

DEVOIR DE NIVEAU 1^{er} TRIMESTRE 2019 – 2020

Niveau : T^{le} Série : D

Durée : 3H

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Cette épreuve comporte trois (03) pages numérotées 1/3, 2/3 et 3/3

Exercice 1: (4 points) :

Chaque série d'affirmations peut comporter une ou plusieurs réponse (s) exacte(s).

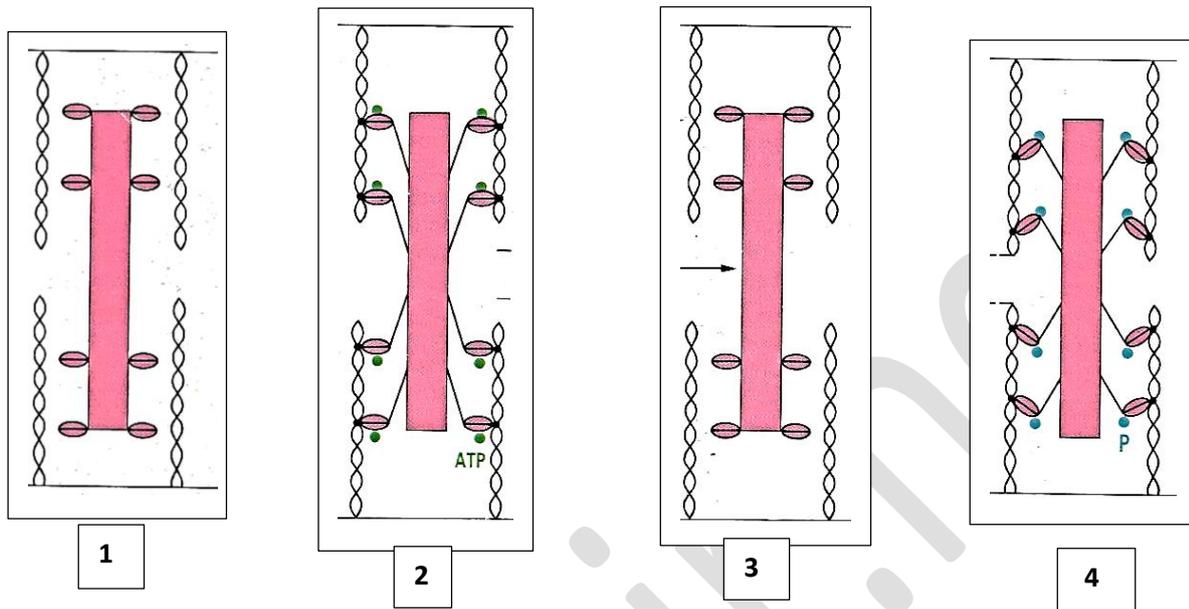
Relève la ou les lettres des affirmations correctes sur ta feuille de copie.

1. La substance grise contient :
 - a) Des corps cellulaires identiques au niveau de tous les centres nerveux.
 - b) Des corps cellulaires de formes variables suivant le centre nerveux.
 - c) Des corps cellulaires indépendants des constituants de la substance blanche.
 - d) Des corps cellulaires en continuité avec les constituants de la substance blanche.
2. Un axone :
 - a) Est toujours myélinisé.
 - b) Est toujours localisé dans la substance grise.
 - c) Peut-être un constituant du nerf.
 - d) Est émis du corps cellulaire par le cône axonique.
3. La polarisation membranaire au repos :
 - a) Est une caractéristique de toutes cellules vivantes.
 - b) Est une relation avec la répartition ionique des ions Na⁺ et K⁺.
 - c) Est toujours constante à cause de l'imperméabilité de la membrane.
 - d) Nécessite une dépense d'énergie pour se maintenir.
4. La transmission synaptique :
 - a) Fait dans un sens ou l'autre suivant l'origine du message nerveux.
 - b) Est une transmission de nature chimique.
 - c) Implique toujours le passage d'un PA.
 - d) Est à l'origine d'un phénomène électrique post synaptique.
5. Un PPSE :
 - a) Correspond à une hyperpolarisation de la membrane post synaptique.
 - b) Ne modifie pas la polarisation membranaire post synaptique.
 - c) Correspond à une dépolarisation de la membrane post synaptique.
 - d) Rend plus facile la naissance d'un PA post synaptique.

Exercice 2 : (4 points)

Partie A :

Les figures 1, 2, 3 et 4 ci-dessous placées dans le désordre, représentent les différentes phases du mécanisme de la contraction musculaire.



Rangez dans l'ordre chronologique du déroulé du mécanisme de la contraction musculaire en utilisant les chiffres.

Partie B

Les groupes de mots sont les différentes phases du mécanisme de la contraction musculaire : phase de repos, phase d'attachement, phase de pivotement et de glissement, phase de détachement.

Associe chaque phase à la figure qui correspond dans la partie A.

Exercice 3 : (6 points)

Pendant le cours de SVT, votre professeur projette un film qui montre un chat maintenu dans un champ expérimental comportant une ampoule, par une sangle abdominale. Un brassard serré autour de la patte antérieure, permet de lui appliquer une décharge électrique. Le tableau ci-dessous montre les grandes étapes du comportement du chat vis-à-vis des deux stimuli que chaque groupe de travail a été amené à relever, en regardant le film.

Moments	A	B	C	D
Stimuli appliqués	Décharge électrique	Allumage de la lampe	Allumage de la lampe + décharge électrique	Allumage de la lampe
Réaction du chat	Flexion de la patte à chaque nouvelle excitation	- Le chat dirige son regard vers la lampe - Pas de flexion de la patte	Flexion de la patte	Flexion de la patte

A la fin de la leçon, votre professeur demande à chaque élève de la classe d'exploiter les résultats de ces expériences pour le cours prochain.

1. Indique les phases de la mise en place de la réaction de flexion de la pette du chat, à l'allumage de la lampe.
2. Explique les réactions obtenues en A, B et D.
3. Représente le trajet de l'influx nerveux dans la réaction observée en D par un schéma simple.

Exercice 4 : (6 points)

Un groupe d'élèves se propose d'étudier l'excitabilité de deux types A et B de fibres nerveuses du nerf sciatique d'une grenouille. Il porte différentes excitations sur ces deux fibres nerveuses et détermine pour chaque temps de passage du courant l'intensité électrique nécessaire pour obtenir une réponse. Il consigne leurs résultats dans le tableau ci-dessous.

Type A	Intensité (mA)	6	5	4	3	2	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1
	Temps (ms)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	0,9
Type B	Intensité (mA)	8	7	6	5	4	1,8	1,6	1,2	1,2	1,2
	Temps (ms)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,8	0,9	1

Votre professeur te sollicite pour présenter les résultats à toute la classe.

1. Donne une définition des termes suivants : rhéobase, temps utile et chronaxie.
2. Représente dans un même repère les courbes de la variation de l'intensité du courant en fonction du temps pour les deux types de fibres.

Echelle : 1cm pour 0,1 ms et 1cm pour mA.

3. Pour chaque type de fibre, détermine graphiquement la valeur de la rhéobase, de la chronaxie et celle du temps utile.
4. a) Indique le type de fibre le plus excitable.
b) Justifie ta réponse.