

1/4	الصفحة	<b>الامتحان الجهوي الموحد</b> لنيل شهادة السلك الثانوي الإعدادي <b>سلك دولي خيار فرنسي</b> <b>المترشحون الرسميون والأحرار</b> <b>دورة يوليوز 2022</b>	 المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأفقي والرياضة والشباب الجهة اليعقوبية للثقافة والفنون لعمدة مراكش - آسفي
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
.....	.....	النقطة بالحروف: .....	النقطة بالأرقام: .....

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

### Restitution des connaissances (8 points)

**I. Complétez le texte en utilisant le terme convenable parmi les propositions suivantes : (2pts)**  
**médiation cellulaire - Les lymphocytes T - les ganglions lymphatiques - Les lymphocytes B - médiation humorale.**

" les lymphocytes B et T sont des cellules immunitaires produites au niveau de la moelle osseuse. .... subissent leur maturation directement au niveau de la moelle osseuse et interviennent dans la réponse immunitaire à ..... , alors que ..... subissent leur maturation dans le thymus et interviennent dans la réponse immunitaire à ..... ."

**II. Répondez par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes en mettant une croix (X) dans la case convenable. (2pts)**

	Vrai	Faux
1. L'allergie est une réaction immunitaire excessive		
2. Le virus du SIDA entraîne la destruction des lymphocytes T8		
3. Un individu du groupe sanguin AB peut donner son sang à un individu du groupe O		
4. Toutes les bactéries sont pathogènes		

**III. Reliez par un trait chaque élément du groupe 1 à l'élément qui lui convient dans le groupe 2. (2pts)**

Groupe 1	Groupe 2
1. Elasticité	a. Ensemble de fibres musculaires innervées par une fibre nerveuse
2. Drogues	b. Naissance de l'influx nerveux sensitif
3. Unité motrice	c. Etirement du muscle et reprise de sa longueur initiale
4. Récepteur sensitif	d. Perturbation du fonctionnement du système nerveux

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

<b>1. La moelle épinière est constituée de :</b> a. La substance grise seule b. La substance blanche seule c. La substance grise entourée de la substance blanche d. La substance blanche entourée de la substance grise	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>2. Le nerf est formé de :</b> a. Fibres nerveuses b. Neurones c. Corps cellulaires d. Terminaisons nerveuses	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>3. Le réflexe médullaire est une réaction :</b> a. volontaire qui exige une excitation b. volontaire qui n'exige aucune excitation c. involontaire qui exige une excitation d. involontaire qui n'exige aucune excitation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>4. Au cours de la réaction immunitaire naturelle, la phagocytose est assurée par :</b> a. Les polynucléaires b. Les lymphocytes B c. Les lymphocytes T d. Les globules rouges	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

2/4

الصفحة

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

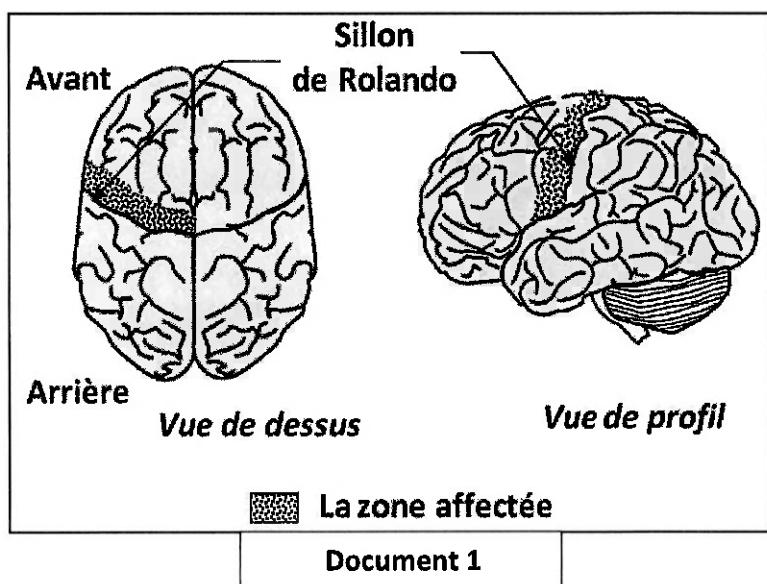
### Exercice 1: (6 points)

Un matin, à son réveil, la grand-mère de Brahim s'est retrouvée avec de grandes difficultés à réaliser des mouvements des membres de la partie droite de son corps. Elle a été transportée d'urgence à l'hôpital. Les examens médicaux effectués ont permis d'obtenir les résultats exprimés par les données suivantes :

**I** - Le document 1 représente deux schémas de l'encéphale de la grand-mère, réalisés à partir des résultats de l'imagerie par résonance magnétique (IRM). Ce document montre la zone affectée suite à une insuffisance d'apport en oxygène à cause d'une obstruction partielle d'un vaisseau sanguin par un caillot sanguin.

1. En vous basant sur les données précédentes et sur vos connaissances :

a. Montrez la relation entre la zone affectée au niveau de l'encéphale de la grand-mère et la difficulté à réaliser les mouvements des membres de la partie droite de son corps. (1pt)



b. Déduisez le nom de la zone affectée. (0.5pt)

**II** - La grand-mère a bénéficié de soins médicaux et de séances de rééducation .Son état de santé s'est amélioré. Brahim a remarqué qu'elle a tendu sa main droite sans difficulté pour prendre un verre de thé posé sur la table. En touchant le verre, étant très chaud, elle a rapidement retiré sa main.

2. Déterminez l'activité nerveuse qui se manifeste par chacun des mouvements suivants :

a. Tendre la main pour prendre le verre. (0.5pt)

b. Retrait rapide de la main. (0.5pt)

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

3/4

الصفحة



Le schéma du document 2 montre les éléments intervenants dans le mouvement de retrait rapide de la main droite.

3. Représentez sur ce schéma, en plaçant une flèche au niveau de chacune des lettres **a**, **b**, **c** et **d**, le sens de propagation de l'influx nerveux pendant cette activité nerveuse. (1 pt)
4. A partir du document 2 :

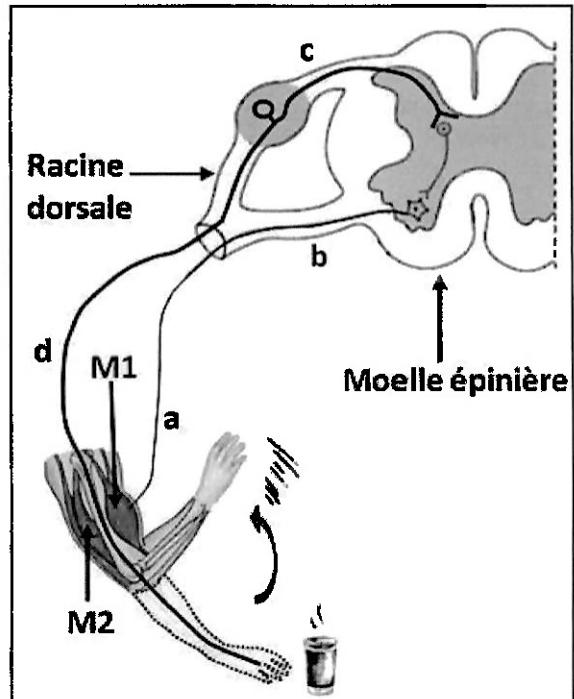
- a. Déterminez, parmi les muscles M1 et M2, le muscle qui intervient dans le mouvement de retrait rapide de la main. Justifiez votre réponse. (1pt)

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

- b. L'intervention de ce muscle, dans le mouvement du retrait de la main droite, met en évidence une des propriétés du muscle. De quelle propriété s'agit-il ? (0.5pt)

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

- c. Comment désigne-t-on les deux muscles M1 et M2 ? Justifiez votre réponse (1pt)



Document 2

## Exercice 2 : (6 points) :

Pour étudier une caractéristique de la réponse immunitaire spécifique, on propose d'exploiter les données expérimentales suivantes :

**Première donnée :** Des expériences sont réalisées sur trois lots de souris. Le document 3 montre les résultats obtenus.

En vous basant sur ce document :

1. Déterminez la cause de la mort des souris du lot 1. (0.5pt).

- .....  
.....  
.....
2. Proposez une hypothèse pour expliquer la survie des souris du lot 2. (0.5pt)

Injection de la toxine tétanique	
Lot 1	Mort
Injection de la toxine tétanique	
Lot 2	Survie
Lot 3	
Première injection (Injection de l'anatoxine)	Après quelques semaines
Deuxième injection (Injection de la toxine tétanique)	Survie

Document 3

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

4/4

الصفحة



**Deuxième donnée :** Le document 4 montre la variation de la concentration des anticorps antitétaniques dans le sang des souris du lot 2 en fonction du temps après injection de la toxine tétanique.

3. En exploitant le document 4 :

a. Décrivez l'évolution de la concentration d'anticorps en fonction du temps. (0.5pt)

---

---

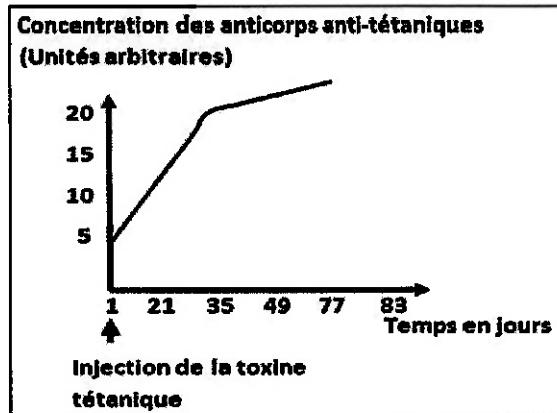
---

b. Expliquez, en vous basant sur votre réponse précédente, la survie des souris du lot 2. (0.75pt)

---

---

---



Document 4

c. Cette explication est-elle en accord avec l'hypothèse proposée dans votre réponse à la question 2 ? Justifiez votre réponse. (0.5pt)

---

---

---

**Troisième donnée :** Le document 5 montre la variation de la concentration des anticorps dans le sang des souris du lot 3 en fonction du temps après injection de l'anatoxine (Toxine tétanique atténuée), puis de la toxine tétanique.

4. En vous basant sur les données du document 5 :

a- Comparez l'évolution de la concentration des anticorps chez les souris du lot 3 après la première injection et après la deuxième injection. (1pt)

---

---

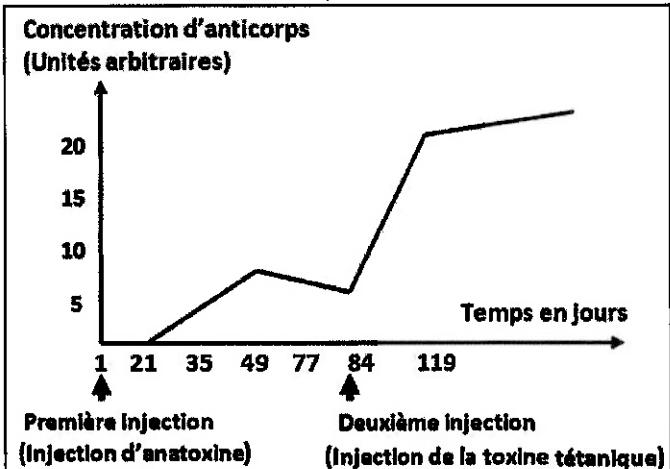
---

b- En vous appuyant sur votre réponse précédente, Expliquez la survie des souris du lot 3. (0.75pt)

---

---

---



Document 5

5. Déterminez la voie de la réponse immunitaire spécifique qui intervient contre la toxine tétanique chez ces souris. Justifiez votre réponse. (0.5pt)

6. Les données du Document 5 ont mis en évidence une caractéristique de la réponse immunitaire spécifique.

a. Déduisez cette caractéristique. (0.5pt)

b. Déterminez la méthode d'aide à la réponse immunitaire qui se base sur cette caractéristique. (0.5pt)

<b>Page 1/1</b>	<b>الامتحان الجهوي الموحد</b> <b>لليل شهادة السلك الثانوي الإعدادي</b> <b>مسلك دولي خيار فرنسي</b> <b>المترشحون الرسميون والأحرار</b> <b>دوره يونيو 2022</b>	 الملكية المغربية وزارة التربية والتكوين والتعليم الأعلى والبحث العلمي الأكاديمية الجهة لجهة مراكش - آسفي
<b>Sciences de la vie et de la terre</b>	<b>Eléments de réponses et barème</b>	<b>Coéfficient : 1</b>
<b>Eléments de réponses</b>		barème
<b>Restitution des connaissances (8 pts)</b>		
I	les lymphocytes B et T sont des cellules immunitaires produites au niveau de la moelle osseuse. Les <u>lymphocytes</u> B subissent leur maturation directement au niveau de La moelle osseuse et interviennent dans la réponse immunitaire à <u>médiation humorale</u> , alors que <u>les lymphocytes T</u> subissent leur maturation dans le thymus et interviennent dans la réponse immunitaire à <u>médiation cellulaire</u> .  (0.5 pt x4)	2 Pts
II	1 : Vrai      2 : Faux      3 : Faux      4 : Faux      (0.5 pt x4)	2 Pts
III	Les liaisons : (1 — c) - (2 — d) - (3 — a) - (4 — b)      (0.5 pt x4)	2 Pts
IV	Propositions vraies : ( 1 : c )      (2 : a)      (3 : c)      (4 : a)      (0.5 pt x4)	2 Pts
<b>Raisonnement scientifique, communication écrite et graphique (12 pts)</b>		
Exercice 1 (6pts)	a - Déterminer la localisation de la zone atteinte : L'hémisphère cérébral gauche. (0.25pt) - L'hémisphère cérébral gauche contrôle les mouvements du côté droit du corps. (0.25pt) - Associer la difficulté à réaliser les mouvements des membres du côté droit du corps à la zone atteinte. (0.5pt)	1pt
	b- Aire motrice	0.5pt
	a- Mouvement volontaire ou Motricité volontaire ou Acte volontaire... b- Réflexe ou Mouvement réflexe ou réaction involontaire...	0.5pt
	Représentation juste avec des flèches indiquant, au niveau des lettres a – b – c et d, le sens de propagation de l'influx nerveux. (0.25 pt x4)	1pt
	a- Le muscle M1 justification correcte (0.5 pt x2)	1pt
	b- La contractilité c- Muscles antagonistes. En cas de contraction du muscle M1, le muscle M2 se relâche (0.5 pt x2)	0.5pt
Exercice 2 (06 pts)	1 La toxine tétanique est mortelle pour ces souris/ les souris ne sont pas immunisées...	0.5pt
	2 Hypothèse logique ex : les souris du lot 2 sont immunisées contre le tétonas	0.5pt
	a- Description convenable ex : - Au moment de l'injection : la concentration des anticorps anti-tétaniques est de 5 unités arbitraires. -Après l'injection, on observe une augmentation immédiate et rapide de la concentration des anticorps. A partir du 35 <sup>ème</sup> jour, cette concentration continue à augmenter lentement. (0.25 pt x2)	0.5pt
	b- Au moment de l'injection, les souris du lot 2 possèdent des anticorps spécifiques contre la toxine tétanique (0.25 pt) ce qui rend leur réaction immunitaire immédiate et rapide contre cette toxine (0.25 pt), ce qui explique la survie des souris. (0.25 pt)	0.75pt
	c – Précisez si l'explication est en accord ou non avec l'hypothèse avec une justification valable	0.5pt
	a - Après la première injection : les anticorps n'apparaissent qu'à partir du 21 <sup>ème</sup> jour. Entre le jour 21 et le jour 35, on observe une faible augmentation de la concentration des anticorps suivie d'une légère diminution (0.5 pt) - Après la deuxième injection on observe une augmentation forte, immédiate et rapide de la concentration des anticorps, puis une phase d'augmentation moins rapide (0.5 pt )	1pt
	b – l'injection de l'anatoxine permet l'acquisition d'une immunité spécifique entraînant une production immédiate (0.25pt) rapide (0.25pt) et en quantités importantes d'anticorps après leur injection par la toxine tétanique (0.25pt) ce qui explique la survie des souris	0.75pt
	5 Réponse immunitaire spécifique à médiation humorale. Justification : elle est basée sur les anticorps	0.5pt
	a- La mémoire immunitaire b – La vaccination	0.5pt