

Pour chaque exercice, justifiez votre réponse.

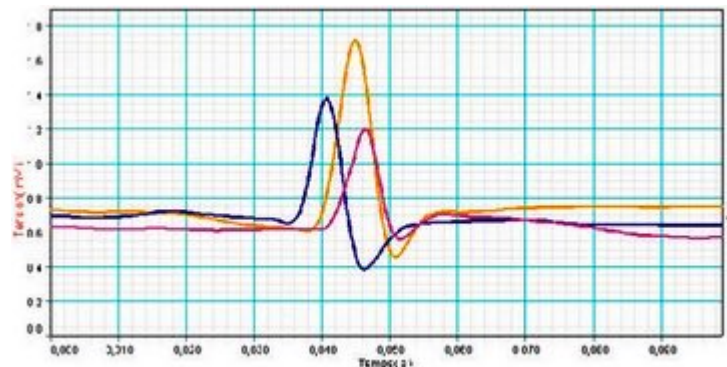
**Exercice 1 : Avez-vous retenu ?**

Cochez les cases en fonction de la réponse.

	V	F
Un réflexe est une activité volontaire.		
Le réflexe myotatique se traduit par l'étirement d'un muscle en réponse à sa contraction.		
Le réflexe myotatique est une contraction musculaire indépendante de tous centres nerveux.		
Les réflexes myotatiques sont plus lents si le stimulus est plus faible.		
Le système nerveux central est constitué de la substance grise et de la moelle épinière.		
Les motoneurones ont leur corps cellulaire dans un ganglion rachidien.		
Les motoneurones sont stimulés par les fuseaux neuromusculaires.		
Les fibres nerveuses sensibles transportent les messages de la périphérie de l'organisme vers un centre nerveux.		
Les fibres nerveuses sensibles sont des voies efférentes.		
Le motoneurone a son corps cellulaire situé dans la substance blanche.		
Le neurone sensitif a son corps cellulaire situé dans la substance grise de la moelle épinière.		
Dans un neurone, le message nerveux part du corps cellulaire et transite le long de l'axone.		
Dans un neurone, le message nerveux arrive par une dendrite et transite vers le corps cellulaire.		

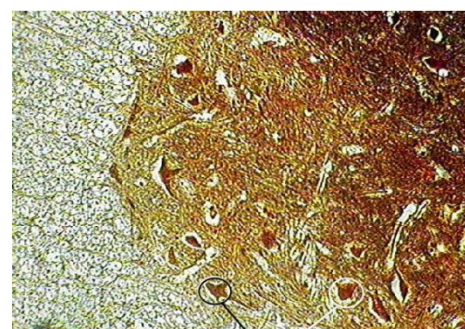
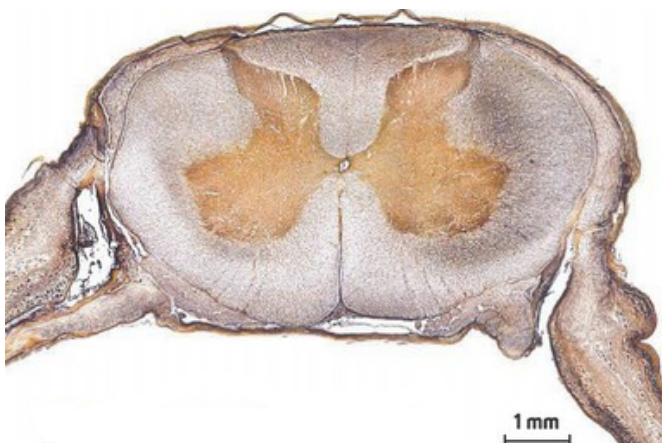
**Exercice 2 : Avez-vous suivi les activités ?**

1) Répondez par vrai ou faux.



Le graphique est l'enregistrement de :	V	F
de 3 myogrammes au cours du réflexe myotatique, pour des stimulations d'intensités croissantes.		
de 3 potentiels d'actions musculaires, pour des stimulations d'intensités croissantes.		
de 3 potentiels d'action nerveux, pour des stimulations d'intensités croissantes.		
de 3 myogrammes au cours du réflexe myotatique, un pour chacune des électrodes.		

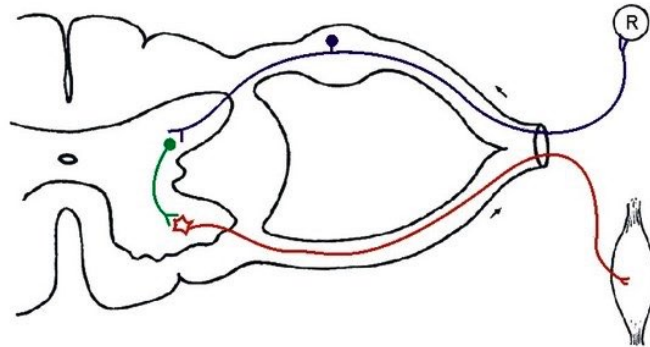
2) Schématisez et légendez les photos suivantes :



Fiche 2 : Exercices d'application et type bac.

**Exercice 3 : Le réflexe de retrait.**

Au contact d'un objet brûlant, un brusque retrait de la main se réalise : c'est un réflexe médullaire. Le schéma ci-contre représente le circuit neuronique de ce réflexe.



	V	F
Les neurones afférents ont leur corps cellulaire situé à un endroit différent des neurones afférents du réflexe myotatique.		
Les neurones afférents sont connectés aux motoneurones de la même façon que dans le réflexe myotatique.		
Comme dans le réflexe myotatique, le circuit nerveux est composé d'un motoneurone et d'un neurone sensoriel uniquement.		
Le réflexe médullaire est un réflexe monosynaptique.		

**Exercice 4 : Une méthode ancienne pour localiser les corps cellulaires des neurones.**

Lorsque l'on sectionne un neurone en séparant son corps cellulaire d'un prolongement cytoplasmique qui y est associé, la partie nucléée survit et l'autre dégénère.

A partir de l'analyse des expériences, localisez les corps cellulaires des différents neurones.

Différentes sections ont été réalisées au niveau des nerfs rachidiens, leurs résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Expériences de section	Conséquences immédiates	Observations à long terme
<p>section</p>	La région du corps innervée par le nerf rachidien sectionné perd toute sensibilité et toute motricité.	Toutes les fibres du nerf rachidien dégénèrent au-delà de la section (du côté périphérique).
<p>sections</p> <p>fibres nerveuses intactes</p>	La région du corps innervée par le nerf rachidien sectionné perd toute sensibilité. La motricité est maintenue, que la section soit réalisée d'un côté ou de l'autre du ganglion.	Toutes les fibres nerveuses de la racine dorsale dégénèrent sauf entre les deux sections; une partie des fibres du nerf rachidien dégénère.
<p>fibres nerveuses dégénérées</p> <p>section</p>	La région du corps innervée par le nerf rachidien sectionné perd sa motricité.	Toutes les fibres nerveuses de la racine ventrale sectionnée dégénèrent du côté périphérique; cette dégénérescence se poursuit dans le nerf rachidien.

Fiche 3 : Exercices type bac.

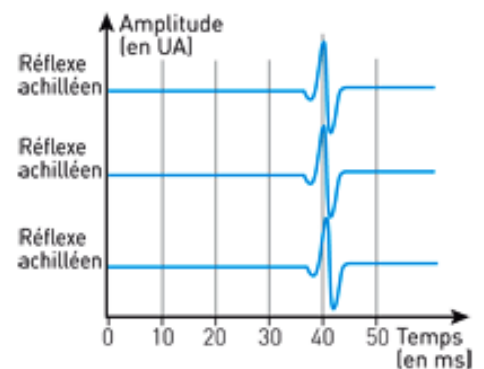
**Exercice 5 : Mise en évidence expérimentale des caractéristiques d'un réflexe myotatique.**

A partir de l'étude des expériences ci-dessous, montrez que le réflexe myotatique est involontaire, rapide et stéréotypé.

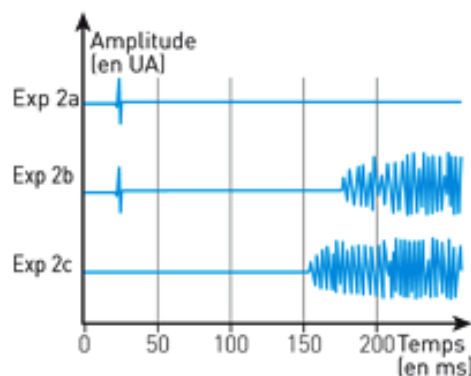
**Document :** Les expériences sont réalisées sur le même cobaye. Le genou du sujet est posé sur une chaise. L'expérimentateur frappe le tendon d'Achille avec un marteau : à chaque fois, on observe une brève contraction du muscle de la jambe et une extension du pied. Des électrodes, reliées à un dispositif d'enregistrement, sont placées sur le muscle de la jambe qui se contracte lors de ce réflexe : le triceps sural.

Expérience 1 :

L'enregistrement est déclenché quand le marteau réflexe frappe le tendon. Trois essais sont réalisés. L'activité électrique enregistrée est associée à la contraction du muscle.



Expérience 2 :



Expérience 2a : l'expérimentateur frappe le tendon d'Achille avec le marteau.

Expérience 2b : l'expérimentateur frappe le tendon d'Achille avec le marteau. Il est demandé au sujet de contracter volontairement son triceps sural quand il sent le choc du marteau sur son tendon.

Expérience 2c : l'expérimentateur frappe la table avec le marteau. Il est demandé au sujet de contracter volontairement son triceps sural quand il entend le son du choc.

**Exercice 6 : Bac S septembre 2013 Antilles et Métropole.**

**Neurone et fibre musculaire : La communication nerveuse**

Lors d'une visite médicale permettant d'établir un certificat d'aptitude à la pratique d'activités sportives, le médecin vérifie l'intégrité du système neuromusculaire en testant notamment la mise en œuvre d'un réflexe myotatique au niveau rotulien ou au niveau achilléen.

**Décrivez** les différents éléments mis en jeu dans le réflexe myotatique, **précisez** les caractéristiques des messages nerveux propagés par ces éléments puis **indiquez** en quoi ce test médical permet de vérifier le bon fonctionnement de la commande neuromusculaire.

L'exposé devra présenter une introduction, un développement et une conclusion. Il devra être accompagné du schéma de l'arc réflexe mis en œuvre dans le cas du réflexe myotatique.