

المادة: علوم الحياة والأرض		الامتحان الجهوي الموحد لتليل شهادة السلك الثانوي- الاعدادي « دورة يونيو 2018 »		 وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي المديرية العامة للتعليم الثانوي
موضوع خاص بالمترشحين (ات) الممدرسين والاحرار				خاص بكتابة الامتحان
مدة الإنجاز ساعة واحدة	المعامل 1			
.....	رقم الامتحان			الاسم والنسب

مدة الإنجاز ساعة واحدة	المعامل 1	المادة: علوم الحياة والأرض	خاص بكتابة الامتحان
النقطة		اسم ونسب الأستاذ(ة) المصحح(ة) وتوقيعه(ا)	
بالحروف	بالأرقام/20		

IL n'est pas permis d'utiliser la calculatrice

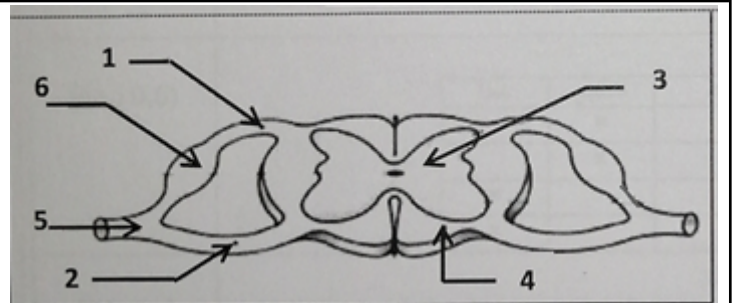
NB: La réponse aux questions sera sur la copie de l'examen
Lors de la correction on tient compte de l'organisation de la feuille

Partie I : Restitution des connaissances (08 points)

page 1/6

1- Donnez un titre et les noms correspondant aux numéros du schéma à côté (2 points)

- 1= **Racine postérieure** 2= **Racine antérieure**
 3= **substance grise** 4= **substance blanche**
 5= **nerf rachidien** 6= **ganglion spinal**
 7 Le titre : **coupe transversale dans la moelle épinière**



2- Mettez une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » des propositions du tableau (2 points)

Les propositions	vrai	faux
a- Le tissu musculaire est constitué des cellules à plusieurs noyaux, des fibres nerveuses et des capillaires sanguins	X	
b- L'élasticité du muscle squelettique est limitée	X	
c- Au cours de la contraction musculaire, les fibres musculaires libèrent l'acétylcholine		X
d- La plaque motrice est une zone de contact entre deux neurones		X

-a) 3 Définissez ce qui suit (1,5 point)

Le vaccin : injection d'un antigène (bactérie, toxine) atténué dans l'organisme pour le

La sérothérapie : injection d'un sérum contenant des anticorps spécifiques dans l'organisme pour neutraliser un antigène.

b-) Donnez deux exemples d'allergène : grains de pollen, poils du chat

4-)Reliez par une flèche les éléments du groupe A à ce qui leur convient dans le groupe B

Le groupe (A)	Le groupe(B)
Les phagocytes o	● Microorganisme se multipliant obligatoire dans les cellules vivantes
L'inflammation o	● Cellules immunitaires luttant contre tous types d'antigènes
Les virus o	● Réponse immunitaire naturelle non spécifique
L'antigène o	● Elément non soi (étranger) provoquant une réponse immunitaire

Partie II :Raisonnement scientifique et expression écrite et graphique(12points)

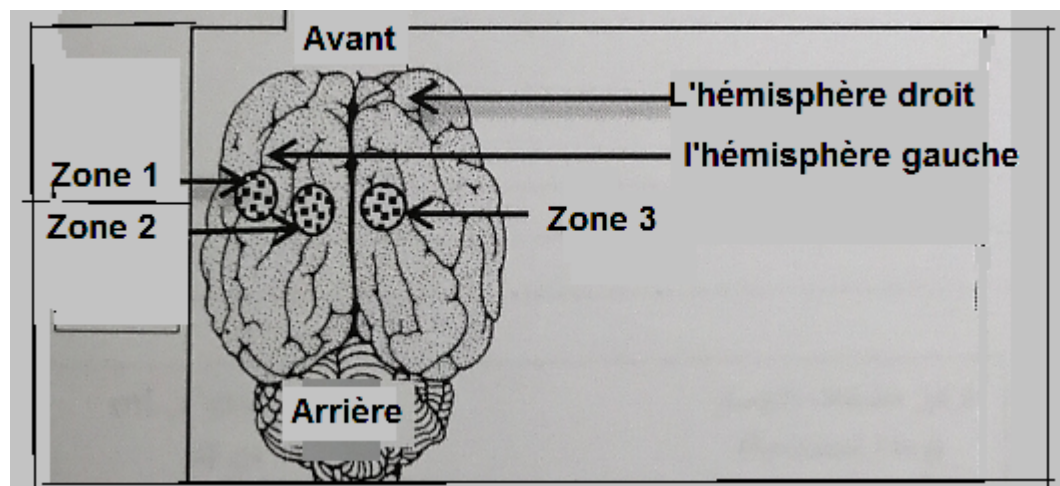
ExerciceN°1(6points)

Pour étudier l'activité du système nerveux et celle du muscle squelettique, on propose les données expérimentales suivantes réalisées sur un animal mammifère.

A- La donnée 1 : après avoir met en évidence les deux hémisphères cérébraux du cerveau de l'animal anesthésié

on subit des zones de son cortex cérébral à des excitations électriques

d'intensité convenable. Le document 1 montre la localisation des zones excitées dans le cortex cérébral et le tableau du document2 présente les résultats obtenus de l'excitation chaque



zone

Document 1 :Vue de dessus du cerveau du mammifère

page3/6

les expériences	les résultats
1-Excitation de la zone (1)	mouvements du membre antérieur droit
2-Excitation de la zone(2)	mouvements du membre postérieur droit
3-Excitation de la zone(3)	mouvement du membre postérieur gauche

document 2

1-) Qu'entraîne la destruction de la zone (1) ?(0,5pt)

paralysie du membre antérieur droit

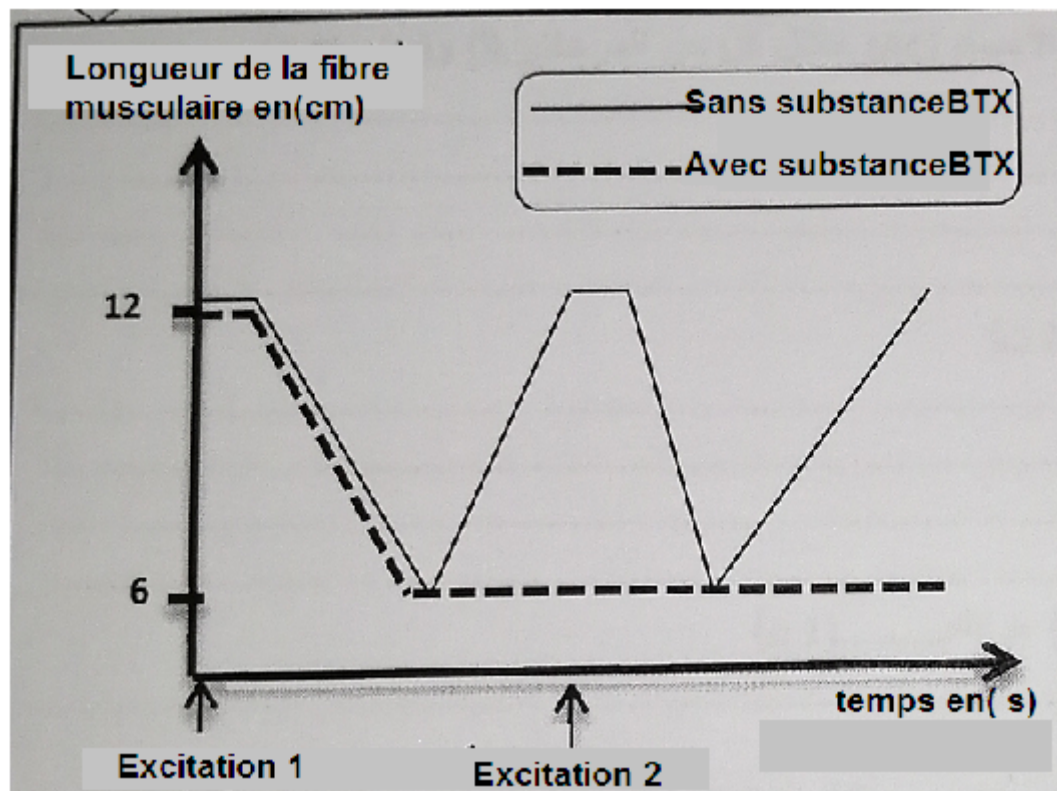
2-)Que peut –on déduire des résultats des expériences (2)et(3) ?(1,5pt)

que la zone située dans l'hémisphère gauche commande les mouvements du membre droit (le contraire est vrai)

3-) Que constitue l'ensemble des zones excitées du cortex cérébral ?(0,5pt)

L'aire motrice

B- La donnée 2 : Le graphe du document3 montre la variation de la longueur d'une fibre musculaire suite à deux excitations électriques efficaces à l'état normal et en présence d'une substance toxique appelée BTX =(Batrachotoxine)



Le document3 : graphe de la longueur de la fibre musculaire

4-) A l'état normal(sans substance (BTX))

a-) Décrivez la variation de la longueur de la fibre musculaire

après chaque excitation ?(0,5pt)

page4/6

Après chaque excitation la longueur de la fibre musculaire diminue de 12cm

à 6cm et augmente de 6cm à 12cm (reprend sa longueur)

b-) Expliquez la variation de la longueur de la fibre musculaire ?(1pt)

la diminution de la longueur de la fibre musculaire s'explique par sa contraction

L'augmentation de sa longueur s'explique par le relâchement de la fibre musculaire

c-) Déterminez les deux caractéristiques de la fibre musculaire mises en évidence

par cette expérience ?(0,5pt)

Les deux caractéristiques sont : l'excitabilité et la contractilité

5-) A l'état de la présence de la substance(BTX)

a-) Décrivez la variation de la longueur de la fibre musculaire après chaque excitation ?(0,5pt)

En présence de(BTX) après l'excitation 1 la longueur de la fibre musculaire

diminue à 6cm reste constante à cette longueur même après la 2^{ème} excitation

b-Déduisez l'effet de la substance toxique (BTX) sur la contraction musculaire ?(1pt)

La substance toxique(BTX) arrête(bloque) la contraction musculaire

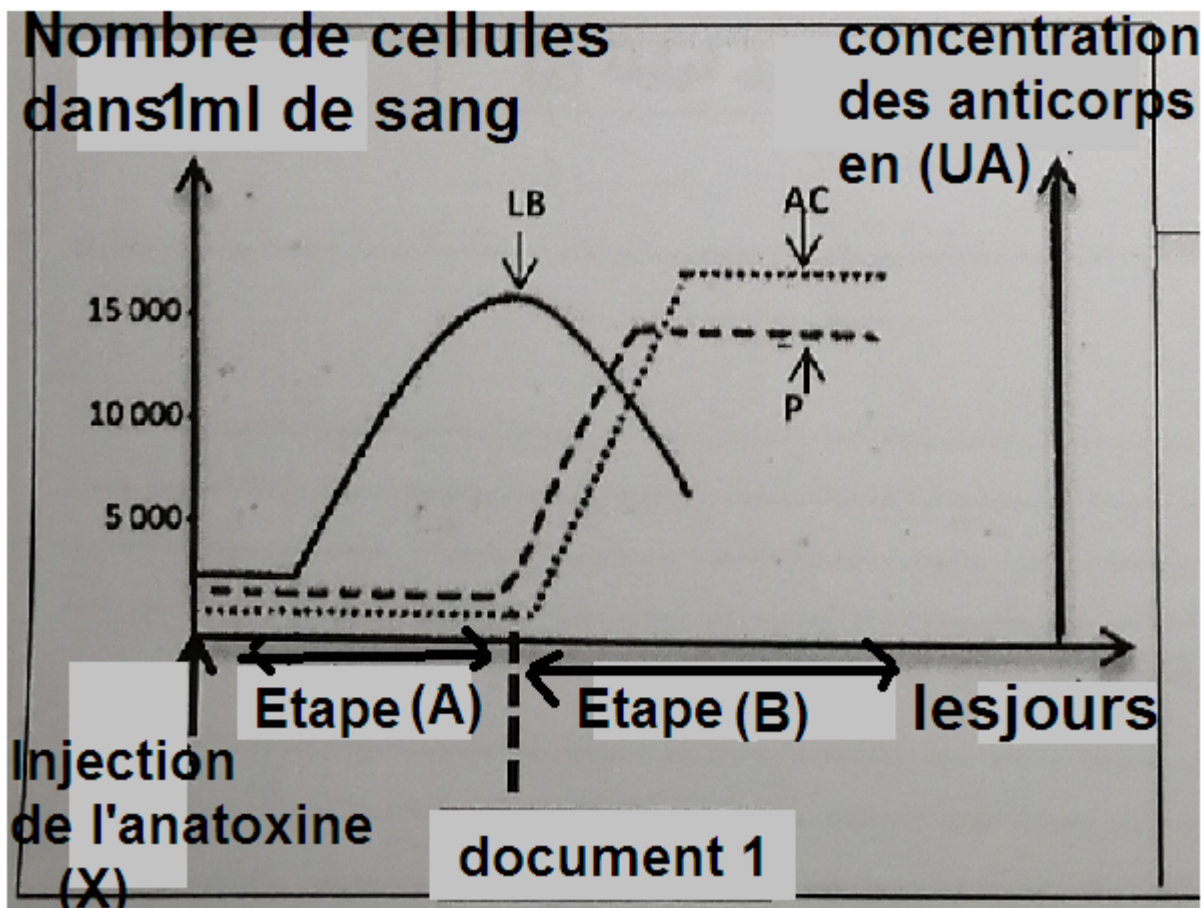
ExerciceN°2 (6points)

Pour déterminer certains aspects de la réponse immunitaire on propose les données expérimentales suivantes :

A-)la donnée 1 : Après l'injection l'anatoxine (X) dans le sang des souris ,on suit

l'évolution du nombre des lymphocytes B (LB) ,des plasmocytes(p) et la

concentration des anticorps (AC).le document1 suivant présente les résultats obtenus



1-) Décrivez la variation du nombre des lymphocytes (LB), des plasmocytes (P) et la concentration des anticorps (AC) pendant l'étape (A) et (B) ? (1pt)

Etape (A) : Le nombre des lymphocytes B (LB) augmentent et atteint 15 000/ml de sang

- le nombre des plasmocytes et des anticorps est faible et constant

Etape (B) : Le nombre des lymphocytes B (LB) diminue

- Le nombre des plasmocytes (P) et des anticorps (AC) augmentent en parallèle pour atteindre un maximum et se stabilisent

2-) Expliquez les variations observées dans chacune des étapes (A) et (B) ? (1,5pt)

Etape (A) : les lymphocytes B (LB) augmentent car ils se multiplient

Les plasmocytes et les anticorps ne sont pas encore produits par l'organisme

Etape (B) : Les lymphocytes B (LB) diminuent car ils sont transformés en plasmocytes qui augmentent

-les anticorps augmentent car ils sont secrétés par les plasmocytes .page6/6
qui ont augmentés

3-) Déterminez le type de la réponse immunitaire mise en évidence par cette expérience ? justifiez votre réponse '(1pt)

la réponse immunitaire mise en évidence par cette expérience :humorale car il s'agit d'une réponse avec des lymphocytes B et des plasmocytes qui produisent des anticorps

B-)la donnée 2 : on injecte L' anatoxine (X) aux 3 groupes de souris :groupe1,2 et 3
Après 15 jours on prélève de chaque groupe du sérum et on lui ajoute la toxine(X).
Le tableau du document (2) présente les conditions des expériences réalisées et leurs résultats

Les conditions expérimentales	le groupe 1	le groupe 2	Le groupe 3
	souris normales + injectées d'anatoxine(X)	souris ont subi l'ablation de thymus + injection d'anatoxine (X)	souris ont subi l'ablation de thymus +injection des LT des souris 1+ injection de anatoxine(X)
Après 15 jours			
Expériences	Expérience 1	Expérience2	Expérience 3
	sérum des souris 1 + toxine(X)	sérum des souris 2 + toxine(X)	sérum des souris3 + toxine (X)
Résultats	formation du complexe antigène anticorps	pas de formation du complexe antigène anticorps	formation du complexe antigène anticorps

le document 2

4- a) Qu'appelle –t-on le groupe 1des souris dans cette expérience ? (0,5pt)

Le groupe témoin

b-) Que peut on déduire des résultats des expériences (2)et (3) ?(1pt)

Les lymphocytes T interviennent dans la formation du complexe antigène anticorps

5-) En utilisant les données précédentes et vos connaissances, montrez le rôle des lymphocytes T dans la formation du complexe anticorps antigène(' 1pt)

En absence des lymphocytes T les lymphocytes B seuls sont de produire les anticorps contre l'antigène formant le complexe antigène anticorps donc les lymphocytes T ont un rôle

de coopération : coopéré avec les lymphocytes B pour produire des anticorps