



COMPOSITION DU PREMIER SEMESTRE 2021

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	CLASSE DE Tle S1	DUREE : 2 heures
--	------------------	------------------

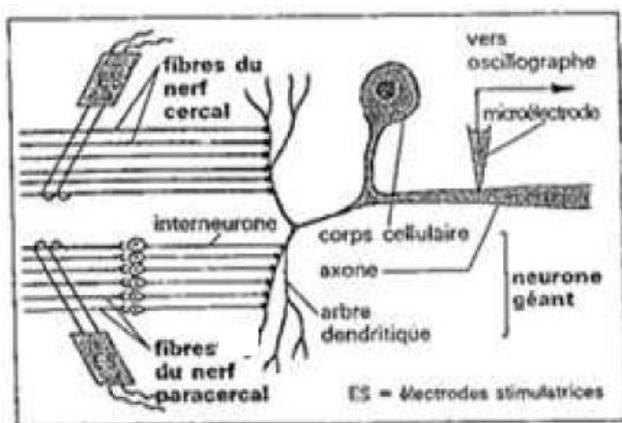
I. MAITRISE DES CONNAISSANCES: (4 points)

Le neurone a la propriété de conduire des messages. Par un exposé clair et illustré rappelez les différents types de conduction au niveau de la fibre nerveuse.

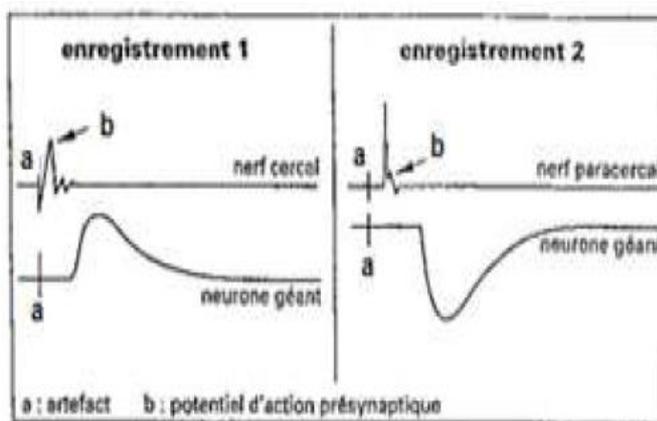
II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (15 points)

EXERCICE 1 : (6 points)

Les fibres du nerf cercal et du nerf paracercal sont en contact synaptique (directement ou indirectement par l'intermédiaire d'un interneurone) avec l'arbre dendritique de neurones géants appartenant au 6^{ème} ganglion abdominal (**document A**). La réaction de chaque neurone géant à la suite de la stimulation soit sur le nerf cercal, soit sur le nerf paracercal est illustrée par l'enregistrement 1 et 2 du **document B**.



Document A



Document B

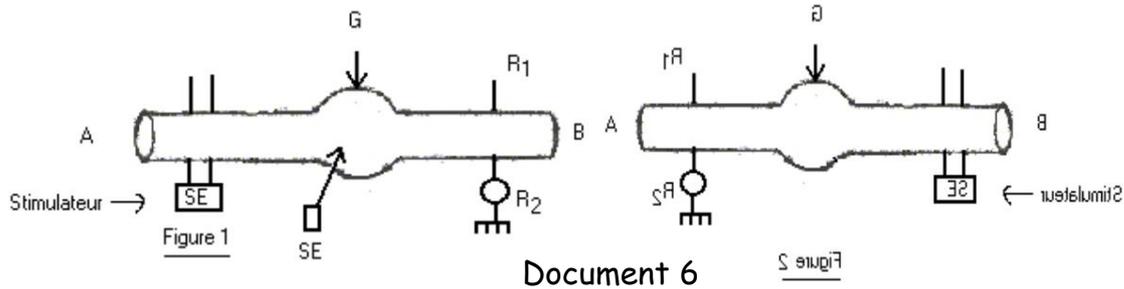
NB : Les enregistrements obtenus au niveau du neurone géant ont été amplifiés.

- 1- Interprétez les enregistrements obtenus au niveau du neurone géant. (02 pts)
- 2- Lorsque l'intensité de la stimulation portée sur le nerf cercal augmente, l'amplitude du potentiel d'action présynaptique augmente. Expliquez et précisez le phénomène mis en évidence par ce résultat. (02 pts)
- 3- En utilisant la première intensité de stimulation, proposez une expérience qui permet d'enregistrer un potentiel d'action post synaptique en excitant le nerf cercal. (02 pts)

EXERCICE 2 : (8 points)

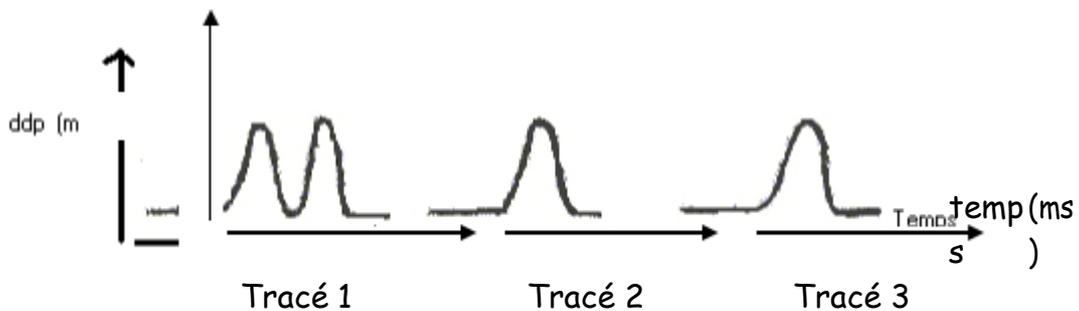
Un nerf d'un insecte passant par un ganglion *G* est isolé. On expérimente sur ce nerf à 10°

C. Soient A et B les deux extrémités du nerf (document 6) :



Expérience 1 :

Soit le dispositif de la figure 1 du document 6, une électrode R1 reliée à un oscilloscope est placée sur le nerf près de B. Une autre électrode R2, de référence à potentiel ddp invariable est placée près de B également. On stimule le (mV) nerf près de A et obtient alors le tracé 1 du document 7.



1- Analyser le tracé (2pts)

Expérience 2 :

Soit le dispositif de la figure 2 du document 6, les électrodes R1 et R2 sont placées près de A. On stimule maintenant le nerf près de B on obtient alors le tracé 2 du document 7.2. A partir de l'analyse des tracés 1 et 2, formulez une (ou des) hypothèse(s) expliquant la structure du nerf étudié. (2 pt)

Expérience 3 :

On reprend les conditions de stimulation de l'expérience 1 (Figure 1 du Document 6). Mais auparavant, avec une microseringue (SE), on injecte du curare dans le ganglion *G*. On obtient le tracé 3 du document 7.

3. A partir de la comparaison des tracés 1 et 3, l'une des hypothèses émises précédemment peut-elle être confirmée ? Justifiez votre réponse. (2 pts)
4. En vous référant à la figure 1 du document 6, représentez les circuits neuroniques qui expliquent les tracés obtenus. (2 pt)

Communication : (02 pts)

- Plan du texte pour la maîtrise des connaissances (01 pt)
- Qualité de l'expression (0,5 pt)
- Présentation de la copie. (0,5 pt)

