

~~x.....x.....x.....x.....x.....~~

مدة الانجاز: ساعة واحدة	المعامل: 1	<b>مادة علوم الحياة والأرض</b>	خاص بكتابية الامتحان
النقطة بالحروف: .....	النقطة بالأرقام: ...../20	اسم وتوقيع الأستاذ(ة) المصحح(ة): .....	

**NB : Répondez directement sur la feuille de l'examen**

## **Partie I : Restitution des connaissances (08 pts)**

**Exercice 1 : Répondez** en mettant une croix (X) devant la proposition correcte : (2pts)

<p><b>1- le SIDA est une maladie causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- un protozoaire.</li> <li>b- un virus.</li> <li>c- une bactérie.</li> </ul>	<p><b>2- La membrane des globules rouges du groupe sanguin A porte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- L'agglutinogène A.</li> <li>b- L'agglutinogène B.</li> <li>c- Les agglutinogènes A et B.</li> </ul>
<p><b>3- le VIH se multiplie à l'intérieur des :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- lymphocytes B.</li> <li>b- lymphocytes T8.</li> <li>c- lymphocytes T4.</li> </ul>	<p><b>4- Parmi les mesures curatives de renforcement du système immunitaire il y a :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a- La vaccination.</li> <li>b- La sérothérapie.</li> <li>c- L'asepsie.</li> </ul>

**Exercice 2 :** Répondez en mettant une croix (X) dans la case « Vrai » ou « Faux » devant les expressions proposées : (2pts)

Les propositions	Vrai	Faux
a- La matière grise entoure la matière blanche au niveau de la moelle épinière.		
b- La moelle épinière joue le rôle de conducteur lors de la réalisation d'un mouvement involontaire.		
c- Les fibres nerveuses motrices transportent l'influx nerveux centrifuge vers les muscles.		
d- L'élasticité du muscle est le retour à l'état initial après élimination de la force exercée sur ce muscle.		

**Exercice 3 : Liez** sous forme de couple chaque élément du groupe A avec l'élément convenable du groupe B (2 pts)

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

**Groupe : A**

- 1- Aire motrice**
- 2- Contraction musculaire**
- 3- Aire sensitive**
- 4- Relâchement musculaire**

**Groupe : B**

- a-** Le muscle devient long, mou et détendu.
- b-** Zone du cortex cérébral devant le sillon de Rolando qui émet des influx nerveux centrifuges.
- c-** Le muscle devient court, dur et gonflé.
- d-** Zone du cortex cérébral qui reçoit les influx nerveux des organes sensitifs.

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

..... X .....

**Exercice 4 :** Parmi les termes scientifiques proposés, écrivez celui qui correspond à chacune des définitions : (2 pts)

2  
5

- L'allergène      • La division      • La diapédèse      • L'ingestion

Les termes	Les définitions
1- .....	Entourer le microbe par des pseudopodes et l'avaler (le faire entrer à l'intérieur du phagocyte).
2- .....	Le passage des globules blancs à travers la paroi des capillaires sanguins
3- .....	La substance qui cause l'allergie.
4- .....	Le mode de multiplication des bactéries quand les conditions sont favorables.

## Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

### Exercice 5 : (6pts)

En conduisant sous l'effet des drogues et à grande vitesse, Mustafa et Zeyad ont eu un accident de circulation qui a entraîné la tétraplégie chez Mustafa (paralysie des membres inférieurs et supérieurs), tandis que Zeyad a eu une cécité (perte de vision) de l'œil gauche.

**1- a- Formulez** deux hypothèses expliquant la tétraplégie chez Mustafa. (0.5 pt)

- Hypothèse 1 : .....
- Hypothèse 2 : .....

**b- Formulez** deux hypothèses expliquant la cécité (perte de la vision) de l'œil gauche de Zeyad. (0.5 pt)

- Hypothèse 1 : .....
- Hypothèse 2 : .....

Pour vérifier les hypothèses proposées, on présente les données suivantes :

**• Donnée 1 :** A l'hôpital, le médecin a réalisé un examen préliminaire en exerçant une excitation efficace et directe des muscles des membres inférieurs et supérieurs de Mustafa, et il a remarqué qu'ils répondent en se contractant.

**2- Déduisez** les deux propriétés du muscle squelettique mises en évidence par cet examen. (1pt)

.....  
.....

**3- Que déduisez-vous** concernant l'état de santé des muscles des membres inférieurs et supérieurs chez Mustafa ? (0.5pt)

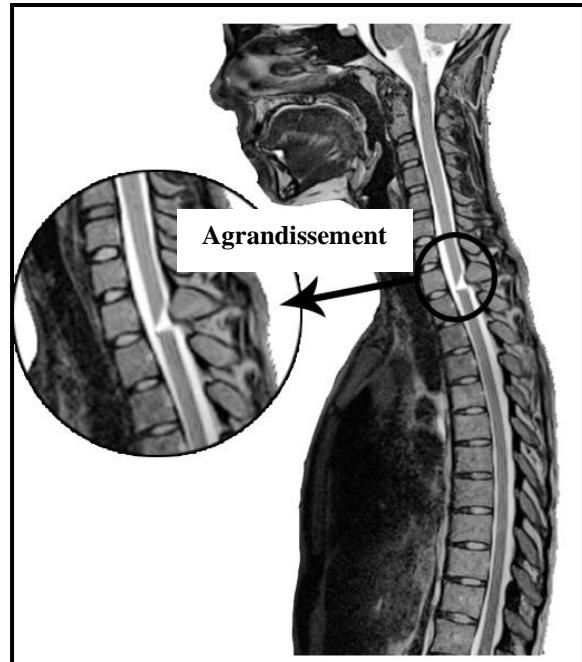
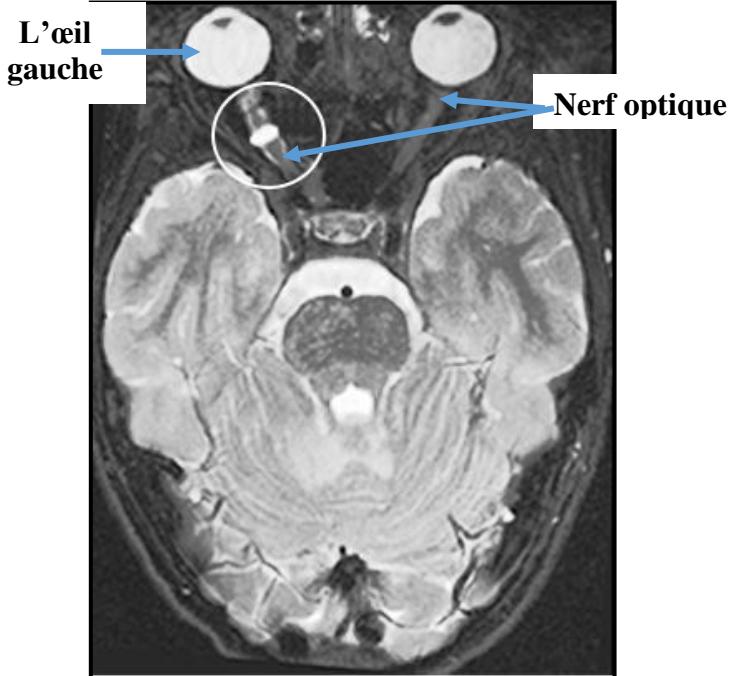
.....  
.....

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

✗.....✗.....✗.....✗

- **Donnée 2 :** Un deuxième examen médical (diagnostic) a été effectué en réalisant une imagerie par résonnance magnétique (IRM) de la colonne vertébrale de Mustafa et de la tête de Zeyad. Les deux documents 1 et 2 présentent les résultats obtenus.

3  
5



**Document 2 :** Image d'une coupe transversale de l'IRM de la tête de Zeyad

**Document 1 :** Image d'une coupe longitudinale de l'IRM de la colonne vertébrale de Mustafa

4- En vous basant sur les documents 1 et 2 :

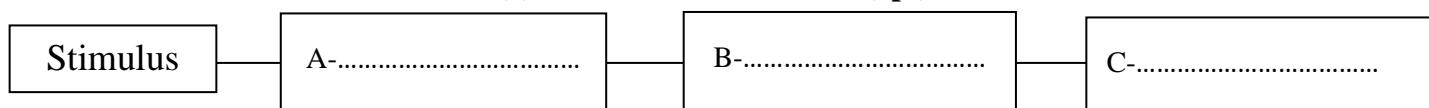
a- Expliquez la cause de la tétraplégie chez Mustafa. (0.5 pt)

.....  
.....

b- Expliquez la cause de la cécité (perte de la vision) de l'œil gauche chez Zeyad. (0.5 pt)

.....  
.....

5- Complétez le schéma suivant en déterminant les organes qui interviennent dans la vision et précisez le sens de l'influx nerveux en mettant une croix (x) dans la case convenable. (1pt)



Le sens de l'influx nerveux (mettez une croix (x) dans la case convenable) :



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

~~X~~.....~~X~~.....~~X~~.....~~X~~

**6- Déterminez en justifiant** votre réponse la possibilité de :

a- Récupération de la mobilité des membres chez Mustafa en rééduquant ses muscles (075 pt) (الترويض الطبي)

4

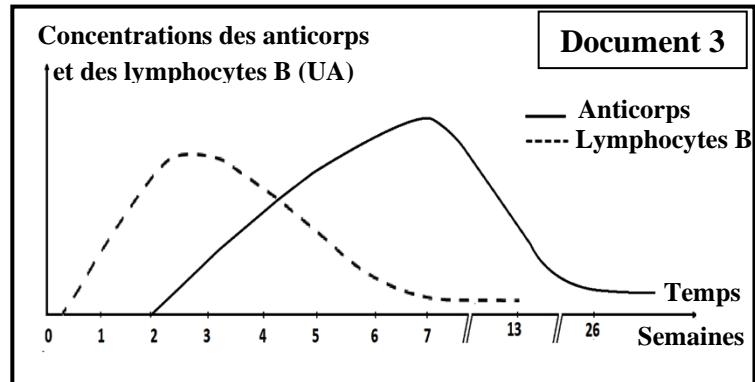
**b- Récupération de la vision de l'œil gauche chez Zeyad en portant des lunettes médicales. (0.75pt)**

## Exercice 6 (6 points)

La maladie à coronavirus (COVID- 19) est une maladie infectieuse causée par le virus SARS-CoV-2. Chez la plupart des personnes infectées apparaissent des symptômes dont la toux, la fièvre, la fatigue intense ... Les études ont montré que ce virus se transmet d'une personne à une autre essentiellement par les postillons respiratoires (gouttelettes de salive) lors de la toux ou l'éternuement. العطاس الرذاذ السعال

Pour comprendre le mécanisme de lutte du système immunitaire contre ce virus lors d'une infection, on propose les données suivantes :

- Kamal a été atteint du COVID-19 car il n'a pas respecté les mesures préventives (le port de la bavette, le respect de la distanciation corporelle, la vaccination contre le covid ...). L'apparition de graves symptômes chez Kamal a nécessité son hospitalisation. Un suivi de l'évolution de la concentration des anticorps et des Lymphocytes B dans le sang de Kamal pendant plus de 6 mois a été réalisé. Le document 3 montre les résultats obtenus.



**1- A Partir du texte déterminez : (1pt)**

**a- L'antigène responsable de la maladie :**

**b- Un (1) symptôme de la maladie :** .....

**c- Deux (2) mesures de prévention :**

**3- En exploitant les données du document 3 et vos connaissances, expliquez l'origine des anticorps apparus dans le sang de Kamal. (1pt)**

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

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

5

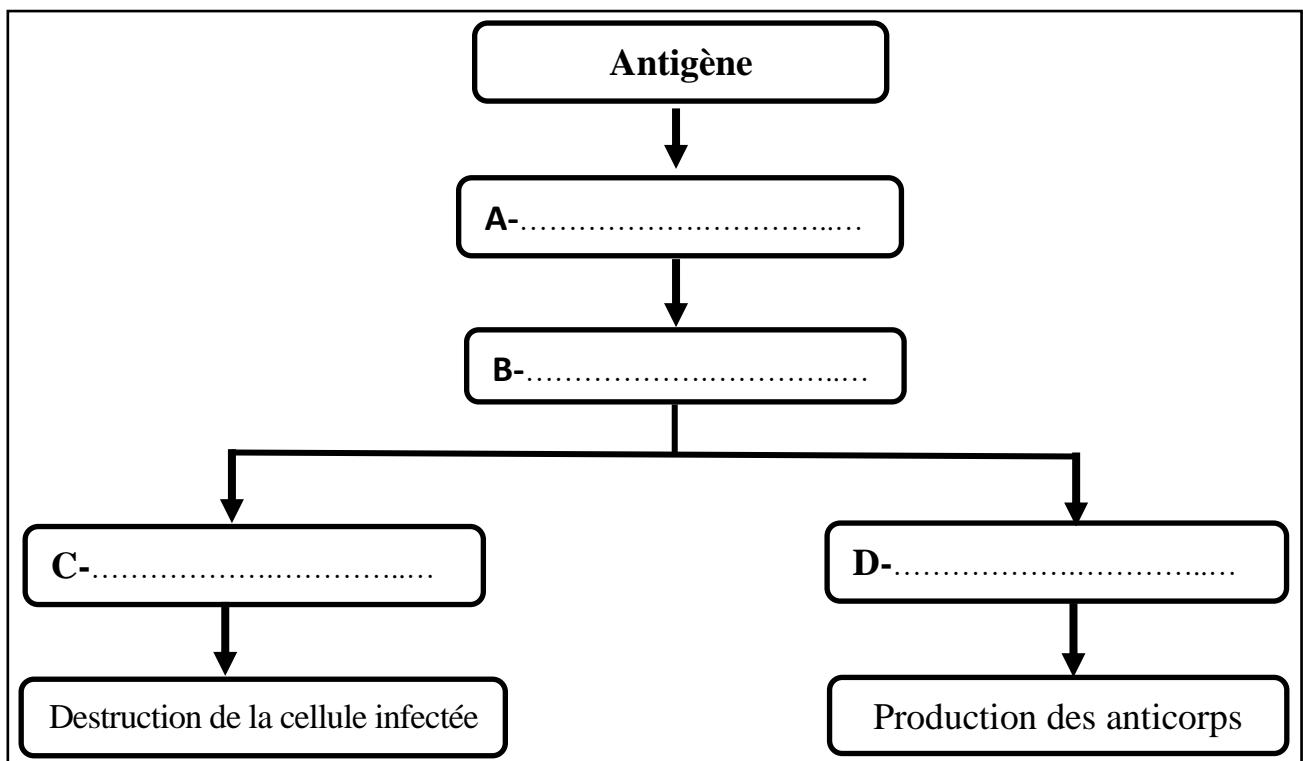
4- Déduisez en justifiant votre réponse la voie de la réponse immunitaire intervenante contre le Coronavirus. (1pt)

- .....  
.....  
• Les études ont montré que le corps des personnes atteintes de COVID-19 produit des lymphocytes Tc (cytotoxiques ou tueurs) contre les cellules infectées par le Coronavirus. Les analyses réalisées chez Kamal montrent une augmentation significative de la concentration des Lymphocytes Tc dans son sang.

5- Déduisez en justifiant votre réponse la voie de la réponse immunitaire mise en évidence dans ce cas. (1pt)

.....  
.....  
6- Complétez le schéma suivant de la coopération cellulaire pour la production de la réponse immunitaire التعاون الخلوي لإنجاح الاستجابة المناعية en utilisant les termes suivants: (1pt)

- Lymphocytes tueurs Tc    • Macrophages    • Plasmocytes    • Lymphocytes T4



\*\* FIN \*\*