

1er trimestre

Nom : Prénom(s) :

NOTE	OBSERVATIONS

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 ; 2/2

NB : Présentation 1point

Traitez les exercices 1 et 2 directement sur cette feuille ; traitez l'exercice 3 sur une feuille de copie double

Exercice 1 (6 points)

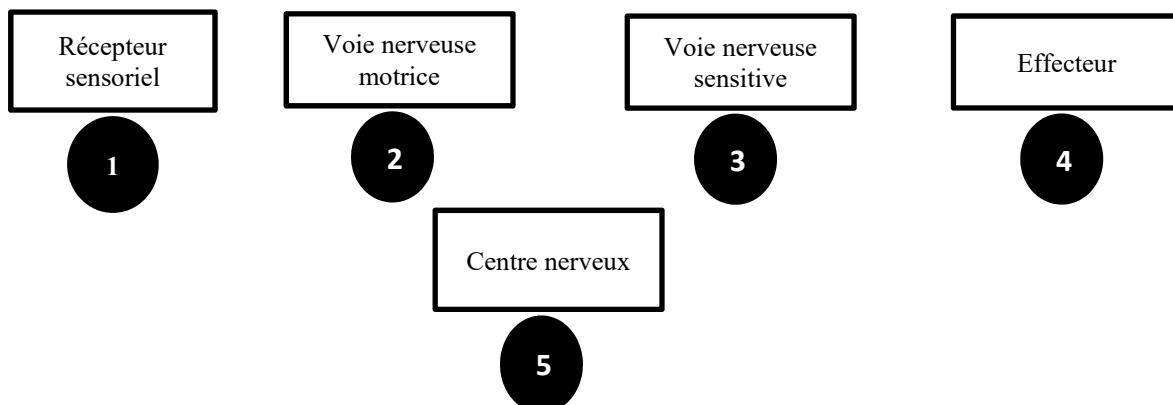
A/ Les organes ci-dessous interviennent dans l'accomplissement d'un acte réflexe médullaire.

- | | |
|-------------------|---|
| 1-Peau | A-reçoit le message nerveux afférent et élabore une réponse adaptée. |
| 2-Fibre motrice | B-transmet les messages au centre nerveux. |
| 3-Moelle épinière | C-reçoit l'excitation grâce aux récepteurs sensoriels qu'elle contient. |
| 4-Muscle | D-transmet les messages qui partent du centre nerveux. |
| 5-Fibre sensitive | E-exécute la réponse transmise par les centres nerveux. |

Associez chaque organe à son rôle. Répondez selon l'exemple suivant : 1-B

..... ; ; ; ;

B/ ordonnez les expressions suivantes pour montrer le sens de la circulation du message nerveux dans un arc réflexe :



Exercice 2 (6 points)

Les évènements ci-dessous désignés par les lettres traduisent dans le désordre le fonctionnement d'une synapse neuromusculaire.

- a- Arrivée du potentiel d'action au niveau de la synapse,
- b- Recapture par la terminaison présynaptique de la choline libérée par l'hydrolyse,
- c- Fixation des molécules d'acétylcholine sur des canaux à Na^+ de la membrane postsynaptique, ce qui provoque leur ouverture,
- d- Libération par exocytose, dans la fente synaptique, d'un certain nombre de molécules d'acétylcholine, stockées jusque-là dans des vésicules du cytoplasme axonique,
- e- Hydrolyse de l'acétylcholine, fixée sur les récepteurs postsynaptiques par une enzyme, l'acétylcholinestérase présente à forte concentration dans la fente synaptique et fermeture des canaux à Na^+ chimiodépendants,
- f- Naissance d'un potentiel d'action musculaire postsynaptique qui va se propager le long de la membrane de la fibre musculaire,
- g- Entrée massive de Na^+ qui déclenche la dépolarisation de la membrane postsynaptique,
- h- Entrée massive d'ions Ca^{2+} à travers la membrane présynaptique.

Ordonnez ces étapes pour traduire le fonctionnement normal de cette synapse. Répondez selon l'exemple suivant : a-b-c-.....

Exercice 3 (8 points)

Lors d'une visite médicale scolaire, le médecin vérifie l'intégrité du système nerveux des élèves par un test rapide et simple. Pour cela, il fait asseoir à tour de rôle chaque élève sur le bord d'une table. Dans cette position, les jambes sont fléchies et pendantes. Le médecin porte ensuite un choc léger avec un marteau à réflexes, sous la rotule de l'une des jambes. La jambe effectue alors un mouvement d'extension. Les élèves constatent tous que ce mouvement est identique chez tous.

- 1- **Qualifiez le mouvement de la jambe.**
- 2- **Expliquez le mécanisme impliqué dans la réalisation de ce mouvement.**
- 3- **Tirez une conclusion en rapport avec l'état du système nerveux des élèves.**
- 4- **Proposez un schéma fonctionnel résumant les étapes de cet acte.**