



**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. ....	<i>Réponse immunitaire naturelle et non spécifique.</i>
2. ....	<i>Être vivant microscopique obligatoirement parasite.</i>
3. ....	<i>Élément sensoriel sensible à un stimulus.</i>
4. ....	<i>Maladie infectieuse qui touche l'appareil génital humain .</i>

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

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

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

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

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

Groupe A	
<i>Tissu conjonctif</i>	<b>1.</b>
<i>Faisceau</i>	<b>2.</b>
<i>Tendon</i>	<b>3.</b>
<i>Fibre musculaire</i>	<b>4.</b>

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

# 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

<p>Photo IRM</p>	<p>Dessin d'un hémisphère</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Muscles intacts</i></li> <li>• <i>Conduits nerveux non atteints</i></li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Examen des deux membres supérieurs</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Appareil auditif non atteint</i></li> <li>• <i>Nerfs auditifs intacts</i></li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Examen de l'appareil auditif</u></p>
<b>Examen du cerveau</b>			

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. <i>Injection de la toxine aux souris du lot 1</i>	<i>Mort des souris du lot 1</i>
2. <i>Injection de l'anatoxine aux souris du lot 2</i>	<i>Survie des souris du lot 2</i>

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

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. <i>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.</i>	<i>Survie des souris du lot 6</i>

## 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 :

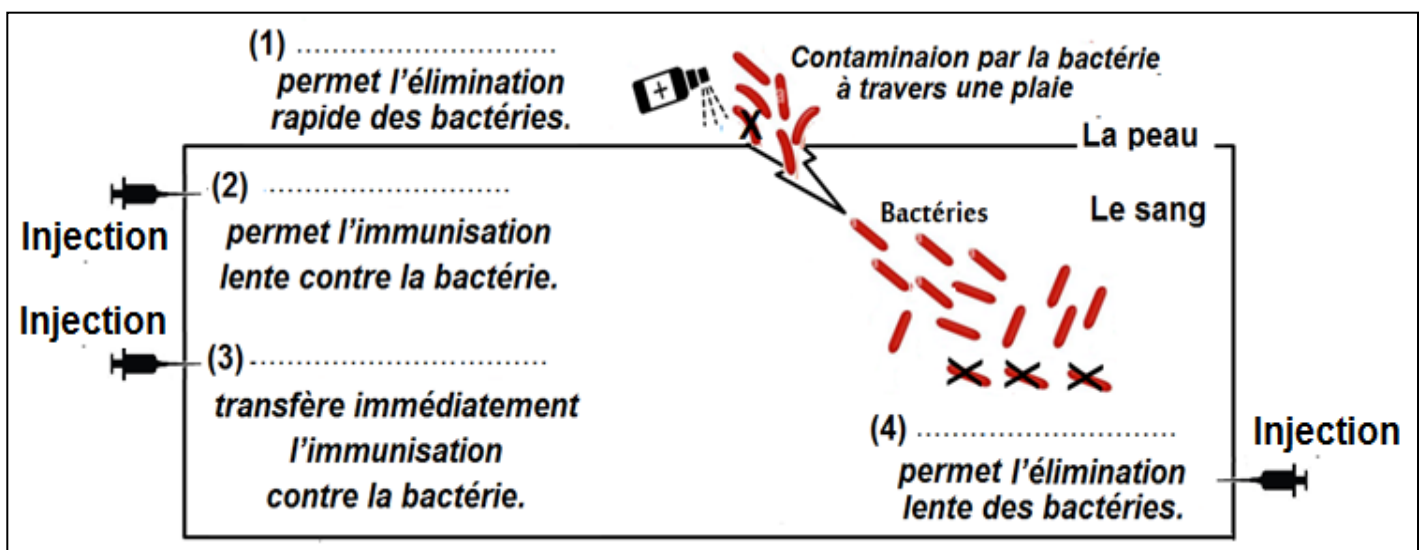
		Nombre de bactéries dans le sang	Etat de la personne
Personnes ayant une plaie contaminée	Non traitée	<i>Très élevé</i>	<i>Infection généralisée</i>
	Traitée par un antibiotique seulement	<i>élevé</i>	<i>Guérison lente</i>
	Plaie traitée par un antiseptique puis administration d'un antibiotique	<i>faible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

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**