



**Examen régional normalisé pour
l'obtention du certificat collégiale**

Session de juin 2019

**Epreuve des candidats
officiels et candidats libres**

Sciences de la vie et de la terre

Nom et Prénom du candidat:

Durée : 1 heure

Coefficient:1

Numéro d'examen:

Réservé au secrétariat

Nom et signature du correcteur:

Note globale:

Répondez dans la copie du sujet.

Réservé au secrétariat

Première partie: Restitution des connaissances (8 pts)

1. Recopiez le terme scientifique correspondant à chacune des propositions ci-dessous: (2 pts)

Motricité volontaire – Neurone – Sérothérapie – Sensibilité consciente–Nerf – Vaccin

Définitions	Termes scientifiques
a-Structure nerveuse constituée par un corps cellulaire, un axone et une arborisation terminale.
b-Méthode de protection qui consiste à injecter un agent étranger atténué pour activer le système immunitaire et faire acquérir l'organisme une mémoire immunitaire.
c- Méthode curative qui consiste à injecter du sérum contenant une grande quantité des anticorps prêt à neutraliser l'effet de l'antigène chez une personne malade.
d- Activité de l'organisme suite à l'intervention de l'aire motrice.

2. Une seule proposition est correcte pour les données numérotées de 1 à 4. (2 pts)

Recopiez dans chaque couple la lettre correspondante à la proposition correcte :

(1,.....), (2,.....), (3,.....), (4,.....).

<p>1-L'influx nerveux centrale est transmis par:</p> <p>a- les fibres nerveuses sensibles; b- les fibres nerveuses motrices; c- les fibres nerveuses et les fibres musculaires; d- les fibres nerveuses sensibles et les fibres nerveuses motrices.</p>	<p>2- La réalisation du reflexe rachidien nécessite:</p> <p>a- un centre nerveux, un récepteur sensitif et des conducteurs sensitifs; b- un centre nerveux, un récepteur sensitif, des conducteurs moteurs et un effecteur moteur; c- un centre nerveux, un récepteur sensitif, des conducteurs sensitifs et moteurs, et un effecteur moteur; d- un centre nerveux moteur, des conducteurs moteurs et un effecteur moteur.</p>
<p>3-L'activité musculaire nécessite l'utilisation de l'énergie qui est libérée à partir de:</p> <p>a- la consommation du glucose, de l'oxygène et de l'eau; b- la consommation du glucose et de l'oxygène; c- la consommation du glucose, de l'oxygène et du CO₂; d- la consommation du glucose et de l'oxygène, de l'eau et du CO₂.</p>	<p>4-La réponse immunitaire à médiation cellulaire exige:</p> <p>a- l'intervention des lymphocytes B pour sécréter les anticorps ; b- l'intervention des macrophages pour phagocytter les anticorps; c- l'intervention des lymphocytes T pour détruire les cellules infectées ; d- l'intervention des lymphocytes B pour détruire les cellules infectées.</p>

Ne rien écrire dans ce cadre

Suite de la première partie

3. La phagocytose est une réaction immunitaire non spécifique. Elle se caractérise par plusieurs étapes. Ecrivez la lettre correspondante pour chaque étape. (2 pts)

a- Elimination des débris b- Phagocytose c- Digestion d- Fixation.

Etape 1 : Etape 2 : Etape 3 : Etape 4 :

4. Remplissez le tableau par: (2pts)

Deux dangers menaçant le système nerveux.	Deux dangers menaçant le système musculaire.
1.....	1.....
2.....	2.....

Deuxième partie: Raisonnement scientifique, communication écrite et graphique

Exercice n° 1 (6 pts)

Pour montrer l'effet de l'alcool sur le système nerveux chez l'Homme, nous présentons les données suivantes:

- I- Une personne en état d'ivresse (grande consommation d'alcool) a eu un accident, elle est atteinte d'une paralysie au niveau des deux pieds. Après son transport à l'hôpital, elle a subi des examens médicaux qui ont montré une grande concentration de l'alcool dans son sang estimée à 0,90 g/l. Le tableau ci-dessous présente les comportements observés chez l'Homme selon la concentration de l'alcool dans le sang en g/l.

Concentration de l'alcool dans le sang en g/l	Les comportements observés Chez l'Homme
0,20	Sensation d'aisance
0,60	Ralentissement des réactions
1	Perte de l'équilibre moteur
3	Coma

Document : 1

Ne rien écrire dans ce cadre

1. A partir de l'analyse des données du tableau, montrer l'effet de la concentration de l'alcool sur le comportement de l'Homme.

2. En se basant sur les données précédentes, identifiez la cause qui a amené cette personne à faire cet accident.

3. Proposez deux hypothèses pour expliquer l'atteinte de la personne par la paralysie au niveau de ces pieds.

II- Des examens médicaux de radiologie ont montré que:

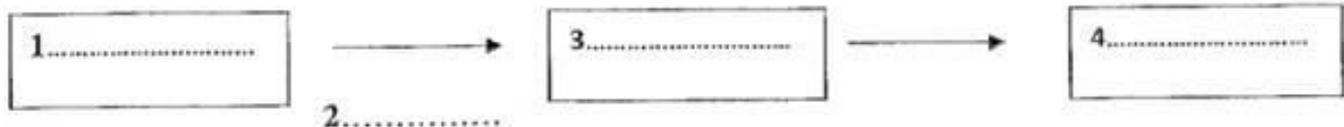
- l'encéphale est sain;
- la présence d'un problème au niveau de la colonne vertébrale comme le montre le document 2.

4. A partir des données du document 2 et vos connaissances, expliquez la cause de l'atteinte de la personne par une paralysie au niveau de ses pieds.



Document 2: Image radiologique de la colonne vertébrale de la personne atteinte par la paralysie.

5. Déterminer dans le schéma ci-dessous, les structures intervenant dans la motricité volontaire qui commande les pieds chez une personne saine.

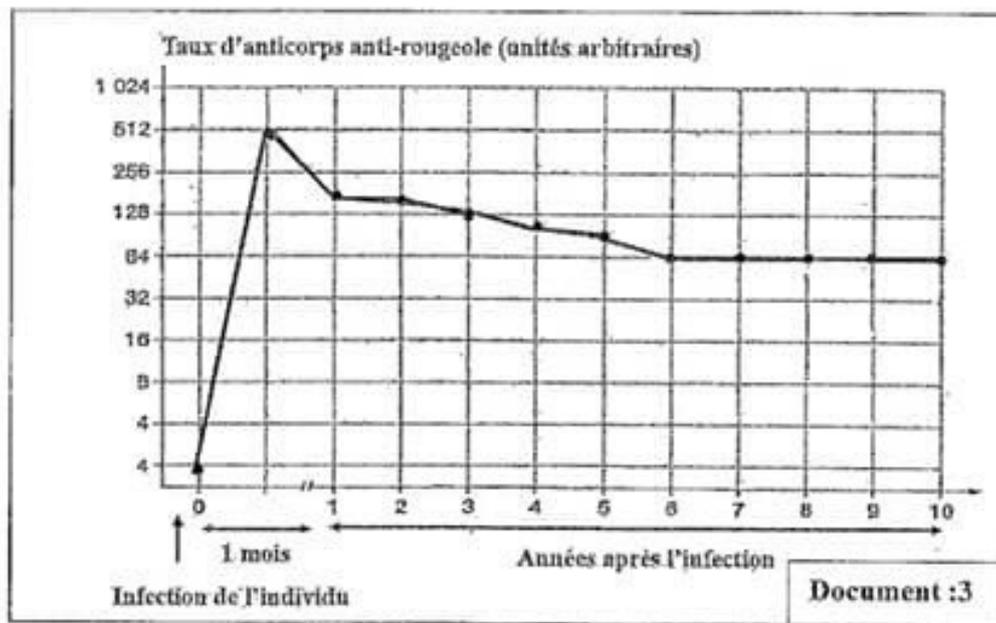


Ne rien écrire dans ce cadre

Exercice n°2: (6pts)

La Rougeole est une maladie contagieuse qui atteint l'Homme, elle est causée par un virus qui se transmet d'un individu à un autre par la salive, le mucus nasal et la toux. Parmi les symptômes de cette maladie, l'apparition des éruptions cutanées qui se répartissent dans tous le corps de l'Homme.

Pour suivre la réaction de l'organisme contre le virus de la Rougeole chez un individu, on présente dans le document 3 un graphe montrant l'évolution des anticorps produite contre la Rougeole selon le temps chez cette personne.



1. Déterminer la nature de la réponse immunitaire intervenant contre le virus de la Rougeole. Justifiez votre réponse.(1,5 pts)

2. Analysez le graphe du document 3.(1,5pt)

3. Montrez la cause de l'augmentation des anticorps directement après l'infection par la Rougeole. (1pt)

4.a .Expliquez la cause de la stabilité de la quantité des anticorps après six ans de l'infection par la Rougeole.(1pt)

b. Dédurre la propriété immunitaire qui a été mise en évidence. (1pt)

FIN

Examen régional normalisé
pour l'obtention du certificat
collégiale

Session de juin 2019

Sciences de la vie et de la terre
Eléments des réponsesEpreuve des candidats
officiels et candidats libres

Coefficient : 1

Première partie: Restitution des connaissances (8 pts)

Barème

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1- a- Neurone, b- Vaccination, c- Sérothérapie, d- Motricité volontaire. | 0,5x4=2pts |
| 2- (1,a) ; (2,c) ; (3,b) ; (4, c). | 0,5x4=2pts |
| 3- Etape1 : d ; Etape 2 : b ; Etape 3 : c ; Etape 4 : a. | 0,5x4=2pts |
| 4- Le candidat donne des propositions correctes. | 0,5x4=2pts |

**Deuxième partie: Raisonnement scientifique, communication écrite et graphique,
(12 pts)****Exercice 1 (6pts)**

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1- La présentation du candidat d'un commentaire qui montre les conséquences de l'augmentation de la concentration de l'alcool dans le sang sur le comportement de l'Homme. Par exemple : Ralentissement des réactions, Perte de l'équilibre moteur et Coma. | 1 pt |
| 2- La cause qui a amené cette personne à faire cet accident, c'est la consommation d'une grande quantité d'alcool estimée à 0,90 g/l dans le sang. Cette quantité provoque un ralentissement des réactions et le début d'une perte de l'équilibre moteur ce qui cause une perte de la capacité de conduire. | 1.5 pts |
| 3- Le candidat propose deux hypothèses correctes. | 0.5x2=1pt |
| 4- L'image du document 2 indique la présence d'une fracture au niveau de la colonne vertébrale. Cette fracture a entraîné une coupure (ou des lésions) au niveau de la moelle épinière induisant la non transmission de l'influx nerveux moteur vers les pieds. | 1.5pts |
| 5- 1- Motricité volontaire, 2- Conducteurs nerveux moteurs (les fibres nerveuses motrices), 3-Moelle épinière, 4- Effecteur moteur (muscle). | 0.25x4=1 pt |

Exercice 2 (6pts)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1- Il s'agit d'une réponse immunitaire à médiation humorale.
Justification : Parce qu'il y a la production des anticorps anti-Rougeole. | 0.75pt
0.75 pt |
| 2- Après l'infection par la Rougeole
- Au début du premier mois: Il y a une augmentation rapide de la quantité d'anticorps qui a atteint 512 unités arbitraires;
- A la fin du premier mois: il y a une diminution progressive de la quantité d'anticorps anti-Rougeole jusqu'à six ans puis, elle se stabilise dans la valeur 64 unités arbitraires les mois suivants. | 0.75pt
0.75 pt |
| 3- La cause de l'augmentation de la quantité d'anticorps anti-Rougeole après l'infection est dû à une réponse rapide du système immunitaire. | 1 pt |
| 4- a- La stabilisation de la quantité d'anticorps est due à l'acquisition de l'organisme d'une immunité permanente contre la Rougeole ;
b- La propriété immunitaire qui a été mise en évidence est l'acquisition d'une mémoire immunitaire spécifique à la Rougeole directement après la première infection par le virus de Rougeole. | 1pt
1pt* |