- Nature de l'influx nerveux : .....

- Origine de l'influx nerveux : .....

• **Donnée 2 :**

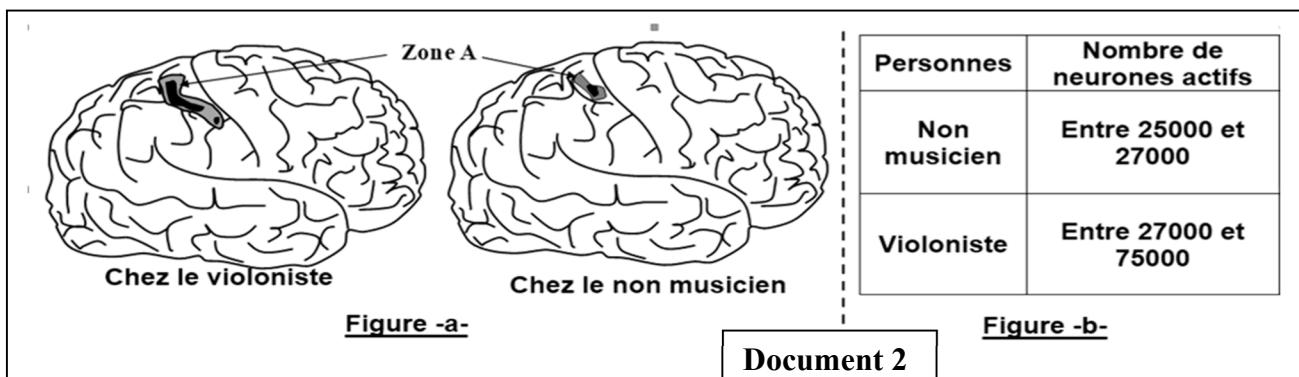
Une étude expérimentale sur un groupe de violonistes et de non-musiciens a permis de déterminer la taille de la (zone A) et le nombre de neurones actifs dans cette zone lors de l'excitation des doigts de la main gauche. Le document 2 présente les résultats de cette étude.

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة: 3 على 4

الفئة: المترشحين المدرسين والأحرار

المادة: علوم الحياة والارض



2. A partir du document 2, **Comparer** la taille de la zone (A) et le nombre de neurones actifs entre les deux personnes. (2 pts)

- Taille de la zone (A) : .....

- Nombre de neurones actifs : .....

3. A partir des données précédentes, **Expliquer** la relation entre l'entraînement continu des doigts de la main gauche et les modifications cérébrales à l'origine du perfectionnement de l'activité du violoniste. (1.5 pt) .....

## Deuxième situation (6 points)

Le tétonos est une maladie grave causée par une bactérie appelée le "Bacille tétonique". Cette bactérie libère dans l'organisme des toxines à l'origine des symptômes de la maladie. L'infection par cette bactérie peut être mortelle en l'absence de traitement. La protection contre le tétonos se fait par l'injection des toxines atténées (affaiblies) appelée « anatoxine ».

- Pour mettre en évidence certaines propriétés de la réponse immunitaire contre la toxine tétonique, on présente les expériences du document 1 réalisées chez quatre groupes de lapins.

Groupes	Conditions expérimentales	Résultats
Groupe 1	Injection de la toxine tétonique avec une dose mortelle.	Mort des lapins
Groupe 2	Injection de l'anatoxine tétonique et prélèvement du sang après 15 jours pour extraire le sérum.	Survie des lapins
Groupe 3	Injection du sérum des lapins du groupe 2, puis injection de la toxine tétonique avec une dose mortelle après 24 h.	Survie des lapins
Groupe 4	Injection du sérum des lapins du groupe 2, puis injection de la toxine diphtérique avec une dose mortelle après 24 h.	Mort des lapins

Document 1

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة: 4 على 4

الفئة: المترشحين المدرسين والأحرار

المادة: علوم الحياة والارض

1. Décrire les conditions et les résultats des expériences réalisées chez le groupe 2. (1 pt)
- .....  
.....
2. Expliquer les résultats observés chez les groupes 3 et 4 du document 1, puis déduire la propriété de la réponse immunitaire mise en évidence (2.5 pts)
- Explication du résultat chez le groupe 3: .....
- .....
- Explication du résultat chez le groupe 4: .....
- .....
- Déduction : .....
- Pour se protéger du tétnos, il est proposé de se faire vacciner. Le document 2 présente l'évolution dans le temps de la quantité des anticorps antitétanique dans le sang chez une personne après deux injections de l'anatoxine tétanique.
- Document 2**
- 
- Quantité d'anticorps dans le sang (UA)
- 1ère injection d'anatoxine tétanique      2ème injection d'anatoxine tétanique
- Temps (jours)

3. A partir du document 2, compléter le tableau suivant : (2 pts)

	Temps nécessaire pour le déclenchement de la réponse immunitaire (jours)	Quantité d'anticorps antitétaniques secrétés dans le sang (unités/ml)
Après la 1 <sup>ère</sup> injection d'anatoxine tétanique	..... .....	..... .....
Après la 2 <sup>ème</sup> injection d'anatoxine tétanique	..... .....	..... .....

4. Déduire la propriété développée par le système immunitaire après la 1<sup>ère</sup> injection d'anatoxine. (0.5 pt)

.....  
.....

**❖ Fin ❖**



**Examen normalisé régional pour  
l'obtention du certificat collégial  
Session de Juillet 2024  
Sciences de la vie et de la terre**

**Épreuve  
des candidats officiels  
et des candidats libres**

**Nom et Prénom du candidat :**  
.....

**Durée : 1 heure  
Coéfficient:1**

**Numéro d'examen :** .....

**Réservé au secrétariat**

**Nom et signature du correcteur :**  
.....

**Note globale en chiffres :** ..... / 20  
**En lettres :** .....

**Réservé au secrétariat**

**Répondez directement sur la feuille**

**=Partie 1 : Restitution des connaissances (8p)**

I. Parmi la liste ci-dessous, écrire le terme correspondant à chaque définition : ..... (2pts)  
*Un récepteur / Un virus / La syphilis / La réaction inflammatoire locale.*

Les termes	Les définitions
1. ....	Réponse immunitaire naturelle et non spécifique.
2. ....	Être vivant microscopique obligatoirement parasite.
3. ....	Élément sensoriel sensible à un stimulus.
4. ....	Maladie infectieuse qui touche l'appareil génital humain .

II. Mettre une croix (X) sous la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : ..... (2pts)

Les propositions	Vrai	Faux
1- La motricité volontaire est strictement médullaire		
2- La sensibilité consciente est la collecte d'informations par les cinq sens		
3- Le cerveau est le centre des reflexes médullaires		
4- Le cortex cérébral est la partie interne du cerveau		

III. Cocher(X) la bonne réponse ..... (2pts)

<b>1. L'exposition prolongée aux bruits intenses, affecte :</b> a. l'appareil auditif et le système nerveux ; b. l'appareil auditif et le système musculaire ; c. les yeux et le système nerveux.	<b>2. Les étapes de la phagocytose, sont dans l'ordre :</b> a. l'ingestion -la digestion- l'adhésion - l'expulsion ; b. l'ingestion- l'adhésion - la digestion- l'expulsion ; c. l'adhésion - l'ingestion- la digestion- l'expulsion.
<b>3. L'organe du goût chez les humains, est :</b> a. le doigt et la langue ; b. les narines et la langue ; c. la langue.	<b>4. L'échauffement avant l'exercice musculaire :</b> a. augmente le volume musculaire; b. diminue le risque d'un accident musculaire; c. est sans effet sur le muscle.

IV. Relier par flèche chacun des quatre (4) éléments du groupe A à l'élément qui lui convient du groupe B: ..... (2p)

Groupe A	
Tissu conjonctif	1.
Faisceau	2.
Tendon	3.
Fibre musculaire	4.

Groupe B	
a.	Cellule allongée
b.	Fixe le muscle au squelette
c.	Sépare les faisceaux
d.	Ensemble de fibres musculaires

# Ne rien écrire dans ce cadre

## Partie 2 : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pt)

### Exercice I (6pts):

Le nombre d'accidents liés à la circulation à moto ne cesse d'augmenter . Et ce sont les jeunes gens qui sont les plus affectés , car le plus souvent , ils conduisent à grandes vitesses et sans casque.

Pour estimer le risque encouru , on étudie le cas d'une personne qui s'est trouvée touchée à la tête, avec perte de la mobilité d'un de ses bras, outre quelques troubles de l'audition.



1. Formuler deux hypothèses pour expliquer chez la personne , la paralysie du bras et les troubles de l'audition .....(2pts)

- H<sub>1</sub> pour la paralysie du bras :

.....

- H<sub>2</sub> pour les troubles de l'audition:

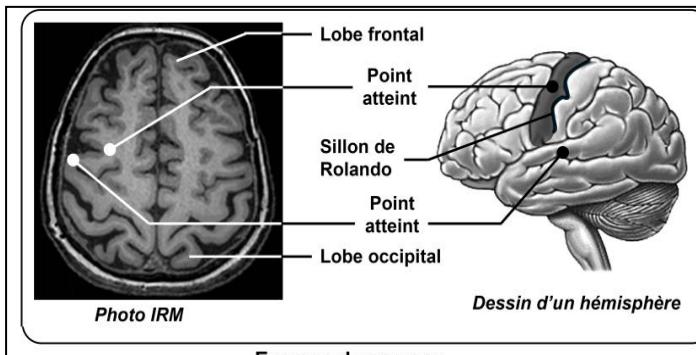
.....

.....

Pour tester ces hypothèses , on propose les résultats du diagnostic médical du patient ( document 1) :

#### Document 1

IRM =  
Imagerie par  
résonance  
magnétique



Examen du cerveau

• *Muscles intacts*

• *Conduits nerveux non atteints*

Examen des deux membres supérieurs

• *Appareil auditif non atteint*

• *Nerfs auditifs intacts*

Examen de l'appareil auditif

2. En se rapportant au document1, expliquer la paralysie du bras et les troubles de l'audition chez la personne , puis tester les hypothèses formulées dans la question 1 ..... (2,5 pts)

-La paralysie du bras :

.....

- les troubles de l'audition:

.....

-Tester les hypothèses :

H<sub>1</sub> :

.....

H<sub>2</sub> :

.....

3. Partant du même document 1 , préciser le bras affecté par la paralysie (gauche ou droit ?). Justifier : ..... ( 0,5pt)

## Ne rien écrire dans ce cadre

4. Déduire de ce qui précède , l'importance du port du casque lors de la circulation à moto ..... (1pt)

.....  
.....  
.....

### Exercice II (6pts):

La réponse immunitaire face à des maladies infectieuses d'origine bactérienne peut parfois ne pas suffire à défendre notre organisme , et une aide au système immunitaire serait alors nécessaire.

Afin de comprendre l'effet de certaines substances sur ce système , on propose l'étude des résultats d'expériences réalisées sur des souris normales , de même souche et sans contact préalable , ni avec la bactérie , ni avec sa toxine.

❖ Expériences 1 et 2 réalisées sur des souris en deux lots , le lot 1 et le lot 2 :

Expériences	Résultats après 15 jours
1. Injection de la toxine aux souris du lot 1	Mort des souris du lot 1
2. Injection de l'anatoxine aux souris du lot 2	Survie des souris du lot 2

1. Déduire de ces résultats , la différence essentielle entre la toxine et l'anatoxine ..... (0,5 pt)

❖ Expériences 3 , 4 et 5 : réalisées sur des souris en trois lots , le lot 3 , le lot 4 et le lot 5.

Expériences	Résultats après 15 jours
3. Injection de la toxine , puis de l'anatoxine aux souris du lot 3	Mort des souris du lot 3
4. Injection de l'anatoxine puis , au même jour, de la toxine aux souris du lot 4	Mort des souris du lot 4
5. Injection de l'anatoxine puis , 15 jours après , de la toxine aux souris du lot 5	Survie des souris du lot 5

2. Expliquer la mort des souris des lots 3 et 4 et formuler une hypothèse concernant la survie de celles du lot 5..... (1,5 pt)

Explication :  
.....  
.....  
.....

L'hypothèse :  
.....

❖ Pour tester l'hypothèse , on réalise l'expérience suivante sur les souris du lot 6 :

Expérience 6	Résultat après 15 jours
6. On prélève du sérum du sang des souris du lot 5 et on l'injecte aux souris du lot 6 , puis , au même jour, on leur injecte de la toxine bactérienne .	Survie des souris du lot 6

## Ne rien écrire dans ce cadre

3. Tester l'hypothèse formulée dans la question 2 en justifiant à partir du résultat de cette expérience. ....(1 pt)

.....  
.....  
.....  
.....

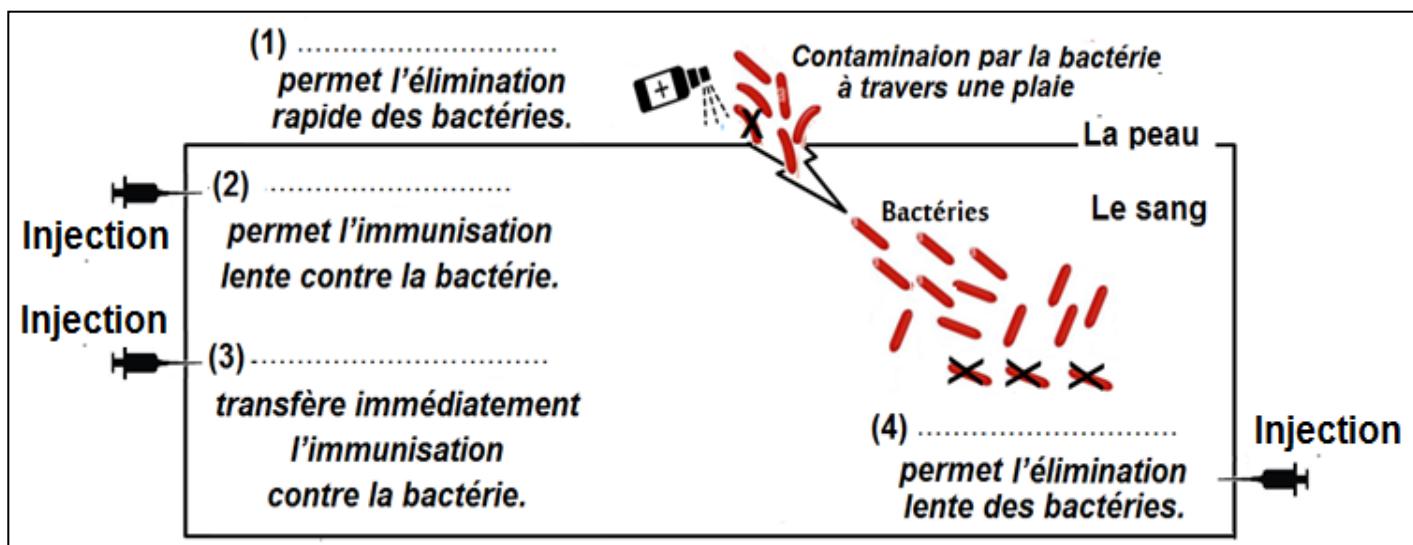
❖ Chez les humains , la contamination par cette bactérie se fait à travers une plaie . Si elle n'est pas traitée à temps , elle se transforme en infection généralisée et la mort peut s'en suivre. Le tableau suivant montre l'évolution, dans différents cas , des nombres de bactéries dans le sang, chez trois personnes contaminées à travers une plaie au niveau de la peau :

Personnes ayant une plaie contaminée	Non traitée	Nombre de bactéries dans le sang	Etat de la personne
	Traitée par un antibiotique seulement	Très élevé	Infection généralisée
	Plaie traitée par un antiseptique puis administration d'un antibiotique	élévé	Guérison lente
		faible	Guérison rapide

4. Expliquer la relation entre l'utilisation d'un antiseptique et la rapidité de la guérison .....(1pt)

.....  
.....

5. Se rapportant à tout ce qui précède et utilisant le schéma ci-dessous , attribuer à chacun des chiffres de 1 à 4 , le nom de la substance convenable à sa manière d'aider le système immunitaire pour stopper l'infection bactérienne ..... ( 2 pts)



*Fin*

خاص بالمرشحين (ات)  
المدرسين والحرار  
خيار فرنسية

## الامتحان الموحد لنيل شهادة السلك

الثانوي - الأدبي

"دورة يونيو 2024"

السلطنة المغربية

وزارة التربية الوطنية

والمجلس الأعلى للرياضة

+ ٢٠٢٤٤٠٦٣٥٠

٢٠٣١٨٦٣٧٣٦٣

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين

جهة بني ملال - خنيفرة

1  
5

الصفحة

المعامل: 1  
مدة الانجاز: ١H

## موضوع مادة علوم الحياة والأرض

رقم الامتحان

اسم ونسبة المرشح (ة)

خاص بكتابته الامتحان

.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

NB : Répondez directement sur la feuille de l'examen

### Partie I : Restitution des connaissances (8 points)

I. Parmi les termes scientifiques proposés, écrivez celui qui correspond à chacune des définitions. (2pts)

• Unité motrice • Vaccination • Motricité volontaire

• Sensibilité consciente • Microbe • Sérothérapie

	Les termes	Les définitions
a	.....	• Traitement d'une maladie par l'injection d'un sérum contenant des anticorps spécifiques.
b	.....	• Activité nerveuse permettant la réalisation des mouvements volontaires contrôlés par le cerveau.
c	.....	• Ensemble de fibres musculaires innervées par une fibre nerveuse.
d	.....	• Un organisme microscopique, qui peut être pathogène.

II. Pour chacune des propositions suivantes, une seule réponse est correcte. Mettez une croix (X) devant la bonne réponse : (2pts)

1- L'aire motrice :

- a- Traduit l'influx nerveux en sensation.
- b- Reçoit l'influx nerveux moteur.
- c- Lieu de départ de l'influx nerveux moteur.

2- les anticorps sont produits par :

- a- Les lymphocytes T.
- b- Les lymphocytes B.
- c- Les macrophages.

3- l'influx nerveux sensitif se transmet :

- a- du récepteur sensitif à l'organe effecteur.
- b- du récepteur sensitif à l'aire sensitive.
- c- de l'aire motrice à l'aire sensitive.

4- la première étape de la phagocytose est :

- a- La digestion.
- b- L'ingestion.
- c- L'adhésion.

III. Répondez par « Vrai » ou « Faux » devant chaque proposition. (2 points)

	Propositions	Vrai ou Faux
1	•Les microorganismes se multiplient rapidement quand les conditions sont défavorables.	.....
2	•Les bactéries se multiplient par division quand les conditions sont favorables.	.....
3	•Tous les microbes秘t des toxines.	.....
4	•Tous les virus vivent et se multiplient à l'intérieur de cellules hôtes vivantes.	.....

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

..... X .....

2  
5

**IV. Citez deux dangers qui menacent chacun des deux systèmes suivants : (2 pts)**

• **Système nerveux :**

- Danger 1 : .....
- Danger 2 : .....

• **Système musculaire :**

- Danger 1 : .....
- Danger 2 : .....

## Partie II : Raisonnement scientifique et communication graphique et écrite (12 points)

### Exercice 1 (6 points)

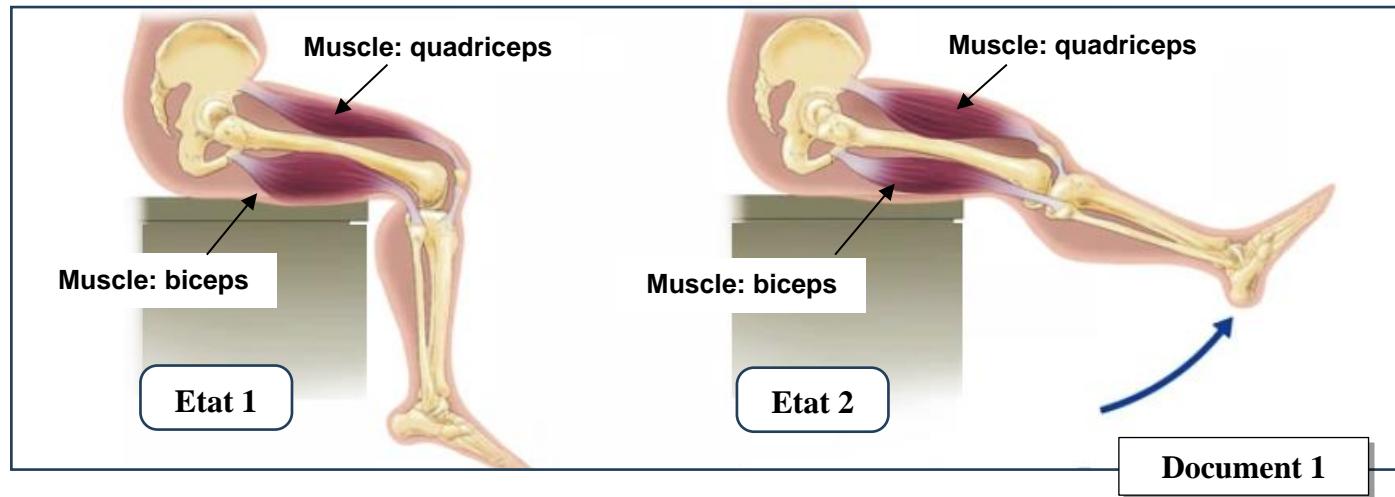
Youssef est un enfant de 10 ans, il souffre de difficultés lors de la marche (incapacité de marcher normalement) et de troubles visuels. Afin d'expliquer la cause ou les causes possibles de ces difficultés, on propose les données suivantes :

• **Donnée 1 :** Après un premier examen basé sur l'observation, le médecin a proposé trois hypothèses pour expliquer les troubles (les difficultés) observés chez Youssef.

- Hypothèse N°1 : Les problèmes observés chez Youssef sont dus à une atteinte (اصابة) des muscles.
- Hypothèse N°2 : Les problèmes observés chez Youssef sont dus à une atteinte (اصابة) des nerfs.
- Hypothèse N°3 : Les problèmes observés chez Youssef sont dus à une atteinte (اصابة) des centres nerveux (le cerveau).

Afin de tester (vérifier) les hypothèses proposées, le médecin a effectué des tests et des examens sur Youssef, il s'est avéré ce qui suit :

▪ **Test 1:** Le médecin a réalisé une excitation **efficace** au niveau du membre inférieur droit de Youssef. Il a remarqué que le pied excité passe de l'état 1 à l'état 2, présenté par le document 1, puis revient à son état initial.



# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....X.....X.....X.....X.....

1.a. En vous basant sur le document 1, **identifiez** le muscle contracté et le muscle relâché lors de chaque état, en complétant le tableau suivant : (1 pt)

3  
5

	Etat 1	Etat 2
Muscle contracté	.....	.....
Muscle relâché	.....	.....

b. Montrez que les deux muscles intervenant dans le mouvement du pied sont des muscles **antagonistes**. (0,5 pt)

.....  
.....  
.....

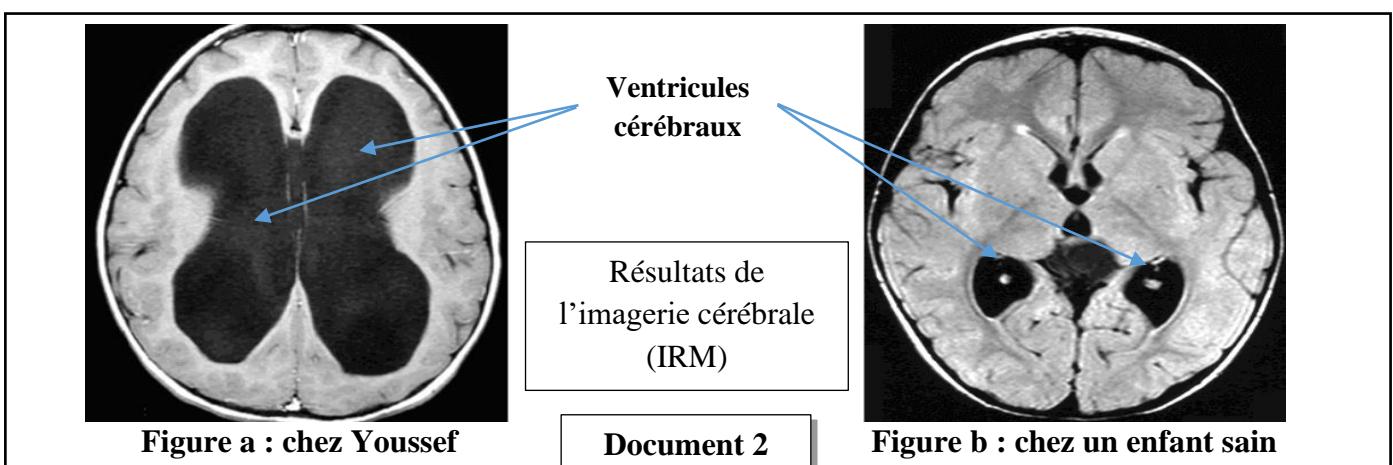
▪ **Test 2:** Les examens médicaux ont montré que les yeux de Youssef et ses nerfs optiques sont sains.

2. En vous basant sur les résultats des deux tests, **déterminez** parmi les hypothèses proposées les deux qui ont été rejetées. (**répondez en écrivant les numéros des deux hypothèses rejetées**) (1 pt)

.....  
.....

• **Donnée 2 :** Des examens plus approfondis ont montré que Youssef est atteint de la maladie de l'**hydrocéphalie** qui se manifeste par une augmentation du périmètre de la boîte crânienne, des troubles de **la marche**, des troubles de **la vision** et des problèmes cognitifs.

Les résultats de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) du cerveau de Youssef ainsi que celle d'un enfant normal (sain) de même âge sont présentés dans le document 2.



*Le volume du liquide contenu dans les ventricules cérébraux est approximativement 120 à 140 ml chez l'Homme normal, lorsque ce volume dépasse 140 ml, il exerce une forte pression sur les aires cérébrales d'où certains problèmes. Le traitement de ce genre de troubles nécessite une opération chirurgicale pour faire évacuer le liquide céphalique qui est en excès.*

Document 3

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

.....X.....X.....X.....X.....

3. En vous basant sur le document 2, comparez le volume des ventricules cérébraux chez Youssef et chez l'enfant normal (sain). (0,5 pt)

4  
5

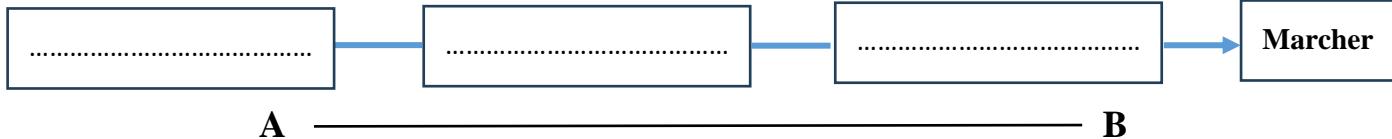
4. En vous basant sur les deux documents 2, et 3, Expliquez la cause des troubles dont souffre Youssef et vérifiez l'hypothèse restante. (1 pt)

- Explication : .....

- Vérification de l'hypothèse (répondez par « hypothèse vraie » ou « hypothèse fausse »): .....

5.a. A partir de la liste proposée ci-dessous, complétez le schéma suivant en déterminant les organes impliqués dans la marche chez une personne normale. (1.5 pt)

Aire motrice ; Aire sensitive ; nerf moteur ; nerf sensitif ; muscle ; œil.



b. Déterminez le sens et le type de l'influx nerveux en mettant une croix (X) devant la bonne réponse : (0.5 pt)

b1- Le sens de l'influx nerveux

- a- de A vers B (A → B)  
b- de B vers A (B → A)

b2- Le type de l'influx nerveux

- a- Influx nerveux sensitif  
b- Influx nerveux moteur

## Exercice 2 (6 points)

Le choléra est une maladie épidémique, due à des bactéries de l'espèce *Vibrio cholerae*. Cette maladie résulte de la prise par la bouche d'eau ou d'aliments contaminés. Une fois dans l'intestin, le microbe se multiplie et provoque des diarrhées aigües et des déshydrations du corps par perte importante des eaux, ce qui peut provoquer la mort en absence de soins médicaux.

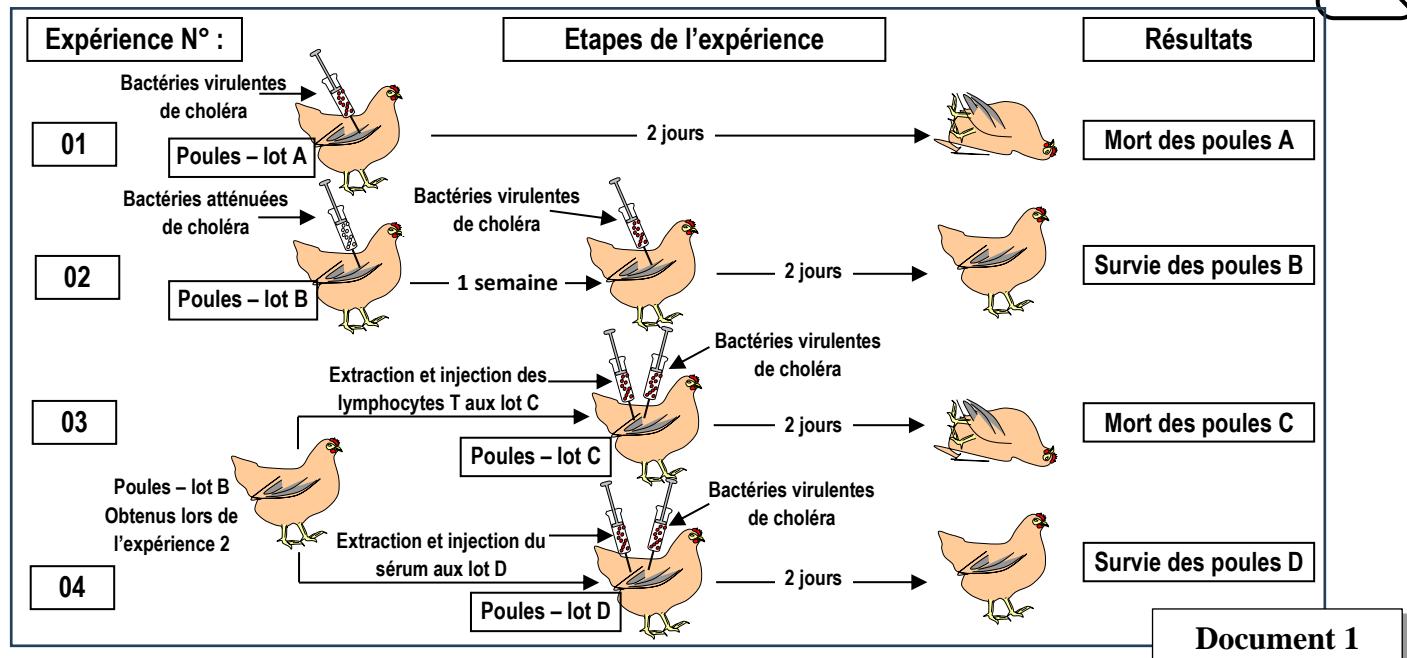
1. A partir du texte, remplissez le tableau suivant : (0.75 pt)

Agent responsable de la maladie	Un mode d'infection	Un symptôme de la maladie
.....	.....	.....

Pour comprendre le mode d'action de ce microbe sur le corps et l'immunité engagée envers lui, des expériences ont été réalisées sur quatre (4) lots de poules de même âge et de même poids. Le document 1 présente les conditions et les résultats de ces expériences. (NB : Virulente : ممرضة ; atténuée : وفنة)

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

5



2. Déterminez ce que représente la bactérie du choléra par rapport aux poules du lot A. (0,5 pt)

3. Comparez les résultats des deux expériences 1 et 2. (0,75 pt)

4. Expliquez la survie des poules du Lot B malgré leur injection par la bactérie virulente du choléra. (1,25 pt)

5. En vous basant sur les données de ces expériences et vos connaissances, expliquez la mort des poules du lot C (expériences 3). (1,25 pt)

6. En vous basant sur le résultat de l'expérience 4, déduisez en justifiant la réponse, la nature et la voie de la réponse immunitaire intervenant contre la bactérie du choléra. (1,5 pt)

• La nature et la voie de la réponse immunitaire : .....

• Justification : .....

\*\* FIN \*\*

**الامتحان الجهوي الموحد  
لنيل شهادة السلك الثانوي الإعدادي  
سلك دولي خيار فرنسي  
المترشحون الرسميون والأحرار  
دورة يوليو 2024**

مدة الإنجاز: ساعة واحدة

المعامل: 1

المادة: علوم الحياة والأرض

خاص بكتاب الامتحان

رقم الامتحان : .....

الاسم والنسب : .....

.....

مدة الإنجاز: ساعة واحدة

المعامل: 1

المادة: علوم الحياة والأرض

خاص بكتاب الامتحان

اسم المصحح وتوقيعه: .....

النقطة بالحروف: .....

النقطة بالأرقام: .....

**تنبيه هام: تكتب الأجوبة مباشرة على هذه الورقة في الأماكن الفارغة المخصصة لذلك**

### Restitution des connaissances (8 points)

**I-** Pour chacune des données de 1 à 4, il existe une seule proposition correcte. **Mettez** une croix (X) devant la bonne proposition. (2 pts)

**1. Les éléments intervenants dans un réflexe médullaire sont :**

- a. Récepteur - nerf sensitif - encéphale - nerf moteur - effecteur
- b. Récepteur - nerf sensitif - aire motrice - nerf moteur - effecteur
- c. Récepteur - nerf sensitif - moelle épinière - nerf moteur- effecteur
- d. Récepteur - nerf sensitif - aire sensitive - nerf moteur -effecteur

**2. Au cours d'un réflexe médullaire, le rôle de la moelle épinière est de :**

- a. Convertir l'influx nerveux sensitif en influx moteur
- b. Convertir l'influx nerveux moteur en influx sensitif
- c. Recevoir l'influx nerveux moteur
- d. Donner naissance à l'influx nerveux sensitif

**3. L'unité motrice est formée par un contact entre :**

- a. Une fibre nerveuse motrice et des fibres sensitives
- b. Une fibre nerveuse motrice et des fibres musculaires
- c. Une fibre nerveuse sensitive et des fibres motrices
- d. Une fibre nerveuse sensitive et des fibres musculaires

**4. Le rôle des récepteurs sensoriels dans la sensibilité consciente est de :**

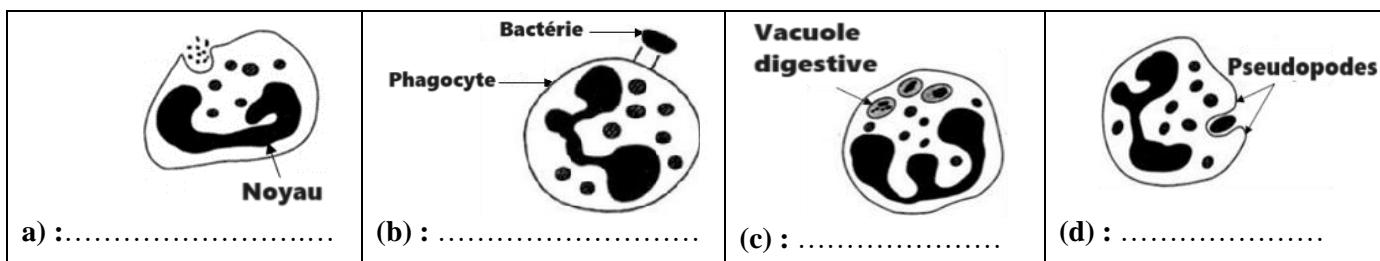
- a. Donner naissance à l'influx nerveux sensitif
- b. Donner naissance à l'influx nerveux moteur
- c. Analyser l'influx nerveux sensitif
- d. Analyser l'influx nerveux moteur

**II- Répondez par "Vrai" ou "Faux" à chacune des propositions suivantes : (2 pts)**

Propositions	Vrai ou Faux
1. Tous les microbes sont pathogènes.	.....
2. Les microbes pathogènes se caractérisent par la multiplication rapide.	.....
3. La bonne hygiène est une mesure préventive pour préserver la santé de l'appareil génital.	.....
4. La vaccination assure une protection de longue durée contre certaines maladies.	.....

**III- Les schémas du document ci-dessous illustrent les étapes de la phagocytose.**

**1. Attribuez à chacune des étapes (a), (b), (c) et (d) le nom correspondant parmi les expressions suivantes :  
ingestion - rejet des déchets - digestion – adhésion. (1pt)**



**2. Mettez les étapes (a), (b), (c) et (d) dans leur ordre chronologique. (1 pt)**

...	→	...	→	...	→	...
-----	---	-----	---	-----	---	-----

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

2/4

الصفحة

## IV- Reliez chacun des éléments du groupe 1 avec l'élément du groupe 2 qui lui convient. (2 pts)

Groupe 1
1. La drogue
2. Moelle épinière
3. Le glucose
4. Les déchirures musculaires

Groupe 2
a. Centre nerveux de la motricité involontaire
b. Substance qui menace le système nerveux
c. Danger qui menace le système musculaire
d. Élément nécessaire pour répondre aux besoins énergétiques du muscle
e. Mesure préventive pour protéger le système musculaire

## Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

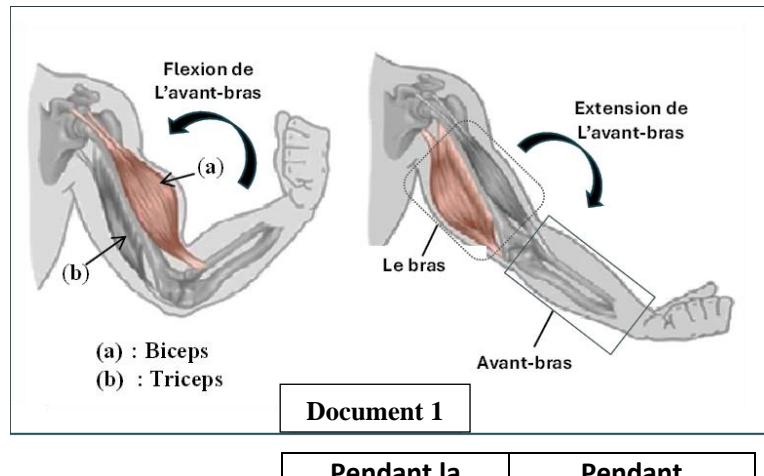
### Exercice 1: (6 points)

Lors d'un match de football, Mourad, a subi une chute violente. Il trouve des difficultés à étendre son avant-bras droit. Pour déterminer l'origine de ces difficultés, on vous propose d'exploiter les données suivantes :

- **Donnée 1** : le document 1 illustre l'état des deux muscles biceps (a) et triceps (b) intervenants dans les mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras.

1. À partir du document 1, **déterminez** en complétant le tableau ci-contre, l'état du biceps et du triceps ("contracté" ou "relâché") pendant la flexion et l'extension de l'avant-bras. (1 pt)

2. **Déduire** le rôle de ces deux muscles dans le mouvement de l'extension de l'avant-bras. (0,5 pt)



	Pendant la flexion	Pendant l'extension
<b>Etat du biceps (a)</b>	.....	.....
<b>Etat du triceps (b)</b>	.....	.....

Afin de préciser l'origine des difficultés d'étendre l'avant-bras chez Mourad, le médecin traitant a proposé les deux hypothèses suivantes :

- **Hypothèse A** : Les difficultés observées résultent d'une lésion partielle du nerf rachidien qui contrôle le mouvement de l'avant-bras droit.
- **Hypothèse B** : Les difficultés observées résultent d'une lésion partielle de l'aire motrice de l'hémisphère cérébral gauche.

Pour tester ces deux hypothèses on propose les données suivantes :

- **Donnée 2** : L'enregistrement de l'activité de l'hémisphère cérébral gauche chez Mourad, lors de la flexion et de l'extension de son avant-bras droit, a montré une activité normale au niveau de l'aire motrice.

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

3/4

الصفحة

Déterminez, en vous basant sur la donnée 2, laquelle des deux hypothèses A et B le médecin peut retenir (garder) pour poursuivre le diagnostic. Justifiez votre réponse. (1,5 pt).

- L'hypothèse à retenir : .....
- Justification : .....

- **Donnée 3 :** L'examen du nerf rachidien qui contrôle l'activité du muscle triceps, chez Mourad et chez une personne normale, a permis de réaliser les deux schémas explicatifs représentés par les figures "a" et "b" du document 2.

3. Comparez l'aspect du nerf rachidien chez Mourad (figure a) et chez la personne normale (figure b), puis déduisez si l'hypothèse retenue est valide ou non. (1,5 pt)

- Comparaison :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Déduction :

.....  
.....  
.....

4. En vous basant sur les données précédentes et vos connaissances, expliquez l'origine de la difficulté d'extension de l'avant-bras droit chez Mourad. (1,5 pt)

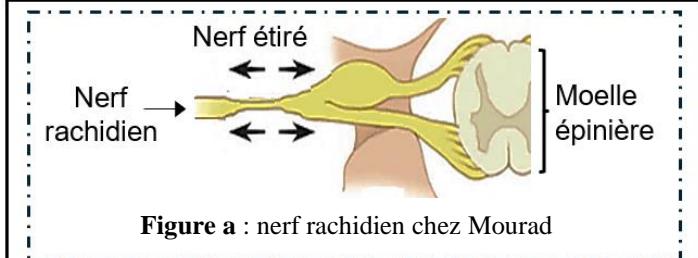


Figure a : nerf rachidien chez Mourad

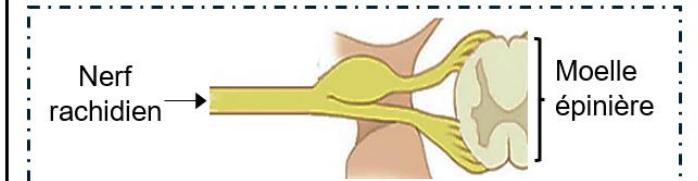


Figure b : nerf rachidien chez une personne normale

Document 2

## Exercice 2 : (6 points)

La diphtérie est une maladie mortelle due à la toxine diphtérique secrétée par des bactéries pathogènes. Cette toxine déclenche, dans la plupart des cas, une réaction immunitaire spécifique. Pour comprendre certains aspects de cette réaction on présente les données suivantes :

**Donnée 1 :** Le document 1 présente la variation du taux des anticorps antidiphtériques, secrétés par les lymphocytes B, dans le sang d'une souris après injection de la toxine diphtérique atténuee (anatoxine diphtérique).

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

4/4

الصفحة

- 1- Décrivez la variation du taux des anticorps après l'injection de l'anatoxine diphtérique. (1 pt)**

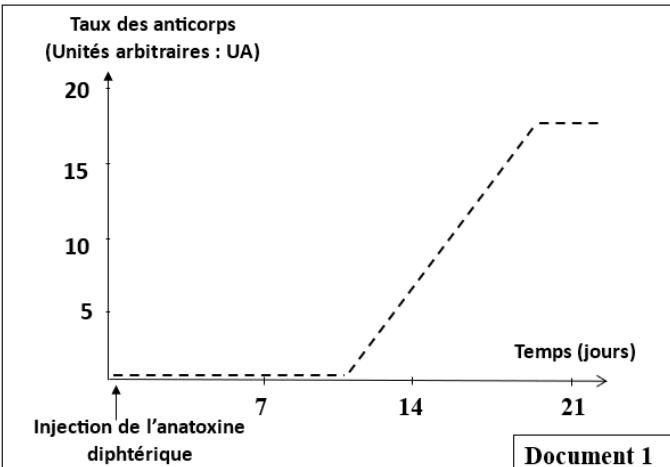
.....  
.....  
.....

- 2- Déduisez la voie de la réponse immunitaire spécifique déclenchée par l'injection de l'anatoxine diphtérique. Justifiez votre réponse. (1 pt)**

- La voie de la réponse immunitaire :

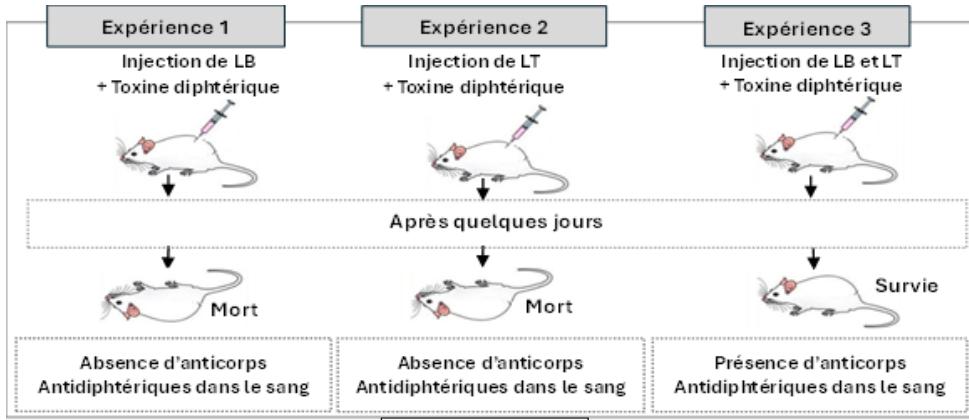
.....

- Justification :



Document 1

- Donnée 2 :** Des souris ont été irradiées pour détruire leurs propres lymphocytes B et T. On leur injecte par la suite des lymphocytes B (LB) et des lymphocytes T (LT) prélevés d'une souris immunisée (ayant acquis une immunité) contre la diphtérie. Le document 2 montre les conditions expérimentales et les résultats obtenus.



Document 2

- 3- En vous basant sur vos connaissances et en exploitant les données du document 2 :**

- a. **Expliquez la mort des souris des expériences 1 et 2. (1,5 pt)**

.....  
.....  
.....

- b. **Expliquez la survie de la souris de l'expérience 3. (1,5 pt)**

.....  
.....  
.....

- 4- Déduisez, à partir des données précédentes, la condition de production des anticorps antidiphétériques. (1pt)**

.....



الامتحان الجهوي لنيل شهادة التعليم الأساسي  
دوره يوليوز - 2024  
مادة علوم الحياة والأرض - علمي

الملائكة للجريدة  
وزارة التربية الوطنية  
والتعليم الابتدائي والرياضة  
الأساتذة الجدد للجريدة  
جدة دورة 2024



الملائكة للجريدة  
وزارة التربية الوطنية  
والتعليم الابتدائي والرياضة  
الأساتذة الجدد للجريدة  
جدة دورة 2024

NOM: .....  
PRENOM: .....  
الاسم العائلي: .....  
الاسم الشخصي: .....

رقم الامتحان: .....  
.....

خاص بكتابية الامتحان

الامتحان الجهوي لنيل شهادة السلك الإعدادي  
- دوره يوليوز-2024

النقطة على 20

المدة الزمنية: ساعة واحدة  
المعامل: 1 مادة علوم الحياة والأرض

ورقة الإجابة

.....  
..... بالحروف:

### Restitution des connaissances (8 pts)

#### I. Répondre par Vrai ou Faux aux suggestions suivantes (2pts) :

Suggestions		Vrai / faux
1.	Les muscles squelettiques sont liés aux os par les tendons.	.....
2.	La fibre musculaire contient un seul noyau.	.....
3.	Pendant le mouvement de flexion de bras, le biceps se relâche et le triceps se contracte.	.....
4.	Le nerf rachidien est un conducteur moteur et sensitif.	.....

#### II. Relier par une flèche chaque terme du groupe (A) à sa définition correspondante dans le groupe (B): (2pts)

Groupe A : Termes	
La vaccination	1
La sérothérapie	2
L'asepsie	3
L'antisepsie	4

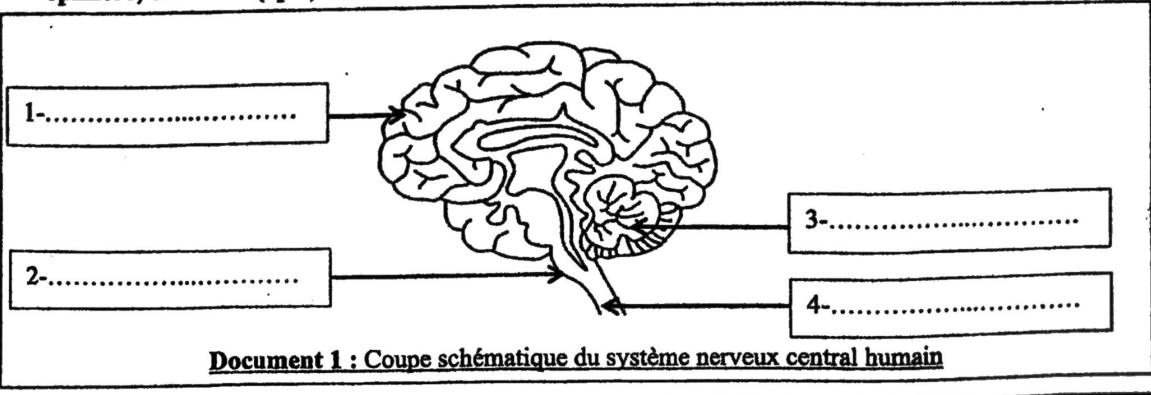
Groupe B : Definitions	
a	Destruction des microbes avant qu'ils ne provoquent une infection.
b	Stimulation du système immunitaire pour produire des anticorps spécifiques contre un antigène précis.
c	Injection de sérum contenant des anticorps spécifiques contre un antigène précis.
d	Destruction des microbes au niveau d'une plaie, grâce aux antiseptiques (alcool, bétadine ...).

#### III. Compléter le texte ci-dessous en utilisant les termes suivants (2 pts):

non spécifique, les phagocytes, la digestion, la phagocytose.

Dans la zone d'inflammation, (1)..... englobent et digèrent les corps étrangers, c'est (2)..... Il s'agit d'un mécanisme de défense (3)..... qui se déroule en quatre étapes : l'adhésion, l'ingestion, (4)..... et le rejet des déchets à l'extérieur de la cellule.

#### IV. Légender le document 1ci-dessous en utilisant les termes suivants : bulbe rachidien, cerveau, moelle épinière, cervelet. (2pts)



# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة  
2/4

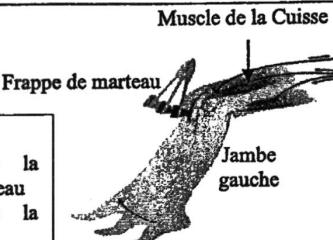
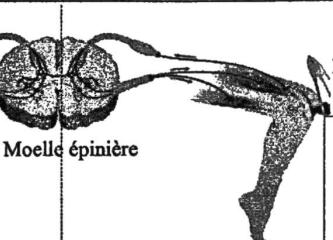
## Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

### Exercice 1 (6 pts)

Le 8 septembre 2023 un séisme (زلزال) de magnitude d'environ 7 à l'échelle de Richter, a frappé six provinces du Maroc, dont celle de Ouarzazate. Un objet lourd s'est tombé sur le dos de Fatima, provoquant une paralysie de sa jambe droite. Pour aider Fatima à comprendre son incapacité à bouger sa jambe droite, on propose les données suivantes :

**Donnée 1 :** Des tests de réflexe rotulien (الانعكاس الداغسي) ont été réalisés chez Fatima, les résultats sont présentés dans le document 1 ci-dessous.

Document 1

Test 1 : réflexe rotulien gauche	Test 2 : réflexe rotulien droit
 <p><b>Résultats :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensation de la frappe de marteau</li> <li>- Extension de la jambe gauche</li> </ul>	 <p><b>Résultats :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de sensation de la frappe de marteau</li> <li>- Pas d'extension de la jambe droite</li> </ul>

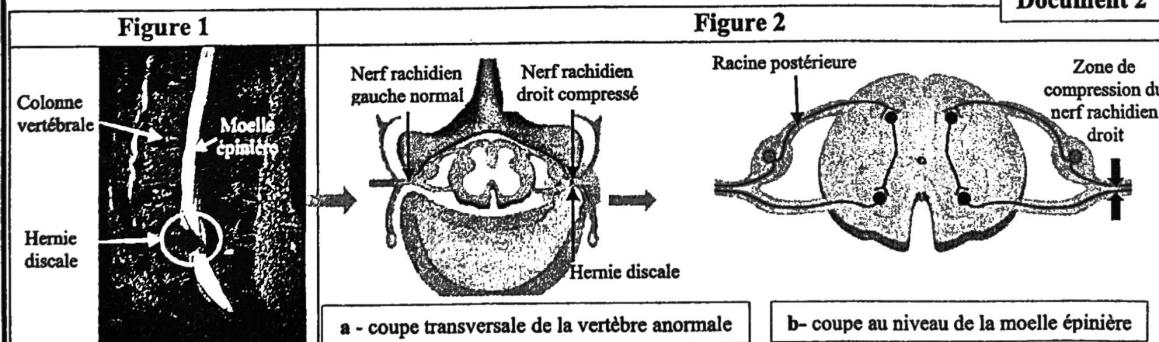
1. Proposer une hypothèse expliquant la paralysie de la jambe droite de Fatima (1pt)

.....

**Donnée 2 :** L'imagerie par résonance magnétique (IRM) a montré, chez Fatima, une hernie discale (الخلأ الغضروفي), qui provoque une compression du nerf rachidien droit et inhibe la transmission de l'influx nerveux à travers ce nerf.

La figure 1 du document 2 présente l'IRM réalisée ; la figure 2 présente un schéma d'une coupe transversale au niveau de la vertèbre anormale (a), et un schéma explicatif au niveau de la moelle épinière (b).

Document 2



2. Comparer, à partir de la figure 2 du document 2, l'état des deux nerfs rachidiens droit et gauche. (2pt)

.....

3. En vous basant sur les données précédentes et vos connaissances, expliquer la paralysie de la jambe droite de Fatima. (2pt)

.....

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة  
3/4

## 4. Vérifier l'hypothèse proposée dans la question 1. (1pt)

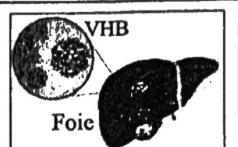
### Exercice 2 (6 pts)

Après le décès (وفاة) de son père à cause de l'hépatite B, Bassou craint (يخشى) d'être aussi victime de cette maladie, il cherche des conseils pour se protéger. Aider Bassou à prévenir cette maladie en exploitant les données suivantes :

**Donnée 1 :**

L'hépatite B est une maladie contagieuse causée par le virus VHB, qui attaque les cellules du foie et peut entraîner des complications graves. La transmission de cette maladie s'effectue principalement par voie sanguine et par voie sexuelle avec un partenaire atteint.

Document 1

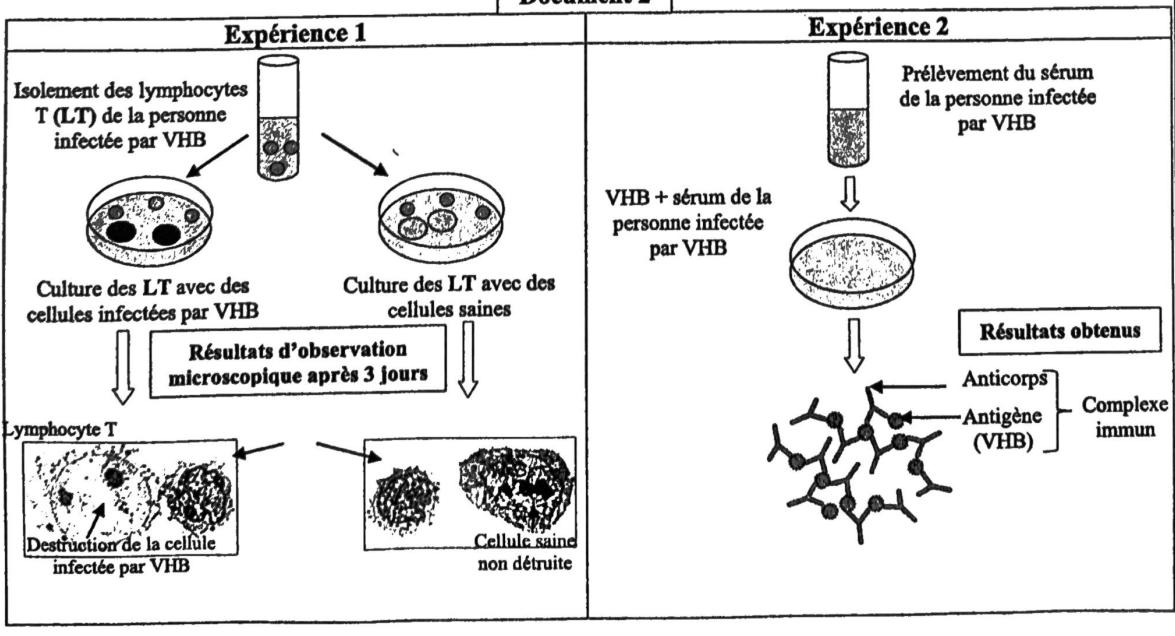


#### 1. Compléter, à partir du document 1, le tableau suivant : (1pt)

Agent responsable de l'hépatite B	Cellule hôte	Modes de transmissions
.....	.....	.....
.....	.....	.....

**Donnée 2 :** Pour mettre en évidence les voies immunitaires impliquées contre l'hépatite B, on propose les données expérimentales du document 2.

Document 2



# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

## 2. Décrire les résultats des expériences 1 et 2. (2pts)

**Expérience 1 :** .....

.....

.....

**Expérience 2 :** .....

.....

.....

## 3. Déduire la ou les voies immunitaires impliquées contre le virus de l'hépatite B. (1pt)

.....

.....

**Donnée 3 :** On a mesuré le taux plasmatique des anticorps anti VHB chez une personne vaccinée à deux reprises contre l'hépatite B. Le document 3 présente les résultats obtenus.

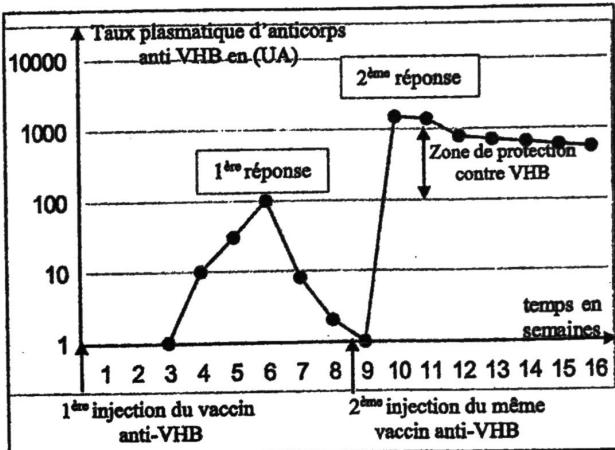
**4. À partir des données du document 3 :**

a- Comparer le taux maximal d'anticorps anti-VHB dans la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> réponse (0,5pt)

.....

.....

.....



Document 3

b- Déduire l'importance de la 2<sup>ème</sup> injection de vaccin anti- VHB. (0,5pt)

.....

**5. Proposer à Bassou une mesure préventive contre l'hépatite B, sachant qu'il n'est pas atteint de cette maladie. (1pt)**

.....

.....

--FIN--

1	المعامل	ساعة	مدة الإنجاز	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة الـسلك الإعدادي المترشحون الرسميون والأحرار دورة يوليوز 2024 الموضوع الرئيسي	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الابتدائي والرياضة الاكاديمية الجهة الشرقية والتكوين المهني مولاسة خاص بكتابه الامتحان
رقم الامتحان: .....  <b>علوم الحياة والأرض</b> التعليم العام والأصيل				الاسم العائلي والشخصي: ..... تاريخ ومكان الازدياد: .....	
				المادة	



المادة: <b>علوم الحياة والأرض</b> التعليم العام والأصيل	النقطة النهائية على 20 بالأرقام: ..... الحرف: ..... اسم المصحح وتوقيعه: ..... (على المصحح التأكيد من أن النقطة النهائية هي على 20)	خاص بكتابه الامتحان
<b>ورقة الإجابة</b>	<b>RS21</b>	<b>الصفحة 1 على 4</b>



توجيه: تحرر جميع الأجبوبة على هذه الورقة

### Restitution des connaissances (8points)

1. Pour chaque item 1, 2, 3 et 4 ci-dessous, il existe une seule proposition correcte. Cochez la bonne réponse. (2pts)

<b>1. L'influx nerveux sensitif est produit au niveau de :</b> a. L'aire motrice. b. Nerf sensitif. c. L'organe récepteur. d. L'organe effecteur.	<b>2. Le sens de propagation de l'influx nerveux dans un réflexe médullaire :</b> a. Nerf sensitif–moelle épinière-nerf moteur-effecteur-récepteur b. Récepteur-nerf sensitif-moelle épinière- nerf moteur-effecteur c. Nerf moteur-moelle épinière–effecteur-nerf sensitif-récepteur d. Moelle épinière-nerf sensitif- récepteur--nerf moteur-effecteur
<b>3. L'unité structurelle du muscle squelettique est :</b> a. Le faisceau musculaire. b. La fibre musculaire. c. Le tendon. d. La fibre nerveuse.	<b>4. Le système nerveux centrale est constitué de :</b> a. Cerveau–cerveau – nerf rachidien - bulbe rachidien. b. Récepteur nerveux- cerveau - cervelet -bulbe rachidien. c. Cerveau – cervelet – bulbe rachidien – moelle épinière. d. Cerveau – cervelet – muscle – bulbe rachidien.

2. Citez deux dangers qui menacent le système nerveux (1pt)

\* ..... \* .....

3. Nommez la zone de jonction entre une fibre nerveuse et une fibre musculaire (1 pt)

\* .....

4. Ecrivez vrai ou faux devant chaque proposition dans le tableau suivant (2 pts)

Propositions	Vrai /faux
a. L'inflammation locale facilite le passage des microbes vers le sang	
b. La diapédèse est le passage des phagocytes des vaisseaux sanguins vers le foyer de l'inflammation	
c. La réponse immunitaire cellulaire se fait par les lymphocytes B	
d. Un antigène est une substance qui induit une réponse immunitaire de l'organisme	

5. Reliez par une flèche chaque être vivant du groupe 1 avec la caractéristique qui lui correspond du groupe 2. (2 pts)

Groupe 1 : êtres vivants
Paramécie •
Bacille de tétanos •
Cellule de levure •
Virus •

Groupe 2 : caractéristiques
• Sécrétion de toxine
• Bourgeonnement
• Multiplication dans les cellules vivantes
• Protozoaire

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



الصفحة 2 على 4

RS21

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي المترشحون الرسميون والاحرار - دورة يوليو 2024 - الموضوع  
مادة : علوم الحياة والأرض - نوع التعليم: العام والأصيل

## Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12pts)

### Exercice 1 : (6 points)

Un patient se présente à l'hôpital ; il souffre d'une paralysie des muscles faciaux de la zone inférieure droite du visage (zone P), comme indiquée sur la figure du document 1.

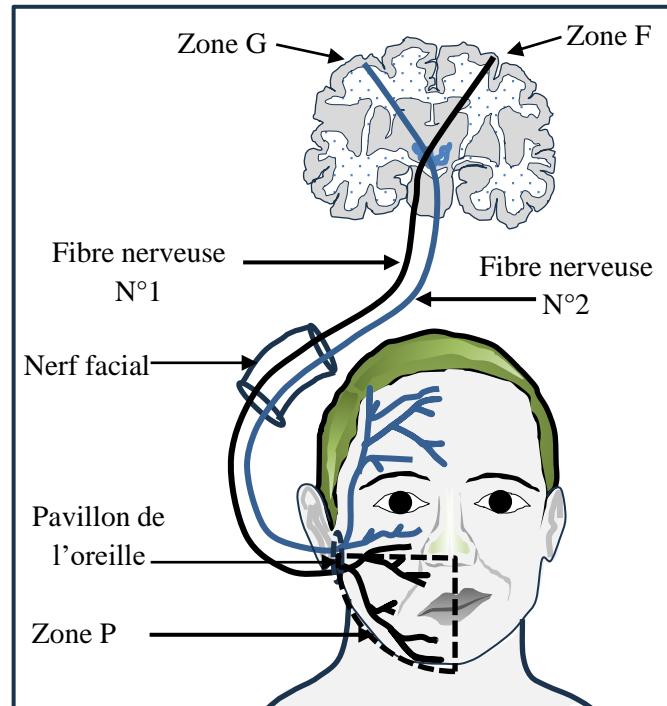
1. En vous basant sur le schéma du document 1 ; complétez les hypothèses 2 et 3 ci-dessous expliquant la paralysie observée chez le patient. (1pt)

**Hypothèse 1 :** une lésion des muscles faciaux entraîne la paralysie de la zone inférieure droite du visage.

**Hypothèse 2 :** .....  
entraîne la paralysie de la zone inférieure droite du visage.

**Hypothèse 3 :** .....  
entraîne la paralysie de la zone inférieure droite du visage.

2. Parmi les examens médicaux proposés dans le tableau suivant ; cochez les trois propositions permettant de vérifier les hypothèses ci-dessus. (1,5pt)



Document 1

Examens médicaux	
<input type="checkbox"/>	Vérifier que le nerf facial conduit l'influx nerveux.
<input type="checkbox"/>	Enregistrement de l'activité cérébrale de l'aire auditive.
<input type="checkbox"/>	Enregistrement de l'activité cérébrale de l'aire motrice.
<input type="checkbox"/>	Vérifier que le nerf optique conduit l'influx nerveux.
<input type="checkbox"/>	Vérifier que les muscles du cou (العنق) sont intacts (سليمة).
<input type="checkbox"/>	Vérifier que les muscles faciaux sont intacts.

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



الصفحة 3 على 4

RS21

الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي المترشحون الرسميون والأحرار - دورة يوليو 2024 - الموضوع  
مادة : علوم الحياة والأرض - نوع التعليم: العام والأصيل

Afin de déterminer la cause de la paralysie chez le patient, le médecin traitant a d'abord consulté le dossier médical du patient, puis il l'a soumis à des examens médicaux. Le tableau suivant présente les résultats du diagnostic.

Dossier médical	Antécédents médicaux (سوابق صحية للمر漪ض)	<ul style="list-style-type: none"><li>Une inflammation du nerf facial sous le pavillon de l'oreille droite ;</li><li>Un accident vasculaire cérébral (AVC), provoquant une lésion d'une partie du cerveau.</li></ul>
Examen médical 1	Résultats des excitations le long du nerf facial	<ul style="list-style-type: none"><li>Contraction des muscles faciaux.</li></ul>
Examen médical 2	Résultat d'images IRM (technique d'imagerie médicale)	<ul style="list-style-type: none"><li>Zone cérébrale G intacte ;</li><li>Lésion de la zone cérébrale F.</li></ul>

3. En vous basant sur les résultats de l'examen médical 1 ; **justifier** que l'ancienne inflammation du nerf facial sous le pavillon de l'oreille droite n'est pas l'origine de la paralysie chez le patient. (1pt)

.....

.....

.....

4. En vous basant sur les résultats de l'examen médical 2 ; **déduisez** la cause responsable de la paralysie de la zone inférieure droite du visage chez le patient. (1pt)

.....

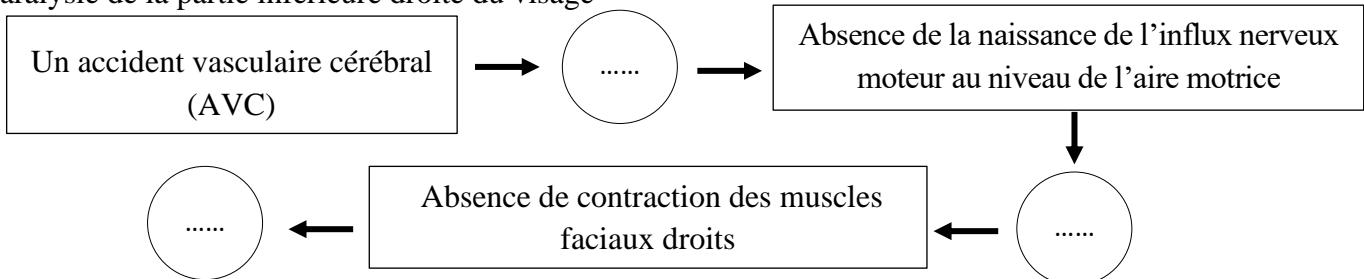
.....

5- **Complétez** le schéma ci-dessous expliquant la paralysie de la partie inférieure droite du visage, en utilisant les lettres A, B et C correspondant aux expressions suivantes : (1,5pt)

A : Absence de propagation de l'influx nerveux moteur au niveau de la fibre nerveuse N° 1 ;

B : Lésion de la zone cérébrale F ;

C : Paralysie de la partie inférieure droite du visage



# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



الصفحة 4 على

RS21

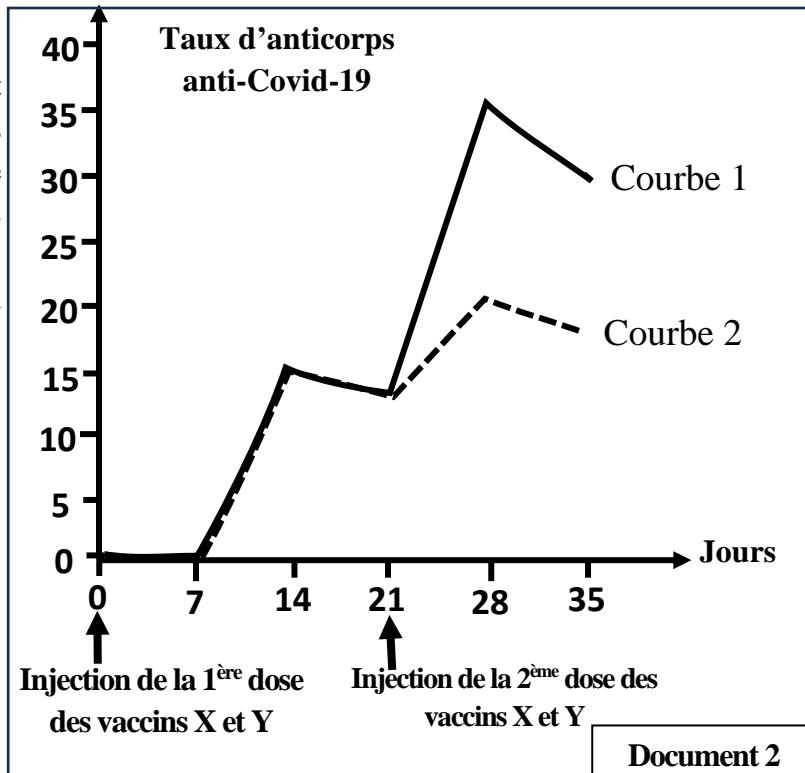
الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي المترشحون الرسميون والأحرار - دورة يوليو 2024 - الموضوع  
مادة : علوم الحياة والأرض - نوع التعليم: العام والأصيل

## Exercice 2 : ( 6 points)

Afin de vérifier l'efficacité de deux vaccins X et Y contre le virus de Corona «Covid 19». Des chercheurs ont réalisé deux injections identiques de chacun des deux vaccins chez des personnes saines qui n'ont jamais été atteintes de ce virus. Ensuite, ils ont mesuré la variation du taux d'anticorps en fonction du temps après chaque injection.

Le document 2 montre les résultats obtenus chez les personnes vaccinées par X (courbe 1) et chez les personnes vaccinées par Y (courbe 2)

1. En vous basant sur les données ci-dessus ; précisez le type de la réponse immunitaire spécifique induite par les injections des deux vaccins X et Y. Justifiez votre réponse. (1.5pt)



2. Dégagez, à partir du graphique du document 2, les données qui montrent que : (2pts)  
a-la réponse immunitaire secondaire est plus rapide que la réponse immunitaire primaire.

b-la réponse immunitaire secondaire est plus importante que la réponse immunitaire primaire.

3. Expliquez pourquoi la réponse immunitaire secondaire est plus rapide que la réponse immunitaire primaire. (1pt)

4. Déduisez lequel des deux vaccins est le plus efficace contre le Covid-19. Justifiez votre réponse. (1,5pt)



## الامتحان الجهوي اطهاد لنيل شهادة السلك الاعدادي (اطرشنون الرسميون والاحرار) دورة يونيو 2024

صفحة 1/4

جـ ٢٩

<input type="checkbox"/> مدة الاجاز: ساعة واحدة	<input type="checkbox"/> اطعام: 1	<input type="checkbox"/> اطادة: علوم الحياة والأرض	<input type="checkbox"/> خاص بكلابنة الامتحان
.....	.....	.....	.....

<input type="checkbox"/> مدة الاجاز: ساعة واحدة	<input type="checkbox"/> اطعام: 1	<input type="checkbox"/> اطادة: علوم الحياة والأرض	<input type="checkbox"/> خاص بكلابنة الامتحان
.....	.....	.....	.....

هام جدا: تكتب حسب الامتحان على هذه الورقة ونعطي نسخة واحدة منها فقط للمترشح.

### 1) Première partie : Restitution des connaissances (8 points)

1) Reliez par une flèche chaque élément du groupe A avec ce qui lui correspond dans le groupe B.(2,5pts)

<input type="checkbox"/> Groupe A		<input type="checkbox"/> Groupe B	
<input type="radio"/> a) - L'antigène (non soi).	<input type="radio"/>	①- Le lieu de production des cellules immunitaires et de maturation des lymphocytes B.	
<input type="radio"/> b) - Les fibres nerveuses sensitives.	<input type="radio"/>	②- C'est une immunisation active, préventive et durable. Elle permet à l'individu d'acquérir une mémoire immunitaire contre un antigène.	
<input type="radio"/> c) - La moelle osseuse.	<input type="radio"/>	③- Point de contact d'une fibre nerveuse avec une fibre musculaire.	
<input type="radio"/> d) - La plaque motrice.	<input type="radio"/>	④- Fibres conduisant les messages nerveux des récepteurs sensoriels vers les centres nerveux.	
<input type="radio"/> e) - La vaccination.	<input type="radio"/>	⑤- C'est tout élément étranger à l'organisme qui déclenche une réponse immunitaire.	

2) Classez ces dangers selon le tableau ci-dessous(1,5 pts) :

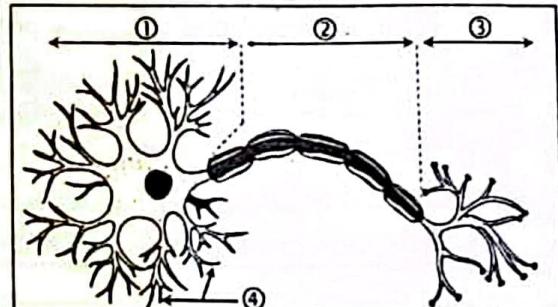
☆ SIDA. ☆ L'alcool. ☆ La syphilis. ☆ L'elongation. ☆ Les drogues. ☆ La déchirure musculaire.

### Quelques dangers qui menacent la santé du :

<input type="checkbox"/> Système nerveux.	<input type="checkbox"/> Système musculaire.	<input type="checkbox"/> L'appareil génital.
<input type="radio"/> .....	<input type="radio"/> .....	<input type="radio"/> .....
<input type="radio"/> .....	<input type="radio"/> .....	<input type="radio"/> .....

3)- Le document ci-dessous représente la structure du neurone (cellule nerveuse). En se basant sur ce document, Mettez chaque numéro devant l'élément qui lui convient dans le tableau suivant (2pts) :

<input type="checkbox"/> Axone.	.....
<input type="checkbox"/> Dendrites.	.....
<input type="checkbox"/> Corps cellulaire.	.....
<input type="checkbox"/> Arborisation terminale.	.....



4)- Citez les différents types (classes) des microbes (2pts) :

<input type="radio"/> .....	<input type="radio"/> .....
<input type="radio"/> .....	<input type="radio"/> .....

# Ne rien écrire dans ce cadre

Page : 2/4

## Deuxième partie : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

### Exercice ① (6points) :

1.

Dans la cuisine, Fatima a entendu (سمِعَتْ) l'alarme du four électrique pendant que le cake (gâteau) était prêt. Elle a tendu (مُنْتَهَى) l'une de ses mains pour ouvrir la porte du four, mais elle l'a rapidement et brusquement enlevée car le four était chaud.

1) - En se basant sur les données du texte ci-dessus, identifiez parmi les activités nerveuses effectuées par Fatima celles qui peuvent être classées dans les catégories suivantes :

★ La motricité involontaire (réflexe)	<input type="radio"/> .....
★ La sensibilité consciente	<input type="radio"/> .....
★ La motricité volontaire	<input type="radio"/> .....

Pour mettre en évidence le centre nerveux intervenant dans un tel mouvement (Fatima a tendu l'une de ses mains pour ouvrir la porte du four), on utilise la technique de mesure du débit sanguin qui montre l'augmentation de ce dernier dans la zone active du cortex cérébral, le document ① montre le résultat enregistré.

2)- En se basant sur les données du document ① (1,5pts) :

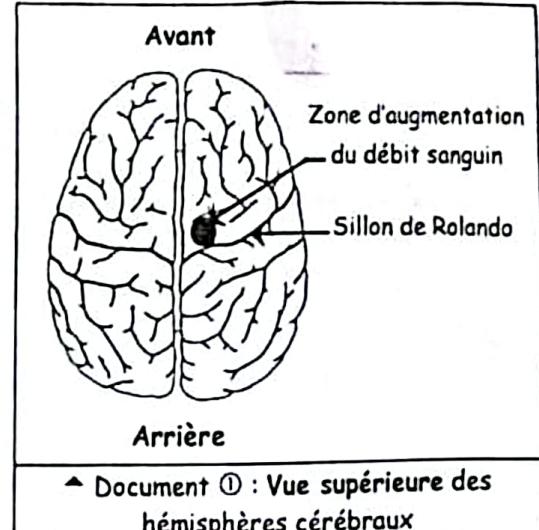
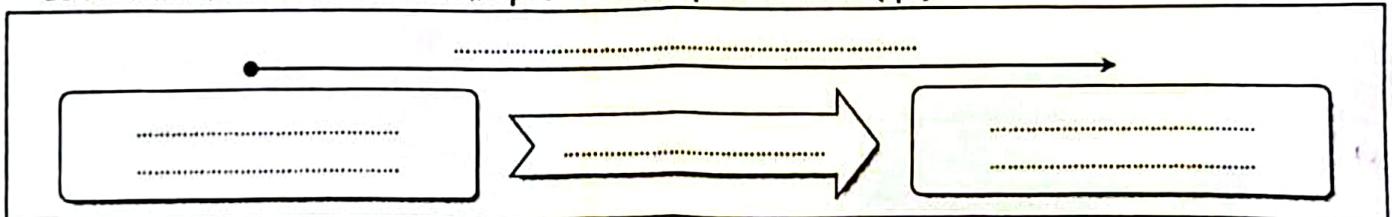
a) - Déduez le rôle de la zone active du cortex cérébral.

O.....  
.....  
.....

b) - Déterminez en justifiant votre réponse si Fatima a tendu sa main droite ou gauche pour ouvrir la porte du four.

O.....  
.....

3)- Complétez le schéma suivant qui montre le trajet de l'influx nerveux et les éléments intervenants lors de l'extension de la main de Fatima pour ouvrir la porte du four (1pt).



# Ne rien écrire dans ce cadre

Page : 3/4

II.

- Les dessins (A) et (B) du document ② représentent les muscles de l'avant-bras de Fatima lors de la flexion et de l'extension de sa main.

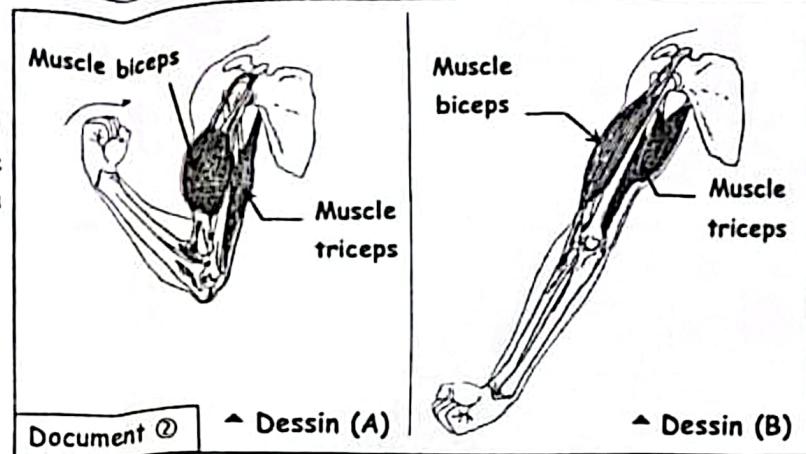
- 4)- En se basant sur les données du document ②, Déterminez en justifiant votre réponse le dessin qui représente :

a) - L'extension de l'avant-bras (1pt) :

O.....

b) - La flexion de l'avant-bras (1pt) :

O.....



## Exercice ② (6points) :

- Pour mettre en évidence la réaction du corps contre la diphtérie, la bactérie responsable de la maladie a été injectée à un groupe de souris. Résultat : la plupart des souris sont mortes, d'autres ont survécu (ont réussi à survivre).
- Après l'analyse du sang des souris mortes, il a été constaté que la cause de la mort était due à la présence d'un élément étranger dans le sang appelé toxine diphtérique.

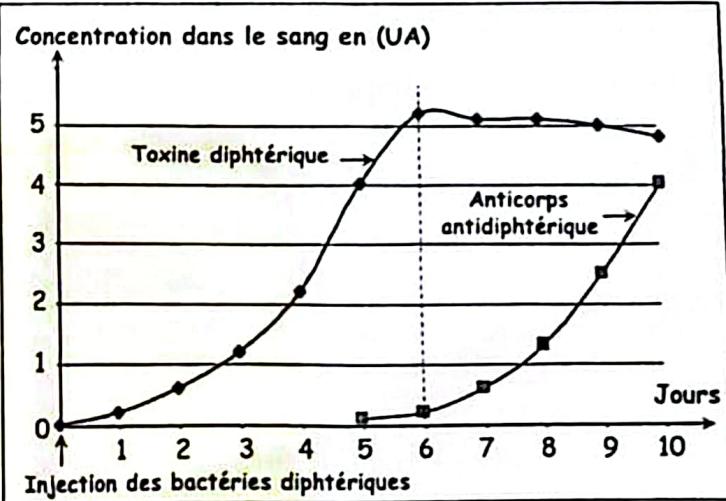
- 1) - En se basant sur les données du texte, déterminez la propriété pathogène de la bactérie diphtérique. (0,75pt)

O.....

- Des analyses du sang ont été réalisées chez les souris ayant survécu, et les résultats obtenus sont représentés dans le document ci-contre.

- 2) - Décrivez l'évolution de la concentration de la toxine diphtérique dans le sang des souris. (1pt)

O.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Ne rien écrire dans ce cadre

Page : 4/4.

3) -

a) -Comparez l'évolution de la concentration en toxine diphtérique et en anticorps antidiphériques après le 6ème jour de l'injection des bactéries diphtériques ? (1pt)

O.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b) - Expliquez cette évolution. (0,75pt)

O.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4) - Expliquez pourquoi les anticorps antidiphériques ne sont pas présents avant le cinquième jour. (1pt)

O.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5) -Déduisez, en justifiant votre réponse, le type de médiation (voie) de la réponse immunitaire qui intervient dans ce cas et l'une de ses caractéristiques. (1,5pts)

O.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الثانوي الإعدادي ♦♦ دورة يونيو 2024**  
**المترشحون المتمدرسون - مسلك دولي -**

تَعْلِيمٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ  
 وَرَحْمَةٌ لِّلْعَالَمِينَ  
 وَهُدًىٰ لِّلْمُرْسَلِينَ  
 الْأَكَادِيمِيَّةُ التَّقْبِيَّةُ لِلتَّعْلِيمِ وَالتَّعْوِيْنِ  
 بِنَفْسِهِ عَيْنُ السَّاقِيَّةِ الْمُصْرَافِ



الملكة المغربية  
 وزارة التربية والبيئة  
 والتعليم الأولي والرياضة  
 الأكاديمية التقنية للتعليم والتكنولوجيا  
 بنفس العيون الساقية المصراوية

الصفحة	مدة الانجاز: ساعة واحدة	المعامل : 1	المادة: علوم الحياة والأرض	خاص بكتابه الامتحان
1/4	رقم الامتحان:	.....	الاسم الكامل: ..... تاريخ ومكان الازدياد: .....	.....



مدة الانجاز: ساعة واحدة	المعامل: 1	مادة علوم الحياة والأرض	خاص بكتابه الامتحان
.....	المصحح:	..... /20 النقطة بالأرقام:	.....

*Restitution des connaissances (8 points)*

1) Ecrivez devant chaque proposition « Vrai » ou « Faux ». ( 2 pts)

- a- L'encéphale est constitué de: cerveau, cervelet et bulbe rachidien. ....  
 b- La sensibilité consciente nécessite: un récepteur, un conducteur sensitif et une aire motrice. ....  
 c- Le nerf sciatique est constitué de fibres nerveuses sensitives et de fibres nerveuses motrices. ....  
 d- Le pouvoir pathogène des bactéries réside dans la sécrétion de toxine et la production des anticorps. ....

2) Parmi les propositions suivantes, il y a une seule correcte. Cochez (x) la bonne proposition (2pts).

1-la destruction de l'encéphale conduit à :	2 - la fibre musculaire est une :
a- La perte des sensibilités générales et la motricité volontaire	a-Cellule musculaire géante constituée de plusieurs noyaux.
b- La perte de la motricité volontaire seulement	b-Cellule musculaire constituée d'un seul noyau.
c- La perte des sensibilités générales seulement	c-Unité structurelle de tissu nerveux.
3-la production des lymphocytes B et T se fait :	4- l'immunité spécifique nécessite la coopération:
a-Au niveau du thymus	a-Des les lymphocytes B et T.
b- Au niveau de la rate	b-Des les lymphocytes B et les macrophages.
c- Au niveau de la moelle osseuse rouge	c- Des les lymphocytes B, T et macrophages.

3) Mettez devant chaque définition le terme convenable parmi les termes suivants. (2 pts)

**Immunité cellulaire – plaque motrice – moelle épinière – aire sensitive**

- a- Zone de cortex cérébral permet d'analyser et traiter l'influx nerveux sensitif. ....  
 b- Centre nerveux des réflexes médullaires. ....  
 c- Zone de jonction entre la terminaison d'une fibre motrice et fibre musculaire. ....  
 d-Réponse immunitaire spécifique qui fait intervenir les lymphocytes Tc tueuses. ....

4) Le document ci-dessous présente les étapes de phagocytose en désordre. Donnez le nom convenable à chaque étape puis classez- les selon l'ordre chronologique en utilisant les lettres (a;b;c;d). (2pts)

L'étape				
Le nom	.....	.....	.....	.....
L'ordre	..... →	..... →	..... →	..... →

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة  
2/4



## Raisonnement scientifique et communication graphique et écrite (12 points)

### Exercice 1 : (6 points)

► Mustapha avait l'habitude de participer aux matchs de football, tout en négligeant toujours l'importance des mouvements d'échauffements préalables. Pendant un match de football et après une collision avec un joueur, Mustapha a subi une déchirure musculaire (تمزق عضلي) et une paralysie (شلل) d'une de ses mains. Après il a été emmené à l'hôpital pour avoir les soins, les traitements et les examens médicaux nécessaires. ◀

1) **Proposez** deux hypothèses expliquant la cause de la paralysie de la main de Mustapha. (1 pt)

a-hypothèse :.....

b-hypothèse :.....

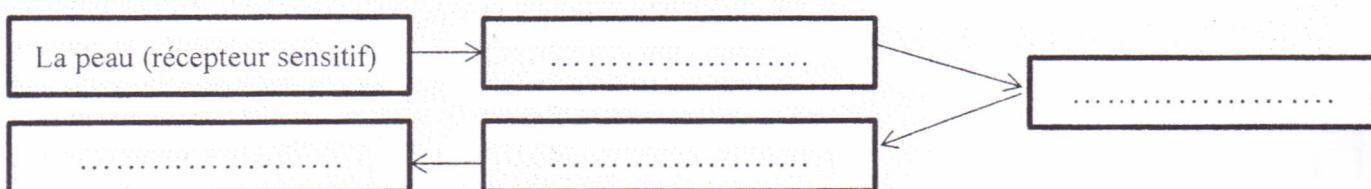
A l'hôpital, Mustapha a fait les examens suivants :

**Le Premier examen** : le médecin excite avec une aiguille le doigt de la main paralysée, Mustapha la retire rapidement.

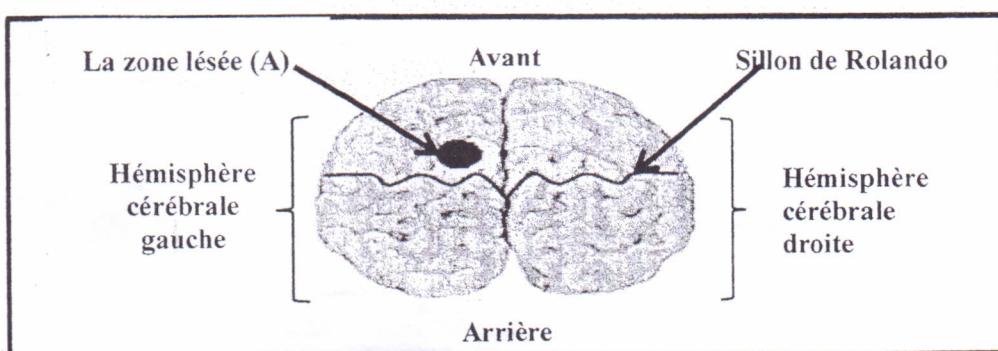
2) **Déterminez** le type de cette activité nerveuse (retire rapidement sa main). (0.5pt)

3) A partir du 1<sup>er</sup> examen. **Déduisez** les organes sains (qui ne sont pas touchés) et qui interviennent dans la motricité de la main paralysée. (1 pt)

4) En utilisant les résultats du premier examen et vos connaissances, **complétez** le schéma suivant en indiquant les éléments qui interviennent dans cette activité nerveuse (retire la main rapidement). (1pt)



**Le deuxième examen** : Grâce à une technique précise, des dommages ont été détectés dans le cerveau de Mustapha au niveau de la zone A, le document 1 représente les résultats obtenus.



Document 1

Schéma d'une vue de dessus du cerveau de Mustapha montrant la zone A lésée (Zone détruite = المنطقة المحرّبة)

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة

3/4



5) Déduisez la cause de la paralysie de la main. (0.5pt)

6) Déterminez laquelle des mains est paralysée (gauche ou droite) en justifiant votre réponse. (1pt)

7) En exploitant les données du texte et vos connaissances, Proposez à Mustapha deux mesures de prévention pour préserver et renforcer la santé du système musculaire. (1pt):

## Exercice 2 : (6 points)

I L' hépatite B est une maladie causée par le virus (HBV) qui se transmet par voie sanguine et par les relations sexuelles non protégées, et attaque les cellules du foie. Parmi ses symptômes : le vertige, des douleurs abdominales, la perte d'appétit et la jaunisse.

1- Relevez du texte (1pt):

a- Les symptômes de la maladie de l'hépatite B :

b- Les modes de transmission de la maladie :

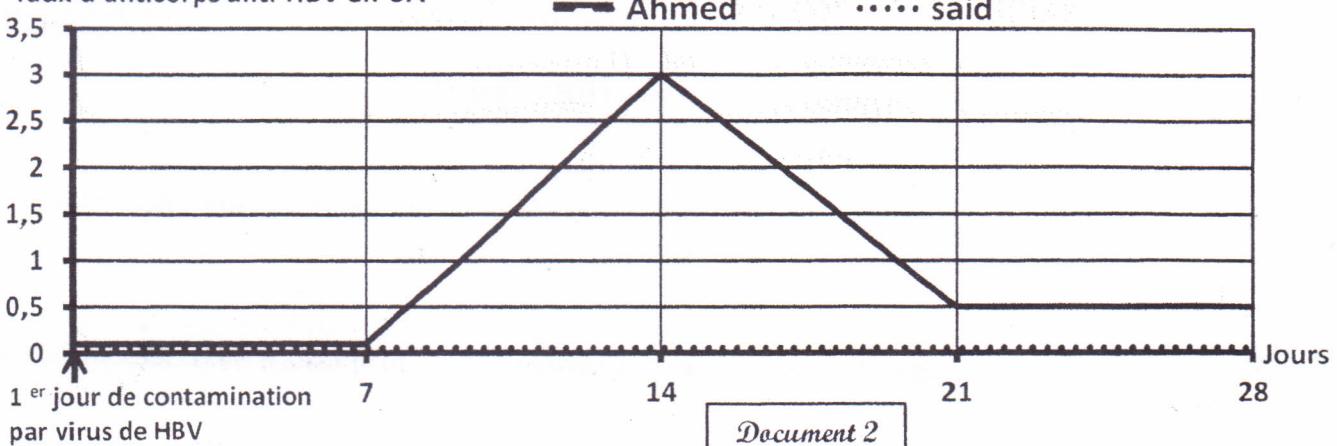
-Pour comprendre le mécanisme d'intervention du système immunitaire contre ce virus et maintenir l'intégrité de l'organisme, nous proposons les données suivantes :

\*Première donnée: Ahmed et Saïd ont été infectés par le virus HBV. Après 3 à 4 semaines, Ahmed évolue vers la guérison (الشفاء) sans traitement alors que Saïd souffrait (يعاني) toujours de cette maladie. Le document 2 représente les résultats de la mesure du taux d'anticorps contre le virus (HBV) dans le sang des deux personnes en unités arbitraires (UA).

Taux d'anticorps anti-HBV en UA

— Ahmed

..... said



Document 2

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة

4/4



2) En vous référant aux courbes du document 2, Complétez le tableau suivant (1pt) :

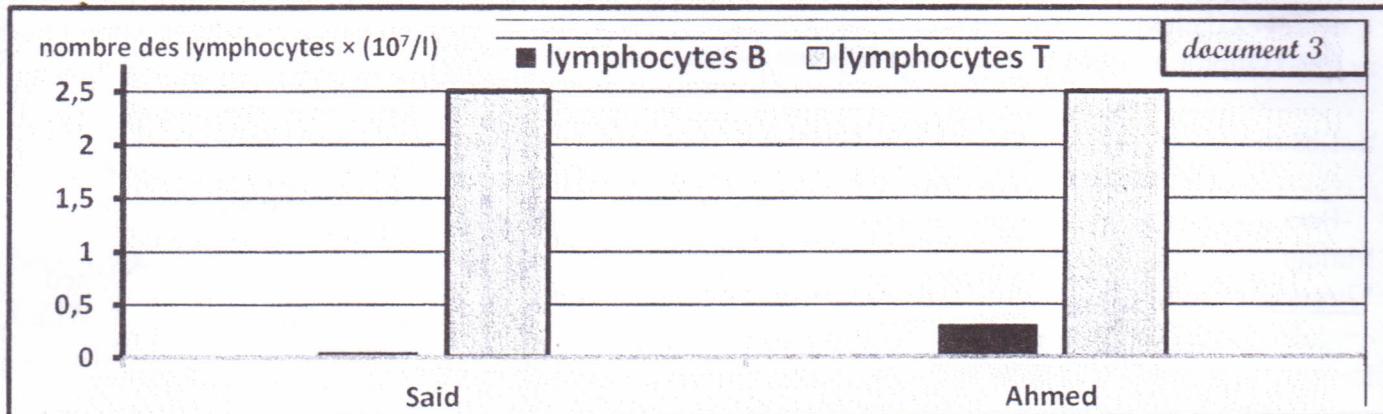
	Taux d'anticorps chez Saïd en UA	Taux d'anticorps chez Ahmed en UA
1 <sup>er</sup> Jour de contamination	0	0
7 j	0	0
14 j	.....	.....
21 j	.....	.....

3) Décrivez l'évolution du taux d'anticorps chez Ahmed et Saïd. (1 pt)

a- Chez Saïd : .....

b- Chez Ahmed : .....

\*Deuxième donnée: Pour comprendre l'état de santé de Saïd, on a réalisé d'autres analyses du sang. Le document 3 représente le nombre des lymphocytes B et T par litre de sang chez Ahmed et Saïd :



4) Comparez le nombre des lymphocytes B et T chez Ahmed et Saïd. (1 pt)

a- Les lymphocytes B : .....

b- Les lymphocytes T : .....

5) Expliquez le faible taux d'anticorps contre le virus (HBV) chez Saïd. (0.5 pt)

6) D'après le document 2 et 3, déduisez la nature (la voie) de la réponse immunitaire intervenant contre le virus (HBV) en justifiant votre réponse. (1pt)

7) En vous basant sur les données de l'exercice et vos connaissances proposez à Saïd deux moyens de prévention contre l'hépatite B. (0.5pt)

**الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة الستك  
الأعدادي - دورة يونيو 2024  
- المسار الدولي - - الموضوع -**

٢٠٢٤ | ٣٠٦ | ٢٠٢٤  
٢٠٢٤ | ٣٠٦ | ٢٠٢٤  
٢٠٢٤ | ٣٠٦ | ٢٠٢٤  
٢٠٢٤ | ٣٠٦ | ٢٠٢٤



المملكة المغربية  
وزارة التربية الprimière والتَّعْرِيفُ بِالْمَعْنَى  
الْأَكَادِيمِيَّةُ الجَمْعُونِيَّةُ لِلْتَّعْرِيفِ وَالتَّعْوِيدِ  
بِجَمَاهِيرِ الدَّاخِلَةِ - ولدِ الذَّفَرِ

مدة الإنجاز ١ ساعة

١ المعامل

علوم الحياة والأرض المادة

رقم الامتحان:

الاسم العائلي والشخصي:

خاص بكتابه الامتحان

الصفحة: ١/٣

المادة: علوم الحياة والأرض

خاص بكتابه الامتحان

النقطة:

اسم المصحح وتوقيعه:

✓ تحرر الأجوبة على هذه الورقة في الأماكن المخصصة لها

### Partie I : Restitution des connaissances (8 points)

I-Relier par une flèche chaque terme de la liste 1 à la définition qui lui convient dans la liste 2. (1.5pts)

Liste 1
Tendon •
Fibre musculaire •
Plaque motrice •

Liste 2
• Zone de contact entre le neurone et la fibre musculaire.
• Tissu par lequel un muscle s'insère sur un os.
• Unité structurale et fonctionnaire du muscle.

II-Répondre par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes, en mettant une croix (X) dans la case convenable. (2.5pts)

Vrai	Faux

III-Citer les quatre types de microorganismes puis déterminer les caractéristiques des microbes pathogènes. (2pts)

Types des microorganismes.	1.....	2.....
	3.....	4.....
Caractéristiques des microbes pathogènes.	.....	

IV-Attribuer à chaque numéro la lettre qui correspond à la bonne suggestion, en complétant les couples suivants : (2pts)

(1,...) (2,...) (3,...) (4,...)

1. La phagocytose se fait suivant les étapes suivantes: a. Fixation, ingestion, digestion puis rejet de débris. b. Fixation, digestion, ingestion, puis rejet de débris. c. Fixation, ingestion, rejet de débris puis digestion.	2. la peau est : a. une barrière mécanique. b. une barrière chimique. c. à la fois une barrière mécanique et chimique.
3. une bactérie : a. est toujours pathogène. b. est toujours bénéfique. c. peut être pathogène ou bénéfique.	4. L'immunité spécifique est orientée vers a. tous les éléments étrangers au corps. b. des éléments étrangers spécifiques. c. les virus seulement.

## لا تكتب أي شيء داخل هذا الإطار



الصفحة: 2/3

### Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

#### Exercice I (06 points) :

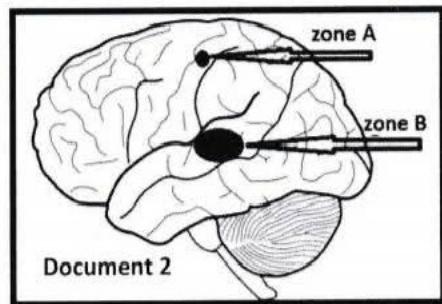
Au cours d'une balade moto, un couple a eu un accident. Malgré le port des casques, l'homme a reçu des coups et des blessures de diverses gravités. Sa femme, quant à elle, a été victime d'une paralysie de la jambe et d'une perte de l'ouïe.

- Proposer des hypothèses expliquant la paralysie de la jambe et la perte de l'ouïe chez la femme (1 pt)

	La paralysie de la jambe	Perte de l'ouïe
Hypothèse 1	.....	Les récepteurs sensoriels auditifs sont endommagés.
Hypothèse 2	Les nerfs moteurs ou la moelle épinière sont coupés ou endommagés.	.....
Hypothèse 3	.....	.....

La femme a subi divers examens médicaux, dont les résultats sont consignés dans le document 1. Parmi ces examens, une IRM (imagerie par résonance magnétique) du cerveau a permis de confirmer la présence de lésions dans les zones A et B représentées dans le document 2.

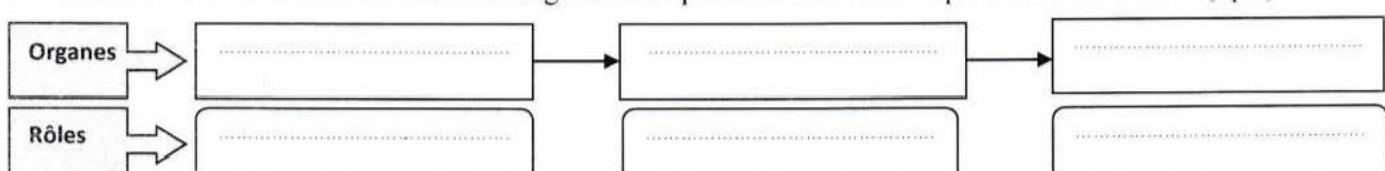
Document 1		
Organe	Normal	Anormal
Récepteurs sensoriels auditifs	X	
Moelle épinière et nerfs moteurs.	X	
Aire motrice.		X
Muscles.	X	
Nerfs auditifs.	X	
Aire auditive.		X



- Identifier les deux hypothèses valables pour expliquer l'état de la femme. (1pt)

- Pour la perte de l'ouïe :
  - Pour la paralysie de la jambe :
- Déterminer les activités nerveuses affectées puis justifier l'état de la femme (2pts).
    - Pour la perte de l'ouïe :
    - Pour la paralysie de la jambe :

5- réaliser un schéma bilan résumant les organes indispensables à l'ouïe en précisant leurs rôles. (2pts)



# لا تكتب أي شيء داخل هذا الإطار

الصفحة: 3/3

## Exercice II (06 points) :

L'immunité est l'ensemble des mécanismes de défense d'un organisme contre les éléments étrangers, en particulier les agents infectieux (virus, bactéries ou parasites). Pour déterminer quelques aspects de l'intervention du système immunitaire, on a réalisé les expériences du document 1 :

### 1. Expliquer les résultats obtenus pour chaque expérience : (1,5 pts).

Expérience 1 : .....

Expérience 2 : .....

Expérience 3: .....

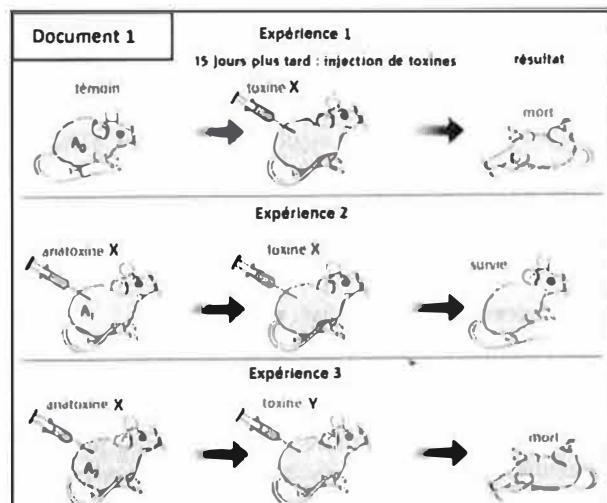
### 2. Identifier deux caractéristiques démontrées par les expériences réalisées. Justifier. (1 pt)

Caractéristique 1 : .....

Justification : .....

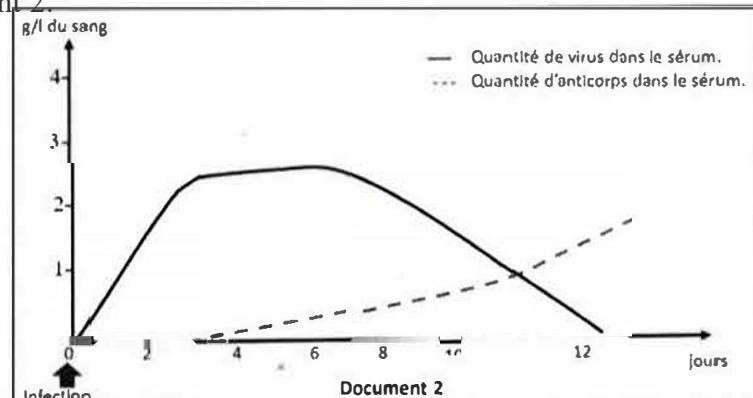
Caractéristique 2 : .....

Justification : .....



Pour comprendre les mécanismes de défense contre une infection virale, une étude a été menée pour mesurer les quantités d'anticorps et du virus dans le sang d'un patient infecté, en fonction du temps. Les résultats obtenus sont représentés dans le document 2.

### 3. Décrire l'évolution des quantités du virus et des anticorps en fonction du temps (2pt).



### 4. Expliquer les variations des quantités de virus et d'anticorps ? (1pt)

### 5. Déduire le type de la réponse immunitaire révélée. Justifiez votre réponse ? (0.5pt)

le type de la réponse immunitaire : .....

- justification : .....