

BAC BLANC
SESSION 2023

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Coefficient :4

Durée :4heures

Cette épreuve comporte quatre (4) pages numérotées 1/4 ; 2/4 ;3/4 et 4/4

SERIE D

EXERCICE 1 (04 points)

Partie A-

Le texte ci-dessous se rapporte aux reflexes conditionnels

Les réflexes...(1)..., contrairement aux réflexes innés ne sont pas établis de manière définitive. Ils sont donc ...(2)..... Une fois établis, ces reflexes doivent être.....(3)... ou renforcés en associant de temps en temps le ...(4)... au stimulus conditionnel. Sinon ils finissent par(5)....., c'est la phase d'.....(6).... Les réflexes acquis sont des réactions rapides et...(7)...faisant appel à un.....(8)...., à la création de nouvelles ...(9)... et à la mémoire. Ces réflexes sont(10)... car ils sont particuliers à chaque individu.

Complète ce texte avec les mots ou groupes de mots qui conviennent en vous servant des chiffres, de sorte à avoir un texte compréhensible.

Partie B- Les affirmations ci-dessous se rapportent au muscle squelettique et à son fonctionnement.

- 1- Le muscle peut se contracter sans utiliser du dioxygène (O_2).
- 2- La quantité d'ATP reste constante au cours de la contraction musculaire.
- 3- Il y a rejet de dioxyde de carbone (CO_2) au cours de la contraction musculaire.
- 4- Au cours de la contraction musculaire, les phénomènes mécaniques suivent les phénomènes électriques.
- 5- le muscle est réfractaire à toute excitation pendant sa phase de latence.

Réponds par vrai ou faux à chaque affirmation en utilisant les chiffres.

Partie C

Dans le tableau ci-dessous les propositions sont relatives à la contraction musculaire

Pour chacune des propositions numérotées de 1 à 4, une seule suggestion est correcte.

<p>1- le téтанos parfait est le résultat de la fusion de plusieurs secousses musculaires suite à une série d'excitations dont l'excitation suivante est appliquée :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. pendant la phase de contraction de la secousse due à l'excitation précédente. b. pendant la phase de relâchement de la secousse due à l'excitation précédente. c. a la fin de la secousse due à l'excitation précédente. d. pendant la phase de latence de la secousse due l'excitation précédente. 	<p>3-Les étapes de la contraction musculaire sont les suivants : 1-fixation de l'ATP sur les têtes de la myosine ; 2-hydrolyse d'ATP ; 3-rotation des têtes de la myosine ; 4-libération du Ca^{++} ; 5-formation du complexe acto-myosine ; 6-glissement des filaments d'actine vers le centre sarcomère. La succession de ces étapes selon l'ordre chronologique est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 3-6-4-1-2-5 b. 6-4-1-5-2-3 c. 4-1-5-2-3-6 d. 1-2-3-6-4-5
--	---

<p>2- Au cours de la contraction musculaire, on constate un raccourcissement :</p> <p>a. de la bande sombre et de la zone H.</p> <p>b. de la bande claire et de la zone H.</p> <p>c. des bandes sombres et claires sans changement de la zone H.</p> <p>d. des bandes sombres, des bandes claires et de la zone H.</p>	<p>4-La contraction du muscle strié correspond à un raccourcissement :</p> <p>a. des tubules transverses (système T)</p> <p>b. du sarcomère</p> <p>c. de la bande sombre (anisotrope)</p> <p>d. des myofilaments d'actine et de myosine.</p>
---	---

Recopie les couples suivants, et choisis pour chaque couple la lettre correspondante à la suggestion correcte. (1 ;.....) ; (2 ;.....) ; (3 ;.....) ; (4 ;.....).

EXERCICE2(4 points)

PartieA-

Les mots et groupes de mots suivants sont relatifs à des expériences réalisées pour déterminer le rôle du système nerveux sur l'activité cardiaque.

- | | |
|--|---|
| 1- Excitation du nerf de Cyon ; | 8- Section du nerf parasympathique ; |
| 2- Excitation du nerf de Herring ; | 9- Section du nerf orthosympathique ; |
| 3- Excitation du nerf X ; | 10- Destruction du bulbe rachidien ; |
| 4- Excitation du nerf orthosympathique ; | 11- Destruction de la moelle épinière ; |
| 5- Excitation du nerf parasympathique ; | 12- Injection de l'acétylcholine ; |
| 6- Excitation du nerf vague ; | 13- Injection de l'adrénaline ; |
| 7- Excitation du nerf splanchnique ; | 14- Injection de l'atropine. |

Range-les dans le tableau ci-dessous après l'avoir reproduit sur ta copie, en utilisant les chiffres.

Accélération du rythme cardiaque	Ralentissement du rythme cardiaque

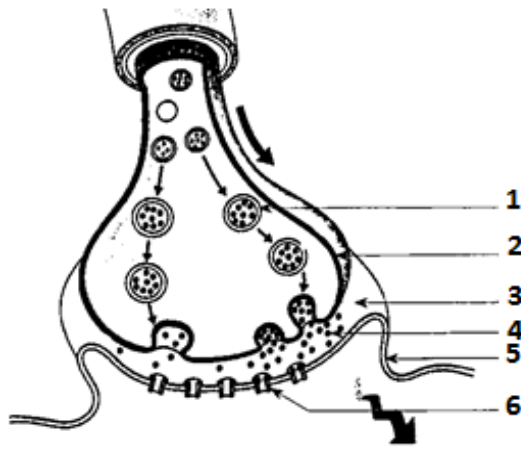
Partie B-

Le texte suivant est relatif à l'influence du type de fibre nerveuse sur la vitesse de conduction.

Pour fibre nerveuse donnée, la vitesse de conduction est constante sur toute sa longueur. Cependant, elle peut être modifiée par certains ...1.... . A une température constante, la vitesse de conduction de l'influx varie en fonction du...2... de la fibre. Plus le diamètre est ...3..., plus la vitesse de conduction de l'influx est grande. Pour le même diamètre de la fibre nerveuse, la vitesse de conduction ...4... en fonction de la température. Pour le même diamètre et à température ...5..., la vitesse de conduction de l'influx varie en fonction du ...6...de la fibre nerveuse c'est-à-dire en présence ou en absence de ...7... . La vitesse de conduction est plus grande au niveau de ...8... .

Complète le texte avec les mots et groupes de mots suivants en utilisant les chiffres : **fibre myélinisée ; facteurs ; varie ; grand ; constante ; myéline ; diamètre ; augmente ; type.**

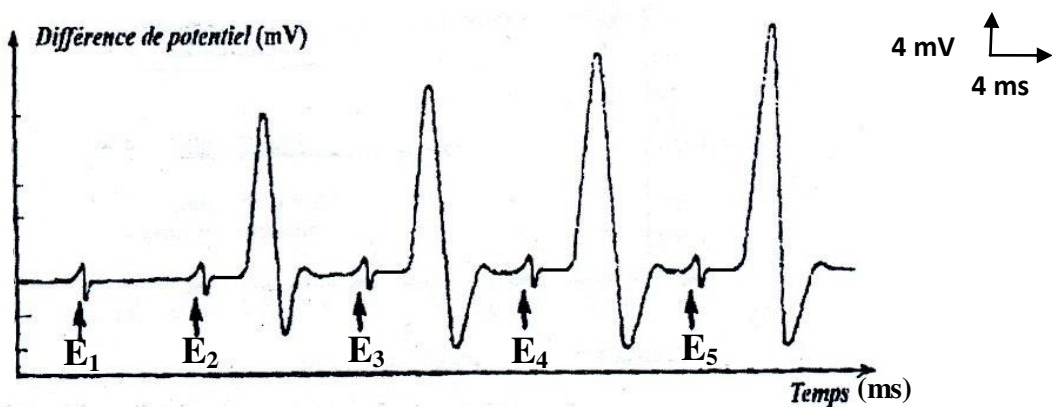
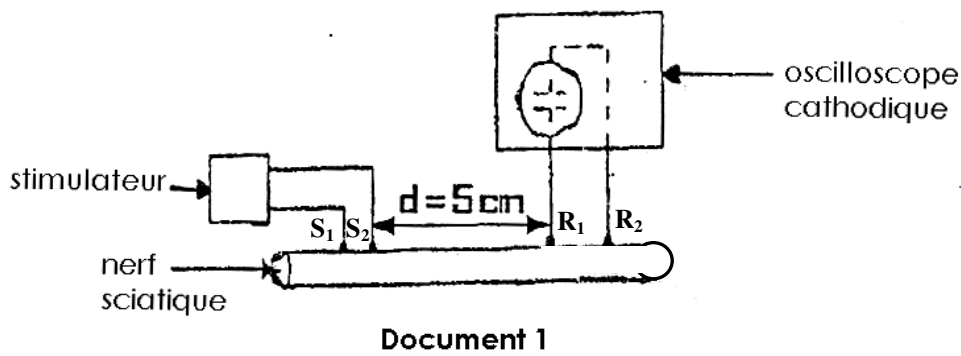
Partie C- La figure ci-dessous représente l'ultrastructure d'une synapse.



Annote ce schéma en utilisant les chiffres, les mots ou groupes de mots suivants: *membrane postsynaptique, récepteur postsynaptique, fente synaptique, membrane présynaptique, neurotransmetteur, vésicule synaptique*

EXERCICE 3 (6 points)

Dans le cadre de la préparation de leur devoir communal, des élèves de ta classe cherchent à comprendre les propriétés du tissu nerveux. Dans leur recherche, ils découvrent dans un manuel de Biologie, le montage expérimental du **document 1** et les résultats d'expériences obtenus à partir de ce montage (**document 2**).



Eprouvant des difficultés à exploiter ces résultats, ils sollicitent ton aide.

- 1
 - a) Nomme les enregistrements obtenus sur le document 2
 - b) - Analyse ces enregistrements
- 2 - Interprète ces enregistrements.

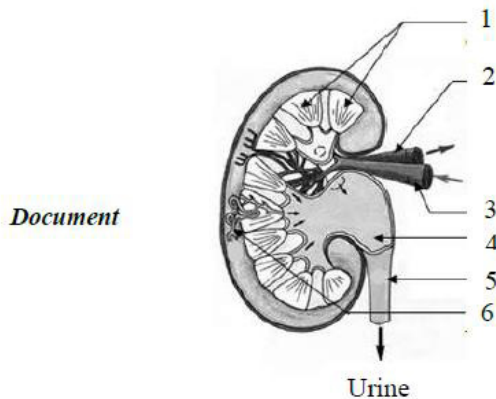
3- Dédus les propriétés du nerf mises en évidence.

4 - Calcule la vitesse de conduction du message nerveux au niveau du nerf sciatique à partir de la réponse à la 4^{ème} stimulation.

EXERCICE4(6 points)

Dans le cadre d'une série d'exposés initiée par votre professeur des SVT, ton groupe de travail reçoit comme sujet « action du rein et de l'hypophyse dans la régulation du milieu intérieur ».

Pour aider votre groupe, le professeur met à votre disposition le schéma d'une structure biologique (document) ainsi que les expériences et leurs résultats ci-dessous.



Pour comprendre la régulation de la teneur en eau du milieu intérieur chez une espèce de chien, on réalise une série d'expériences qui consiste à faire boire la même quantité d'eau à quatre jeunes chiens d'une même portée après différents traitements. On mesure 30 min après l'ingestion, la quantité d'eau dans le plasma et dans l'urine.

Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Expériences	Résultats	
	Volume d'eau (ml)	
	Dans le plasma	Dans l'urine
Animal non hypophysectomisé	115	85
Animal hypophysectomisé	70	130
Animal hypophysectomisé + greffe de l'hypophyse	114	86
Animal hypophysectomisé + injection d'extraits hypophysaires	115	85

BN : Animal hypophysectomisé = animal ayant subi l'ablation de son hypophyse.

Tu es désigné par ton groupe pour présenter votre exposé :

1 a) Annote le schéma en utilisant les chiffres.

b) Légende-le.

2) Analyse les résultats des expériences réalisées.

3) Interprète-les.

4) Dédus-en les rôles du rein mis en jeu