



## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

### EXERCICE 1 (04 points)

Parmi les affirmations suivantes, corrige celles qui sont fausses.

- 1- Le cœur fonctionne de façon autonome.
- 2- Le système nerveux central contrôle l'activité cardiaque.
- 3- Le tissu nodal est un tissu nerveux groupé en nœuds et faisceaux.
- 4- L'amplitude de la systole auriculaire est inférieure à celle de la systole ventriculaire.
- 5- Le système parasympathique stimulé entraîne une vasodilatation.
- 6- L'angiotensine intervient dans la régulation neuro-hormonale de la pression artérielle.
- 7- L'anti-diurétique hormone (ADH) intervient dans la régulation hormonale de la pression artérielle.

### EXERCICE 2 (09 points)

Quelques aspects de la propagation des messages nerveux lors du réflexe myotatique sont étudiés. Un étirement bref E sur un muscle m au temps  $t_1$  est exercé. La réponse électrique globale consécutive à cet étirement est enregistrée d'une part sur les fibres en relation avec O1, d'autre part sur les fibres en relation avec O2 (figure 1).

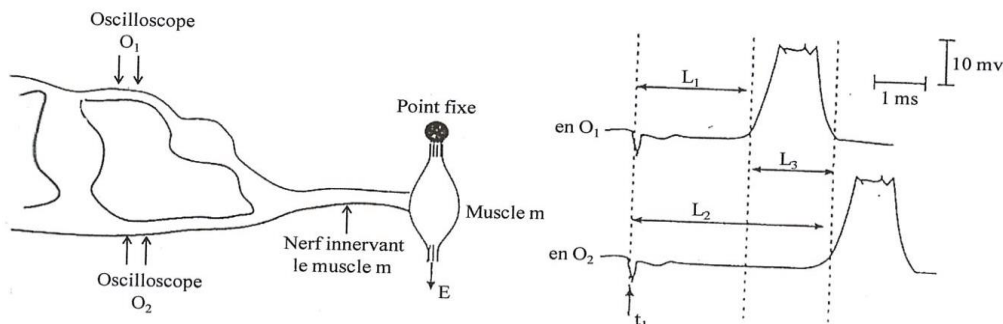


Figure 1: Dispositif expérimental et résultats

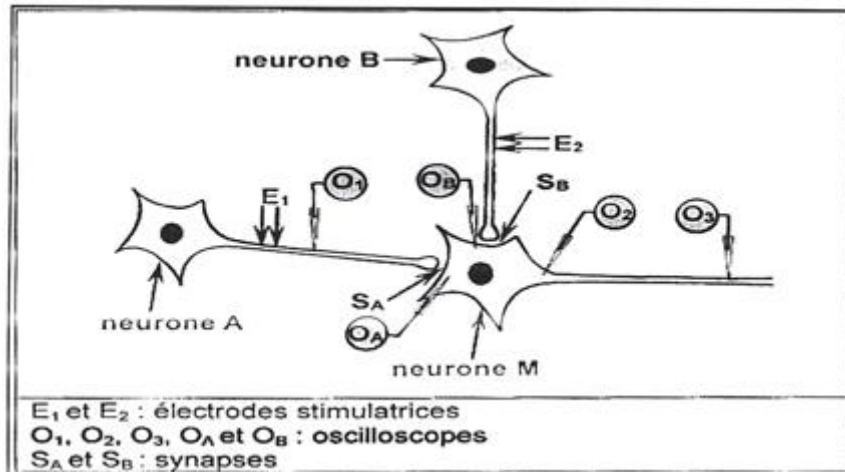
- 1°)- Que représente l'étirement E ? (1 point)
- 2°)- Que représentent L1, L2 et L3 indiqués sur les enregistrements ? (2 points)
- 3°)- Utilise ces enregistrements pour montrer que le réflexe myotatique est monosynaptique sachant que la valeur du délai synaptique est au moins de 1 ms. (3 points)
- 4°)- Fais un schéma du circuit neuronique du réflexe myotatique en reprenant le schéma du dispositif sur ta copie. (3 points)

**EXERCICE 3**

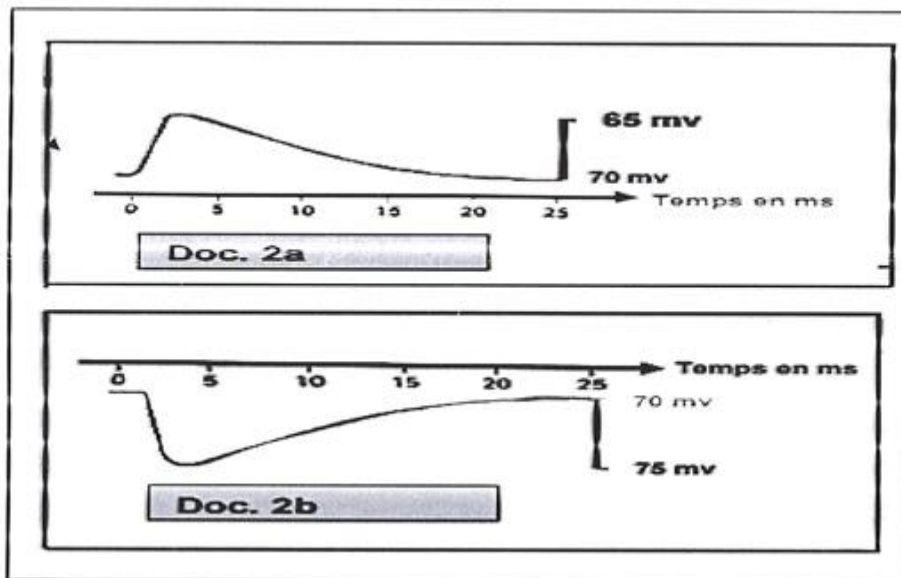
**(07 points)**

Le document 1 est un schéma de montage expérimental réalisé au niveau d'un motoneurone M de la corne antérieure de la moelle épinière.

On stimule le neurone A en E1 puis le neurone B en E2, on obtient respectivement les tracés des documents 2a en O<sub>A</sub> et 2b en O<sub>B</sub>.



Document 1 : schéma du dispositif expérimental



Document 2 : tracés enregistrés sur les oscilloscopes O<sub>A</sub> et O<sub>B</sub>

- 1°)- Identifie les tracés 2a et 2b. (1 point)
- 2°)- Déduis-en la nature des synapses (A-M) et (B-M). (2 points)
- 3°)- Explique les mécanismes biochimiques qui se produisent aux niveaux des synapses (A-M) et (B-M) suite à l'arrivée d'un potentiel d'action dans les terminaisons pré-synaptiques. (4 points)