

	<b>Examen normalisé régional pour l'obtention du certificat collégial</b> <b>Session de Juillet 2024</b> <i>Sciences de la vie et de la terre</i>	<b>Épreuve des candidats officiels et des candidats libres</b>
	<b>Nom et Prénom du candidat :</b> .....	<b>Durée : 1 heure</b> <b>Coéfficient:1</b>
	<b>Numéro d'examen :</b> .....	<b>Réservé au secrétariat</b>
<b>Nom et signature du correcteur :</b> .....	<b>Note globale en chiffres :</b> ..... / 20 <b>En lettres :</b> .....	<b>Réservé au secrétariat</b>

**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 goût 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 style="text-align: center;">Photo IRM</p>	<p>Lobe frontal</p> <p>Point atteint</p> <p>Sillon de Rolando</p> <p>Point atteint</p> <p>Lobe occipital</p>	 <p style="text-align: center;">Dessin d'un hémisphère</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muscles intacts</li> <li>• Conduits nerveux non atteints</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Examen des deux membres supérieurs</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareil auditif non atteint</li> <li>• Nerfs auditifs intacts</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. Injection de la toxine aux souris du lot 1	Mort des souris du lot 1
2. Injection de l'anatoxine aux souris du lot 2	Survie des souris du lot 2

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

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. 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.	Survie des souris du lot 6

## 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 :

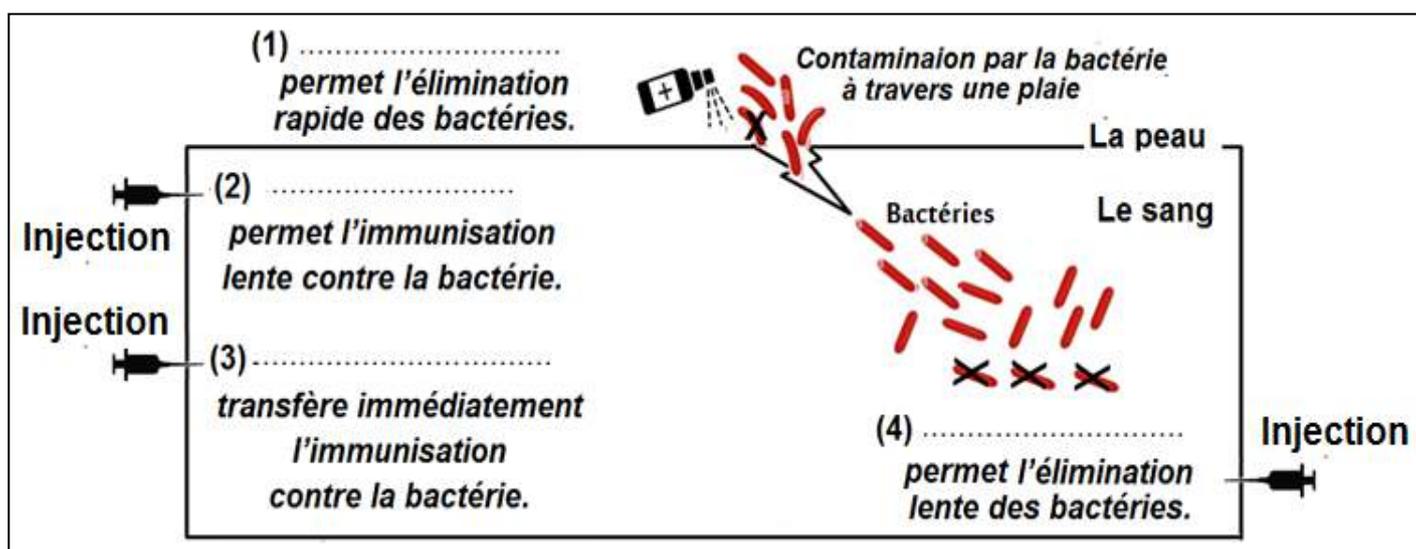
		Nombre de bactéries dans le sang	Etat de la personne
Personnes ayant une plaie contaminée	Non traitée	<i>Très élevé</i>	<i>Infection généralisée</i>
	Traitée par un antibiotique seulement	<i>élevé</i>	<i>Guérison lente</i>
	Plaie traitée par un antiseptique puis administration d'un antibiotique	<i>faible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

<b>Épreuve des candidats scolarisés et des candidats libres</b> Durée : 1 heure	<b>Examen normalisé régional pour l'obtention du certificat collégial</b> <b>Session de Juillet 2024</b> <u>Sciences de la vie et de la terre</u>	 المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة Académie régionale de l'éducation et de la formation Casa -settat

Q	Éléments de réponse				Pts
<b>Première partie : Restitution des connaissances (8 points)</b>					
I	1-La réaction inflammatoire locale	2-Un virus	3-Un récepteur	4-La syphilis	0,5X4
II	1-Faux	2-Vrai	3-Faux	4-Faux	0,5X4
III	a	c	c	b	0,5X4
IV	( 1,c)	( 2,d)	( 3,b)	( 4,a)	0,5X4
<b>Deuxième partie : le raisonnement scientifique et la communication graphique et écrite (12points)</b>					
<b>Exercice 1 : (6 points)</b>					
1	- H <sub>1</sub> acceptable comme : atteinte du cortex cérébral/ des muscles / des nerfs - De même pour H <sub>2</sub> : atteinte de l'aire auditive /de l'appareil auditif / des nerfs...			-Une seule hypothèse suffit pour chaque cas	2 pts
2	-La paralysie du bras : le point touché se trouve dans l'aire motrice responsable de la mobilité volontaire du bras ; et ceci explique sa paralysie .				1 pt
	-Les troubles de l'audition sont liés à une atteinte d'un point appartenant à l'aire auditive -Tester les hypothèses proposées qui peuvent être , soit vraies , soit fausses				1 pt 0,25 x 2
3	-Puisque le point atteint appartient à l'aire motrice gauche (hémisphère gauche) , et du fait que les conduits nerveux se croisent au niveau du bulbe rachidien, donc il s'agit du bras droit.				0,5
4	En cas d'accident , le casque est censé protéger le cerveau contenu dans la boîte crânienne. Celui-ci est responsable de la plupart des fonctions comme la sensibilité consciente et la motricité volontaire.				1pt
<b>Exercice 2 : (6 points)</b>					
1	- La toxine est pathogène , l'anatoxine ne l'est pas.				0,5
2	-Mort des souris du lot 3:l'anatoxine est sans effet si elle est injectée après la toxine dont l'action sur les souris est mortelle .				0,5
	-Mort des souris du lot 4: même injectée quelques moments avant la toxine , l'anatoxine n'a pas l'effet attendu . Car la toxine agit plus rapidement que l'anatoxine .				0,5
	-Hypothèse comme : pendant les deux semaines avant l'injection de la toxine, l'anatoxine a immunisé les souris du lot 5 .				0,5
3	- Hypothèse vraie ou fausse : vraie dans ce cas - le sérum des souris du lot5 transmet l'immunisation aux souris du lot 6 , car il contient une substance immunisante produite après injection de l'anatoxine. C'est le principe de la sérothérapie .				1 pt
4	l'utilisation d'un antiseptique au niveau de la plaie contaminée , élimine un grand nombre de bactéries. Le petit nombre qui passe dans le sang est éliminé par un antibiotique et ce qui évite l'infection générale et assure la guérison rapide.				1 pt
5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un antiseptique</li> <li>2. L' anatoxine</li> <li>3. Le sérum</li> <li>4. Un antibiotique</li> </ol>				2pts

**Fin**