

1/4	الصفحة	<b>الامتحان الجهوي الموحد</b> <b>لنيل شهادة السلك الثانوي الإعدادي</b> <b>مسلك دولي خيار فرنسية</b> <b>المترشحون الرسميون والأحرار</b> <b>دورة يوليوز 2024</b>		
مدة الإنجاز: ساعة واحدة		المعامل: 1	المادة: علوم الحياة والأرض	خاص بكتابة الامتحان
رقم الامتحان : .....		الاسم والنسب : .....		.....

مدة الإنجاز: ساعة واحدة	المعامل: 1	المادة: علوم الحياة والأرض	خاص بكتابة الامتحان
اسم المصحح وتوقيعه: .....	النقطة بالحروف: .....	النقطة بالأرقام: .....	.....

**تنبه 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)

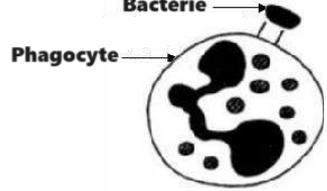
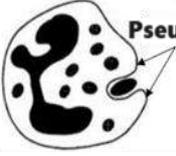
<p><b>1. Les éléments intervenants dans un réflexe médullaire sont :</b></p> <p>a. Récepteur - nerf sensitif - encéphale - nerf moteur - effecteur <input type="checkbox"/></p> <p>b. Récepteur - nerf sensitif - aire motrice - nerf moteur - effecteur <input type="checkbox"/></p> <p>c. Récepteur - nerf sensitif - moelle épinière - nerf moteur - effecteur <input type="checkbox"/></p> <p>d. Récepteur - nerf sensitif - aire sensitive - nerf moteur - effecteur <input type="checkbox"/></p>	<p><b>2. Au cours d'un réflexe médullaire, le rôle de la moelle épinière est de :</b></p> <p>a. Convertir l'influx nerveux sensitif en influx moteur <input type="checkbox"/></p> <p>b. Convertir l'influx nerveux moteur en influx sensitif <input type="checkbox"/></p> <p>c. Recevoir l'influx nerveux moteur <input type="checkbox"/></p> <p>d. Donner naissance à l'influx nerveux sensitif <input type="checkbox"/></p>
<p><b>3. L'unité motrice est formée par un contact entre :</b></p> <p>a. Une fibre nerveuse motrice et des fibres sensitives <input type="checkbox"/></p> <p>b. Une fibre nerveuse motrice et des fibres musculaires <input type="checkbox"/></p> <p>c. Une fibre nerveuse sensitive et des fibres motrices <input type="checkbox"/></p> <p>d. Une fibre nerveuse sensitive et des fibres musculaires <input type="checkbox"/></p>	<p><b>4. Le rôle des récepteurs sensoriels dans la sensibilité consciente est de :</b></p> <p>a. Donner naissance à l'influx nerveux sensitif <input type="checkbox"/></p> <p>b. Donner naissance à l'influx nerveux moteur <input type="checkbox"/></p> <p>c. Analyser l'influx nerveux sensitif <input type="checkbox"/></p> <p>d. Analyser l'influx nerveux moteur <input type="checkbox"/></p>

**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)

 <p>a) : .....</p>	 <p>(b) : .....</p>	 <p>(c) : .....</p>	 <p>(d) : .....</p>
---	--	---	--

**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

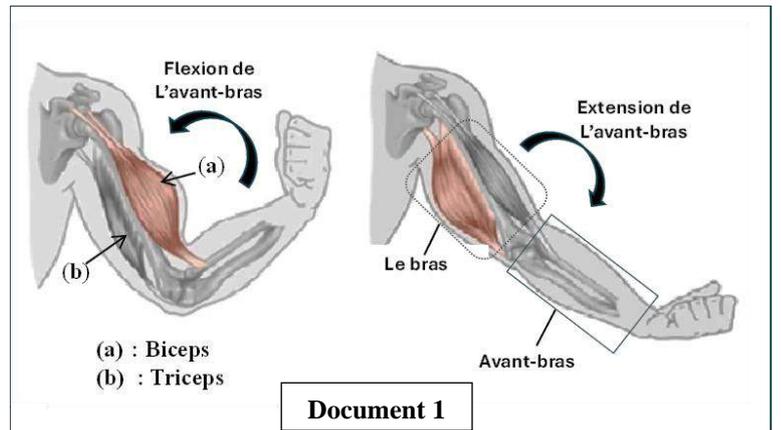
## Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

### 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)



Document 1

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

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

.....  
 .....

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.

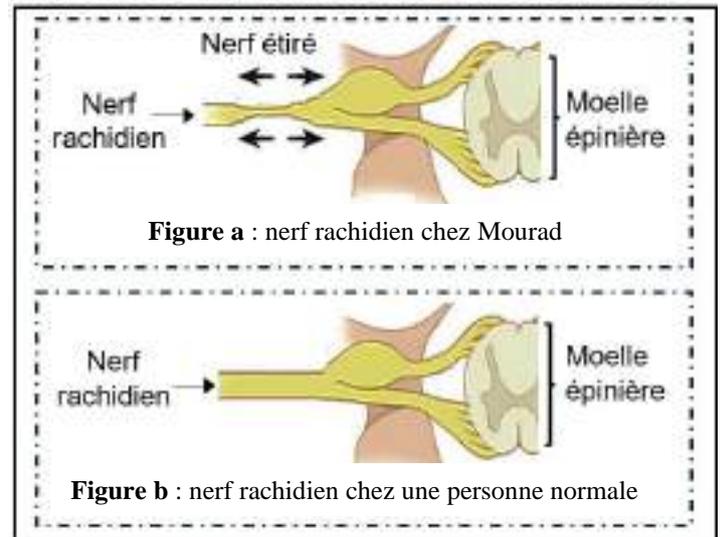
3. **Comparez** l'aspect du nerf rachidien chez Mourad (figure a) et chez la personne normale (figure b), puis **déduisez** si l'hypothèse retenue est valide ou non. (1,5 pt)

- **Comparaison** :

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

- **Déduction** :

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



Document 2

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)

## Exercice 2 : (6 points)

La diphtérie est une maladie mortelle due à la toxine diphtérique sécrétée 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, sécrétés par les lymphocytes B, dans le sang d'une souris après injection de la toxine diphtérique atténuée (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)

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

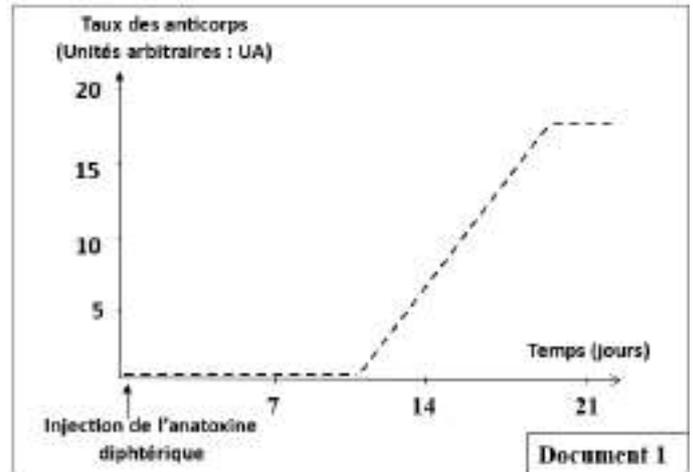
2- **Déduisez** la voie de la réponse immunitaire spécifique déclenchée par l'injection de l'anatoxine diphtérique. **Justifiez** votre réponse. (1 pt)

- La voie de la réponse immunitaire :

.....

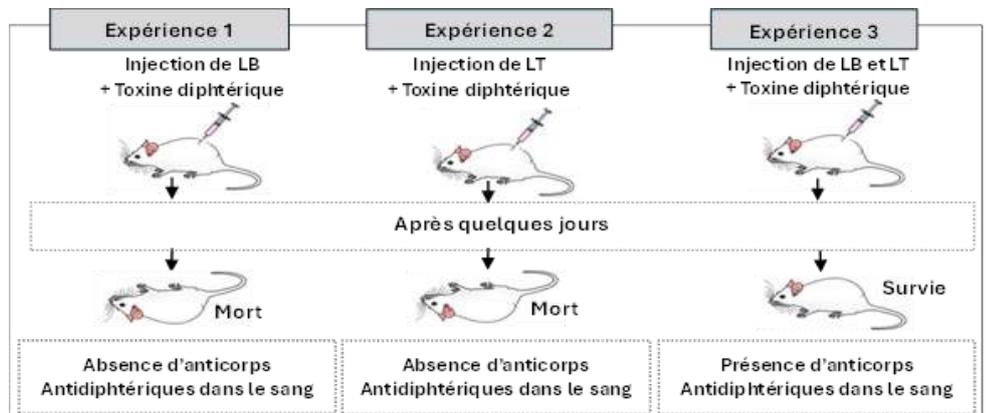
- Justification :

.....



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 antidiptériques. (1pt)

.....



Sciences de la vie et de la terre	Eléments de réponse et barème	Coéfficient :1
-----------------------------------	-------------------------------	----------------

Eléments de réponses		barème
<b>Restitution des connaissances (8 pts)</b>		
I	(1 - c) (2 - a) (3- b) (4- a)	(0.5 pt x4) 2 Pts
II	1 : Faux 2 : Vrai 3 : Vrai 4 : Vrai	(0.5 pt x4) 2 Pts
III	1- (a) : Rejet des déchets (b) : Adhésion (c) : Digestion (d) : Ingestion 2- (b) → (d) → (c) → (a)	(0.25 pt x 4) 2 Pts (0.25 pt x4)
IV	(1 - b) (2 - a) (3 - d) (4 - c)	(0.5 pt x4) 2 Pt

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

EXERCICE 1 (6 pts)	1	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pendant la flexion</th> <th>Pendant l'extension</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etat du biceps (a)</td> <td>Contracté</td> <td>Relâché</td> </tr> <tr> <td>Etat du triceps (b)</td> <td>Relâché</td> <td>Contracté</td> </tr> </tbody> </table>		Pendant la flexion	Pendant l'extension	Etat du biceps (a)	Contracté	Relâché	Etat du triceps (b)	Relâché	Contracté	(0.25 pt x4)	1 pt
		Pendant la flexion	Pendant l'extension										
	Etat du biceps (a)	Contracté	Relâché										
	Etat du triceps (b)	Relâché	Contracté										
	2	Déduction : la contraction du triceps et le relâchement du biceps permettent le mouvement d'extension de l'avant-bras		0,5 pt									
3	L'hypothèse à retenir: Hypothèse A ..... (0,5 pt) Justification : l'aire motrice gauche est intacte puisqu'elle montre une activité normale → l'hypothèse B n'est pas valide → on retient l'hypothèse A ..... (1 pt)		1.5 pts										
4	- Comparaison : Accepter toute comparaison valable. Telle que : le nerf rachidien chez la personne normale est intact (n'est pas étiré) alors que le nerf rachidien chez Mourad a subi un étirement (1 pt) - Déduction : l'hypothèse A est valide : lésion partielle du nerf rachidien à cause de l'étirement .....(0,5 pt)		1,5 pts										
5	Etirement (ou lésion partielle) du nerf rachidien → Problème de conduction de l'influx nerveux moteur → difficulté du mouvement d'extension..... (3 X 0.5 pt)		1.5 pts										
Exercice 2 (06 pts)	1	Accepter toute description valable		1pt									
	2	- Voie de la réponse immunitaire spécifique déclenchée : Voie humorale.....(0,5pt) - Justification : production des anticorps antidiphthériques..... (0,5pt)		1pt									
	3	3.a - Expériences 1 et 2 : Injection des lymphocytes B seuls ou des lymphocytes T seuls → pas de production des anticorps antidiphthériques → mort de la souris ..... (1,5 pt) 3.b - Expérience 3 : Injection des lymphocytes B et des lymphocytes T à la fois → production des anticorps antidiphthériques → survie de la souris .....(1,5 pt)		3 pts									
	4	La condition de production des anticorps antidiphthériques : présence des lymphocytes B et T à la fois (ou coopération entre les lymphocytes B et T)		1pt									

NB : Accepter toute réponse valable