

**TS - DST 3B - année 2018/2019**  
Calculatrice interdite / 55 min

**1ère PARTIE : (8 points). NEURONE ET FIBRE MUSCULAIRE : LA COMMUNICATION NERVEUSE**

Le maintien de la position debout nécessite un réajustement permanent et réflexe de la contraction des muscles des jambes. Par exemple, lorsque le corps penche vers l'avant, les muscles du mollet se trouvent légèrement étirés. Par réflexe, ils se contractent, ce qui permet le retour à une position parfaitement verticale.

Le réflexe myotatique, primordial dans ce maintien, nécessite la mise en jeu de différents éléments constituant un arc réflexe.

**À partir de l'utilisation des connaissances, présenter l'origine, le trajet et la nature des messages nerveux propagés lors d'un réflexe myotatique.**

*L'exposé qui comportera une introduction, un plan structuré et une conclusion, sera limité à la contraction d'un seul muscle du mollet sans oublier le fonctionnement d'une synapse.*

**TS - DST 3B - année 2018/2019**  
Calculatrice interdite / 55 min

**1ère PARTIE : (8 points). NEURONE ET FIBRE MUSCULAIRE : LA COMMUNICATION NERVEUSE**

Le maintien de la position debout nécessite un réajustement permanent et réflexe de la contraction des muscles des jambes. Par exemple, lorsque le corps penche vers l'avant, les muscles du mollet se trouvent légèrement étirés. Par réflexe, ils se contractent, ce qui permet le retour à une position parfaitement verticale.

Le réflexe myotatique, primordial dans ce maintien, nécessite la mise en jeu de différents éléments constituant un arc réflexe.

**À partir de l'utilisation des connaissances, présenter l'origine, le trajet et la nature des messages nerveux propagés lors d'un réflexe myotatique.**

*L'exposé qui comportera une introduction, un plan structuré et une conclusion, sera limité à la contraction d'un seul muscle du mollet sans oublier le fonctionnement d'une synapse.*

**TS - DST 3B - année 2018/2019**  
Calculatrice interdite / 55 min

**1ère PARTIE : (8 points). NEURONE ET FIBRE MUSCULAIRE : LA COMMUNICATION NERVEUSE**

Le maintien de la position debout nécessite un réajustement permanent et réflexe de la contraction des muscles des jambes. Par exemple, lorsque le corps penche vers l'avant, les muscles du mollet se trouvent légèrement étirés. Par réflexe, ils se contractent, ce qui permet le retour à une position parfaitement verticale.

Le réflexe myotatique, primordial dans ce maintien, nécessite la mise en jeu de différents éléments constituant un arc réflexe.

**À partir de l'utilisation des connaissances, présenter l'origine, le trajet et la nature des messages nerveux propagés lors d'un réflexe myotatique.**

*L'exposé qui comportera une introduction, un plan structuré et une conclusion, sera limité à la contraction d'un seul muscle du mollet sans oublier le fonctionnement d'une synapse.*

**TS - DST 3B - année 2018/2019**  
Calculatrice interdite / 55 min

**1ère PARTIE : (8 points). NEURONE ET FIBRE MUSCULAIRE : LA COMMUNICATION NERVEUSE**

Le maintien de la position debout nécessite un réajustement permanent et réflexe de la contraction des muscles des jambes. Par exemple, lorsque le corps penche vers l'avant, les muscles du mollet se trouvent légèrement étirés. Par réflexe, ils se contractent, ce qui permet le retour à une position parfaitement verticale.

Le réflexe myotatique, primordial dans ce maintien, nécessite la mise en jeu de différents éléments constituant un arc réflexe.

**À partir de l'utilisation des connaissances, présenter l'origine, le trajet et la nature des messages nerveux propagés lors d'un réflexe myotatique.**

*L'exposé qui comportera une introduction, un plan structuré et une conclusion, sera limité à la contraction d'un seul muscle du mollet sans oublier le fonctionnement d'une synapse.*

## Eléments de correction (sans intro ni ccl).

### Origine et trajet des messages nerveux propagés lors du réflexe myotatique.

- Les récepteurs sensoriels (FNM) détectent un étirement musculaire engendré par une percussion sur le tendon.
- Cela génère un message nerveux afférent qui se propage par les fibres sensorielles (ou sensitives) du nerf rachidien vers la moelle épinière qui est le centre nerveux du réflexe myotatique.
- Les fibres sensorielles gagnent la moelle épinière par la racine dorsale du nerf rachidien.
- Un relais s'effectue dans la substance grise avec les fibres motrices (synapses neuro-neuroniques).
- Le message efférent revient alors vers le muscle étiré par les motoneurones, via la racine ventrale du nerf rachidien.
- Il gagne les plaques motrices, zones où sont situées les synapses neuromusculaires. Cela permet alors la contraction du muscle étiré (rapide, stéréotypé et involontaire).
- Il s'agit d'un arc réflexe (monosynaptique).

### La nature des messages nerveux propagés lors du réflexe myotatique.

#### \* Dans les fibres nerveuses.

- Dans les fibres nerveuses sensorielles et motrices, le message se propage sous forme électrique, par un train de PA dont la fréquence augmente avec l'intensité de l'étirement.
- Un PA est un signal bioélectrique bref (environ 1ms) d'amplitude (100 mV) et de fréquence constantes tout au long de sa propagation dans la fibre nerveuse.
- Ces messages ont été générés dans les FNM du fait que le seuil de dépolarisation nécessaire à la naissance des PA a été franchi.
- Le corps cellulaire du motoneurone génère un nouveau train de PA suite aux PA reçus par la synapse neuroneuronique (*il intègre les différents messages*).

#### \* Au niveau des synapses.

- Au niveau de la synapse NM, le train de PA provoque l'exocytose des vésicules remplies de NT, l'ACh, dans la fente synaptique.
- En se liant à son récepteur complémentaire postsynaptique, l'ACh génère des PA musculaires conduisant à la contraction du muscle étiré.
- Plus la fréquence des PA est élevée, plus la concentration en NT augmente dans la fente synaptique.

Un schéma ou des schémas peuvent être effectués, bien que le sujet ne le mentionne pas.

<b>Synthèse réussie</b> = effort de mise en relation des connaissances	<b>Éléments scientifiques suffisants</b>	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	8
		Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	7
<b>Synthèse maladroite ou partielle</b> = peu de mise en relation des connaissances ou effort de construction mal abouti	<b>Éléments scientifiques suffisants</b>	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	6
		Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	5
	<b>Éléments scientifiques insuffisants</b>	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	4
		Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	3
<b>Aucune synthèse</b> Le candidat récite son cours sans se soucier de la question posée, exposé non structuré	<b>Éléments scientifiques insuffisants</b>	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	2
		Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	1
	Pas d'éléments scientifiques (connaissances) répondant à la question traitée		0