

الفئة: المترشحين للمدرسين والأحرار	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي الأسدس الثاني 2024 الموضوع الرئيسي العادي - مترجم-	الاسم الشخصي والعائلي: .....
خاص بكتابة الامتحان	رقم الامتحان: .....	تاريخ ومكان الازدياد: .....
مدة الإنجاز: من س 15 و00- إلى س 16 و00-	المادة: علوم الحياة والارض	SPNT07
أسماء وتوقعات المكلفين بالحراسة: .....		

المادة: علوم الحياة والارض	الفئة: المترشحين للمدرسين والأحرار
النقطة النهائية بالأرقام: على 20 وبالحروف: .....	ورقة الإجابة
الصفحة: 1 على 4	اسم المصحح وتوقيعه: .....
SPNT07	

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

#### I. Définir les expression 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)

Groupe A	Groupe 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 (×) à la place qui convient : (2pts)

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

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

المادة: علوم الحياة والارض

الفئة: المترشحين الممدرسين والأحرار

الصفحة: 2 على 4

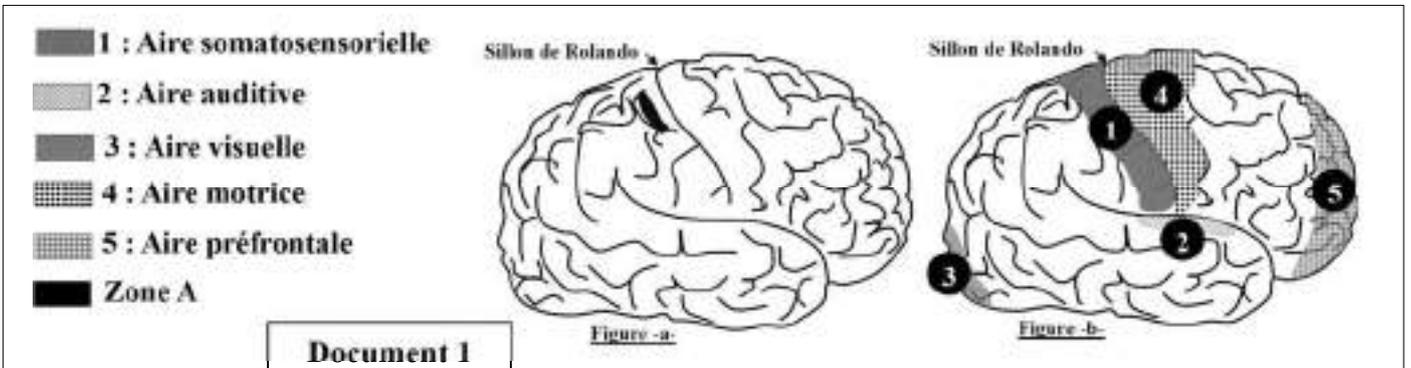
## Deuxième partie : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)

### 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. 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 :

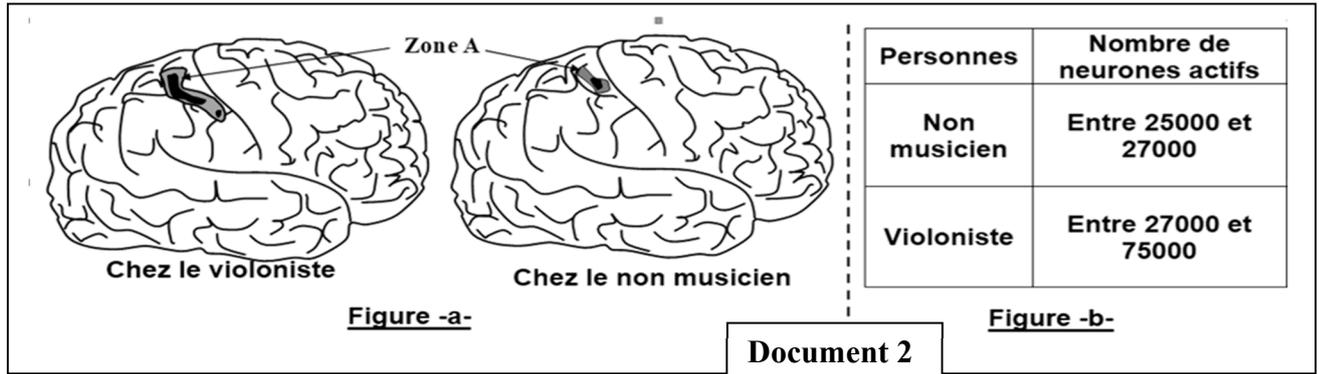
Une étude expérimentale sur un groupe de violonistes et de non-musiciens a permis de déterminer la taille de la (zone A) et le nombre de neurones actifs dans cette zone lors de l'excitation des doigts de la main gauche. Le document 2 présente les résultats de cette étude.

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

المادة: علوم الحياة والارض

الفئة: المترشحين الممدرسين والأحرار

الصفحة: 3 على 4



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 tétanos est une maladie grave causée par une bactérie appelée le "Bacille tétanique". 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 tétanos se fait par l'injection des toxines atténuées (affaiblies) appelée « anatoxine ».

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

Groupes	Conditions expérimentales	Résultats
Groupe 1	Injection de la toxine tétanique avec une dose mortelle.	Mort des lapins
Groupe 2	Injection de l'anatoxine tétanique 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 tétanique 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

المادة: علوم الحياة والارض

الفئة: المترشحين الممدرسين والأحرار

الصفحة: 4 على 4

1. **Décrire** les conditions et les résultats des expériences réalisées chez le groupe 2. (1 pt)

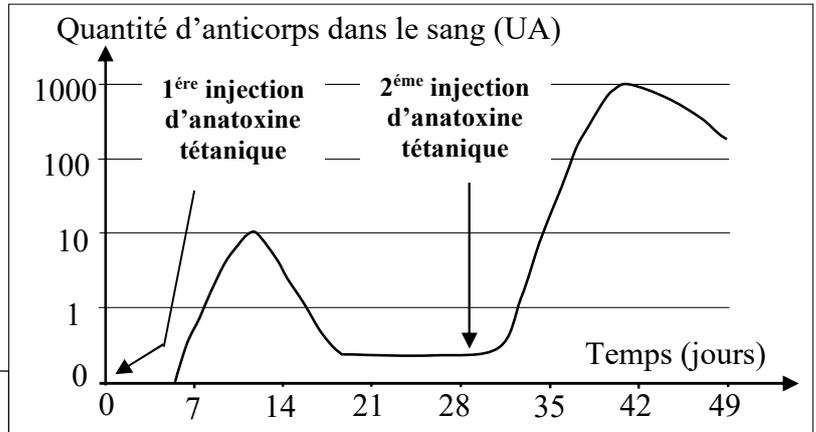
2. **Expliquer** les résultats observés chez les groupes 3 et 4 du document 1, puis **déduire** la propriété de la réponse immunitaire mise en évidence (2.5 pts)

- Explication du résultat chez le groupe 3: .....

- Explication du résultat chez le groupe 4: .....

- Déduction : .....

- Pour se protéger du tétanos, 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

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)

.....  
.....

الفئة: المترشحين الممدرسين والأحرار	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي الأسدس الثاني-2024 عناصر إجابة الموضوع الرئيسي العادي - مترجم-	 الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الجهوي للامتحانات	
الصفحة: 1 على 2	مدة الإنجاز: ساعة واحدة	المادة: علوم الحياة والأرض	ERPNT07

Questions	Eléments de réponse	Notes												
<b>Première partie : Restitution des connaissances (8points)</b>														
<b>I</b>	<b>Définitions</b> : accepter toute définition correcte telle que : (1 pt × 2 ) - <b>Reflexe médullaire</b> : activité nerveuse involontaire dont le centre nerveux est la moelle épinière. - <b>Immunité humorale</b> : immunité spécifique qui fait intervenir les anticorps libérés dans le sérum par les plasmocytes (Lymphocytes B).	<b>2pts</b>												
<b>II</b>	<b>1. Mesures pour préserver la santé du système nerveux (accepter deux mesures tel que :)</b> - Eviter l'usage abusif des écrans ; - Eviter le tabagisme <b>2. Mesures pour préserver la santé du système musculaire (accepter deux mesures tel que :)</b> - Faire des sports ; - S'échauffer avant tout exercice physique ;	<b>2pts</b>												
<b>III</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Groupe A</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Groupe B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lymphocytes T<sub>8</sub> ●</td> <td>● Immunité spécifique à médiation cellulaire.</td> </tr> <tr> <td>Phagocytes ●</td> <td>● Immunité spécifique à médiation humorale.</td> </tr> <tr> <td>Plasmocytes ●</td> <td>● Immunité naturelle non spécifique.</td> </tr> <tr> <td>Lymphocyte T<sub>4</sub> ●</td> <td>● Immunité non spécifique à médiation humorale.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>● Immunité spécifique à médiation cellulaire et à médiation humorale.</td> </tr> </tbody> </table>	Groupe A	Groupe 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.	<b>2pts</b>
Groupe A	Groupe 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.													
<b>IV</b>	<b>Réponses par vrai ou faux : (0.5pt×4)</b> <b>a. vrai ; b. faux ; c. vrai ; d. faux</b>	<b>2pts</b>												
<b>Deuxième partie : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12points)</b>														
<b>Première situation (6points)</b>														
<b>1</b>	<b>a. La nature de l'activité nerveuse mise en évidence</b> : Activité sensitive..... <b>b. L'aire cérébrale active</b> est l'aire somatosensorielle ..... <b>c. la nature et l'origine de l'influx nerveux identifié au niveau de la zone (A).</b> - Nature de l'influx nerveux : influx nerveux sensitif..... - Origine de l'influx nerveux : les doigts de la main gauche .....	<b>0.75 pt</b> <b>0.75 pt</b> <b>0.5 pt</b> <b>0.5 pt</b>												

2		<p><b>Comparaison :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille de la zone (A) : Chez le violoniste, la taille de la zone A est plus grande que chez le non musicien.....</li> <li>- Nombre de neurones actifs : Chez le violoniste, le nombre de neurones actifs (27000 à 75000) est plus grande que chez le non musicien (25000 à 27000).....</li> </ul>	<p><b>1 pt</b></p> <p><b>1 pt</b></p>									
3		L'entraînement continue des doigts de la main gauche chez les violonistes → augmentation de la taille de la zone A et le nombre de neurones actifs dans cette zone → perfectionnement de l'activité du violoniste.	<b>1.5 pt</b>									
<b>Deuxième situation (6points)</b>												
1		<b>Description :</b> On injecte les lapins du groupe 2 par l'anatoxine Tétanique, les lapins survivent. 15 jours plus tard, on prélève leur sang et on en extrait le sérum.	<b>1 pt</b>									
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Explication de la survie des lapins du groupe 3 :</b> Le sérum extrait des lapins du groupe 2 contient des éléments (anticorps) qui protègent (immunisent) les lapins du groupe 3 contre le tétanos.....</li> <li>- <b>Explication de la mort des lapins du groupe 4:</b> Les éléments (anticorps) contenus dans le sérum des lapins du groupe 2 ne protègent pas les lapins du groupe 4 contre la toxine Diphtérique. ....</li> <li>- <b>Déduction :</b> La spécificité .....</li> </ul>	<p><b>1 pt</b></p> <p><b>1 pt</b></p> <p><b>0.5 pt</b></p>									
3		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;">Temps nécessaire pour le déclenchement de la réponse immunitaire (jours)</th> <th style="width: 30%;">Quantité d'anticorps secrétés dans le sang (UA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Après la 1ère injection d'anatoxine tétanique</td> <td style="text-align: center;"><b>6 jours</b></td> <td style="text-align: center;"><b>10</b></td> </tr> <tr> <td>Après la 2ème injection d'anatoxine tétanique</td> <td style="text-align: center;"><b>1 jour</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1000</b></td> </tr> </tbody> </table>		Temps nécessaire pour le déclenchement de la réponse immunitaire (jours)	Quantité d'anticorps secrétés dans le sang (UA)	Après la 1ère injection d'anatoxine tétanique	<b>6 jours</b>	<b>10</b>	Après la 2ème injection d'anatoxine tétanique	<b>1 jour</b>	<b>1000</b>	<b>0.5 pt</b> <b>×4</b>
	Temps nécessaire pour le déclenchement de la réponse immunitaire (jours)	Quantité d'anticorps secrétés dans le sang (UA)										
Après la 1ère injection d'anatoxine tétanique	<b>6 jours</b>	<b>10</b>										
Après la 2ème injection d'anatoxine tétanique	<b>1 jour</b>	<b>1000</b>										
4		<b>Déduction :</b> La mémoire immunitaire	<b>0.5 pt</b>									