

مدة الإلزام: ساعة واحدة	المعلم: 1	المادة: علوم الحياة والأرض	خاص بكتابه الامتحان
اسم المصحح وتوقيعه:	النقطة بالحروف:	النقطة بالأرقام:	

تتبّعه هام: تكتب الأسماء 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)

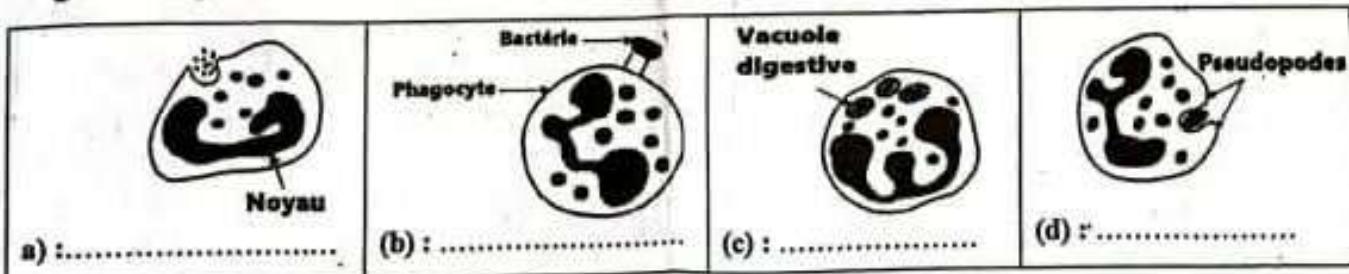
<p><b>1. Les éléments intervenants dans un réflexe médullaire sont :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Récepteur - nerf sensitif - encéphale - nerf moteur - effecteur</li> <li>Récepteur - nerf sensitif - aire motrice - nerf moteur - effecteur</li> <li>Récepteur - nerf sensitif - moelle épinière - nerf moteur - effecteur</li> <li>Récepteur - nerf sensitif - aire sensitive - nerf moteur - effecteur</li> </ol>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p><b>2. Au cours d'un réflexe médullaire, le rôle de la moelle épinière est de :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Convertir l'influx nerveux sensitif en influx moteur</li> <li>Convertir l'influx nerveux moteur en influx sensitif</li> <li>Recevoir l'influx nerveux moteur</li> <li>Donner naissance à l'influx nerveux sensitif</li> </ol>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p><b>3. L'unité motrice est formée par un contact entre :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Une fibre nerveuse motrice et des fibres sensitives</li> <li>Une fibre nerveuse motrice et des fibres musculaires</li> <li>Une fibre nerveuse sensitive et des fibres motrices</li> <li>Une fibre nerveuse sensitive et des fibres musculaires</li> </ol>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p><b>4. Le rôle des récepteurs sensoriels dans la sensibilité consciente est de:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Donner naissance à l'influx nerveux sensitif</li> <li>Donner naissance à l'influx nerveux moteur</li> <li>Analyser l'influx nerveux sensitif</li> <li>Analyser l'influx nerveux moteur</li> </ol>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

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

الملخص

[www.coursfacile.com](http://www.coursfacile.com)

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)

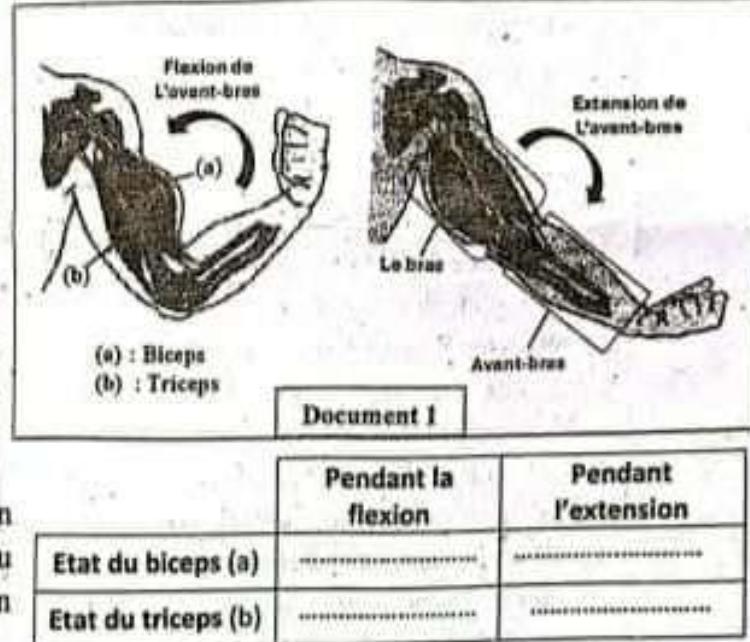
### Exercice 1: (6 points)

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)



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

المطعة

3. 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.

4. 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 :

.....  
.....

5. 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)

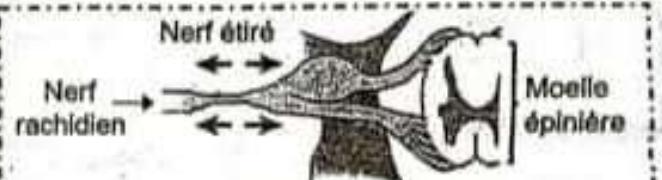


Figure a : nerf rachidien chez Mourad

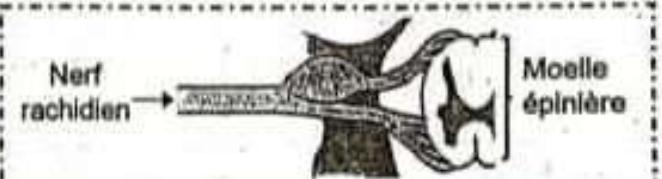


Figure b : nerf rachidien chez une personne normale

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 antidipltériques, secrétés par les lymphocytes B, dans le sang d'une souris après injection de la toxine diphtérique atténuée (anatoxine diphtérique).

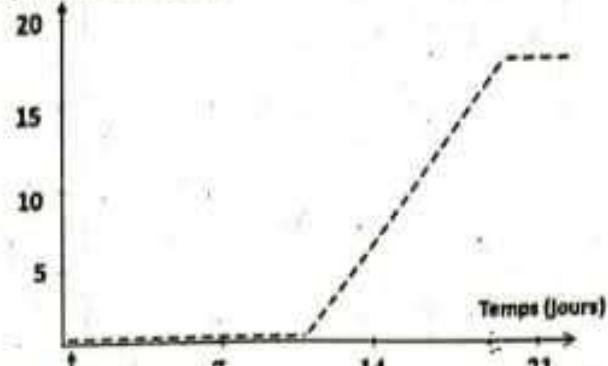
# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

4/4

الصلحة

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

Taux des anticorps  
(Unités arbitraires : UA)



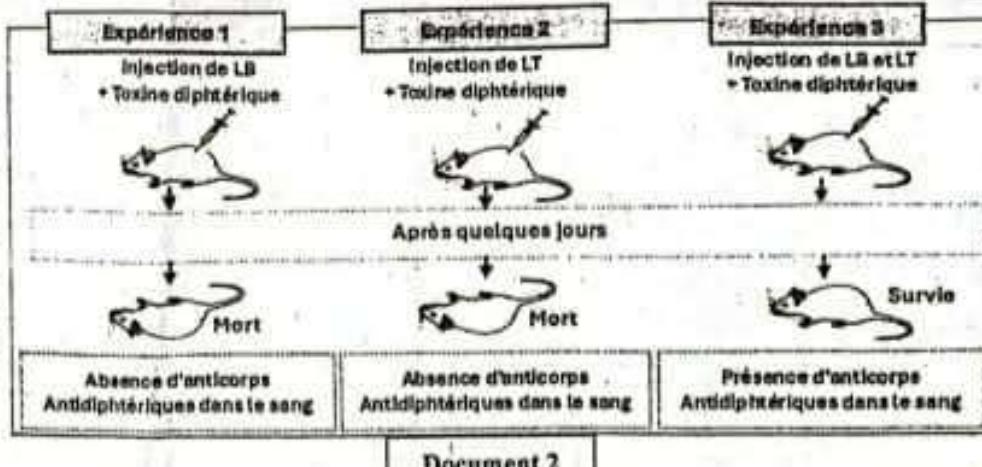
Document 1

- 2- Dédouisez 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 :

- 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)

[www.coursfacile.com](http://www.coursfacile.com)

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

- 4- Dédouisez, à partir des données précédentes, la condition de production des anticorps antidiphthériques. (1pt)