

الامتحان الموحد الجهوي التجريبي المادة: علوم الحياة والأرض – دورة يونيو 2021 الموضوع:

المملكة المغربية



وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
الأكاديمية المغربية للتربية والتكوين لجهة مكناس
المديرية الإقليمية انزكان أيت ملول

الصفحة: 1/4

ل: 1

مدة الإنجاز: ساعة واحدة

النقطة النهائية

/20

Partie I: Restitution des connaissances (8pts)

1)- Donner le terme correspondant à chaque définition (2pts):

a-Des fibres nerveuses transmettent l'influx nerveux du récepteur sensitif à l'aire sensitive.	<u>Fibres sensitives</u>
b-Une structure nerveuse constituée d'un corps cellulaire, d'un neurone et d'une arborisation terminale	<u>Neurone</u>
c-Capacité du muscle à reprendre sa longueur initiale	<u>Elasticité</u>
d-Une partie de système nerveux composée du cerveau, du cervelet et du bulbe rachidien.	<u>L'encéphale</u>

2)- Déterminer deux (2) dangers qui menacent le système nerveux et le système musculaire (2pts):

Système nerveux: Alcool et Stresse

Système musculaire: Crampes et déchirure

3)- Relier par une flèche chaque microorganisme à son groupe (2pts):

Lactobacilles		Protozoaires
Moisissures de pain		Bactéries
Virus de la grippe		Champignons microscopiques
Amibe		Virus

4)- citer les symptômes de la réaction inflammatoire (2pts):

Gonflement, rougeur, douleur et chaleur

Partie II: Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12pts)**Exercice 1 (5pts):**

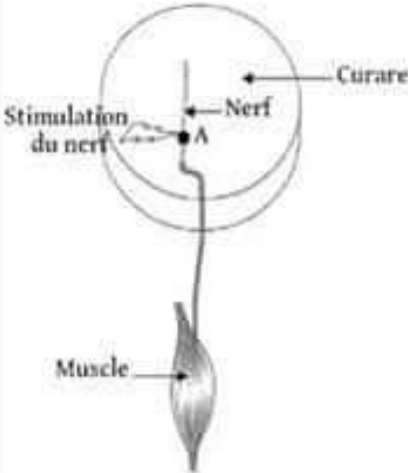
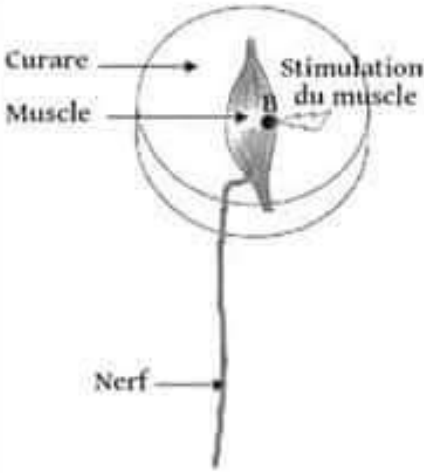
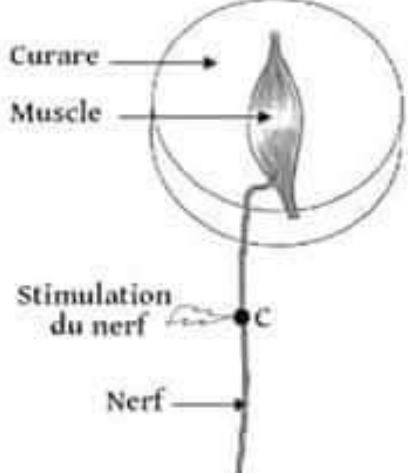
Le curare est une substance toxique d'origine végétale, dont les Indiens d'Amazonie enduisent leurs flèches pour paralyser les muscles des proies. Pour déterminer le mode d'action du curare dans la paralysie des animaux on propose les hypothèses suivantes :

- 1^{re} hypothèse : le curare agit sur le muscle en empêchant sa contraction.
- 2^e hypothèse : le curare agit sur l'aire cérébrale en suspendant son action.
- 3^e hypothèse : le curare agit sur le nerf moteur en cessant son rôle.
- 4^e hypothèse : le curare agit sur la plaque motrice en arrêtant sa fonction.

1- Parmi les hypothèses précédentes, déterminer l'hypothèse non acceptable (1pts):

L'hypothèse non acceptable est la 2^{ème} hypothèse.

Pour tester les autres hypothèses restantes, on réalise les expériences ci-dessous :

Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3
		
On place le nerf dans du curare et on le stimule dans la zone A	On place le muscle dans du curare et on le stimule dans la zone B	On place le muscle dans du curare et on stimule le nerf dans la zone C
Le muscle se contracte	Le muscle se contracte	Le muscle ne se contracte pas

2)-D'après les résultats de l'expérience 1 :

a-Déduire les deux propriétés du nerf révélées (1pts):

D'après l'expérience (1) le nerf se caractérise par l'excitabilité et la conductivité

b-Identifier l'hypothèse rejetée par l'expérience 1 (0,5pts):

L'expérience (1) rejette l'hypothèse numéro 3.

3)- Déduire les propriétés du muscle révélées par l'expérience 2 (1pts):

Les propriétés du muscle révélées par l'expérience (2) sont la contractilité et la l'excitabilité

4)- Quelle est l'hypothèse vérifiée par l'expérience 3, justifiez votre réponse (1pts):

L'expérience (3) prouve l'hypothèse (4), car d'après le résultat de l'expérience (3), le curare agit sur la zone de jonction neuromusculaire (plaque motrice) provoquant ainsi l'absence de la contraction.

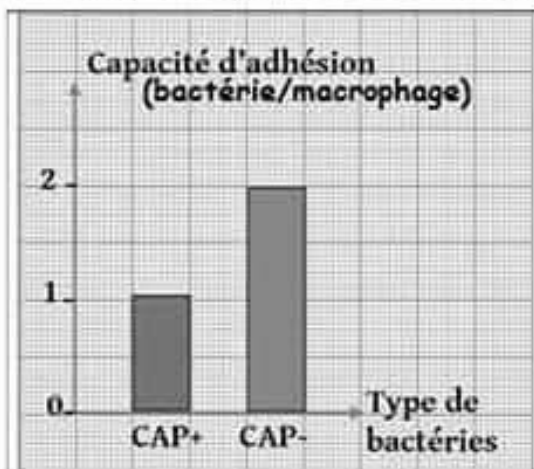
5)- On vous basant sur vos réponses et vos connaissances, expliquez l'action du curare sur la transmission de l'influx nerveux pour paralyser les muscles de la proie (1pts)

Le curare arrête la transmission de l'influx nerveux moteur de la fibre nerveuse vers la fibre musculaire (plaque motrice) ce qui induit la paralysie des animaux.

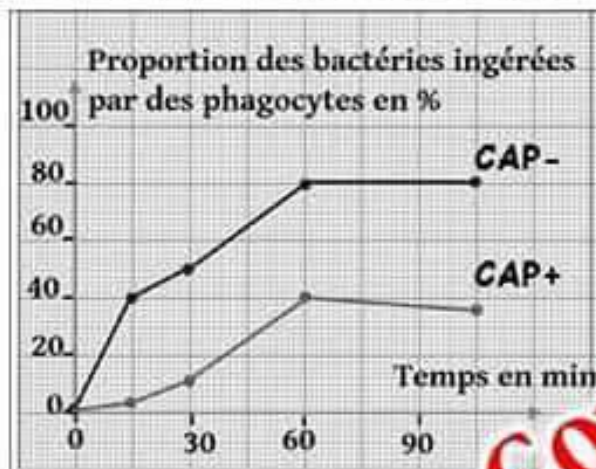
Exercice 2 (6,5pts):

Le méningocoque est une bactérie provoquant une infection bactérienne des méninges nommée par la méningite à méningocoques. Le méningocoque se transmet de voies respiratoires au sang puis vers les méninges, dont on distingue deux formes, une possède de capsule (encapsulée) on la désigne par (CAP+) et l'autre sans capsule (non encapsulée) on la désigne par (CAP-). Pour comprendre la différence de virulence entre les deux formes de méningocoques, une étude utilise une technique spéciale sur le comportement des phagocytes par rapport à ces bactéries, cette étude permet :

- De mesurer le pourcentage de bactéries digérées par les phagocytes (Document 2)
- De mesurer la capacité des macrophages à adhérer aux bactéries (Document 3)



-Document 2-



-Document 3-

1-a- On vous basant sur le document 2, déterminer parmi les deux formes CAP- et CAP+, la forme la plus digérable par les phagocytes (1pts):

D'après le document 2, La forme CAP- est la plus digérable par les phagocytes (capacité d'adhésion élevée pour les CAP-)

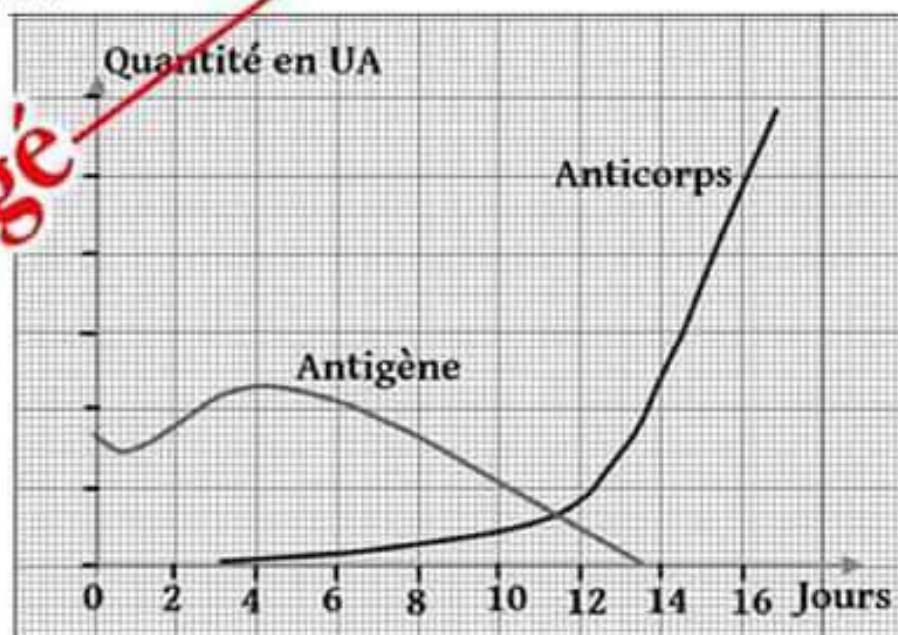
b-Parmi les deux formes, déduire la forme la plus virulente provoquant la méningite (1pts):

D'après le document -2-, La forme CAP+ est la plus virulente (capacité d'adhésion faible aux phagocytes).

2)- On vous basant sur le document 3, comparer la capacité d'adhésion entre CAP+ et CAP-, expliquer la différence de virulence de la méningite entre les deux formes CAP+ et CAP- (1pts):

la capacité d'adhésion aux CAP- est supérieure à celle d'adhésion aux CAP+, ainsi la proportion de bactéries CAP- digérées est supérieure à celle des CAP+, donc la capsule augmente la virulence des bactéries, ils se protègent contre le système immunitaire.

Pour déterminer certains aspects de la réponse immunitaire luttant contre des bactéries, on suit l'évolution de la concentration à la fois de l'antigène et des anticorps sécrétés à la suite d'une contamination bactérienne. Le document 4 représente les résultats obtenus.



3)-Comparer l'évolution de la quantité d'antigène et d'anticorps à partir du 4e jour (1pts)

La quantité des antigènes diminue progressivement à partir du 4ème jour, quant à la quantité des anticorps augmente.

4)-Expliquer la relation entre l'évolution de la quantité d'antigène et d'anticorps (1.5pts):

La relation entre l'évolution de la quantité d'antigène et d'anticorps est provoquée par la réponse immunitaire contre l'antigène par la synthèse des anticorps (augmentation) qui neutralisent l'effet des antigènes (diminution).

5)-Déduire la nature de la réponse immunitaire intervenant dans ce cas (1pts):

La réponse immunitaire spécifique à médiation humorale.