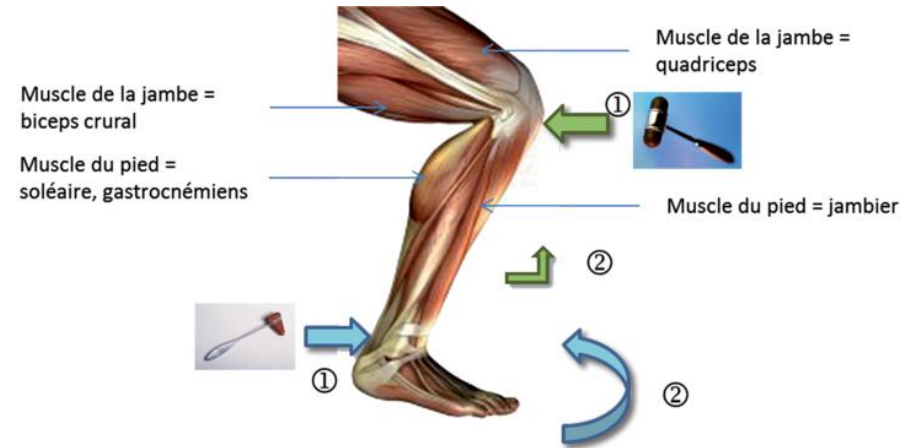


## TP1- LES CIRCUITS NEURONIQUES DU REFLEXE MYOTATIQUE

La percussion avec un marteau approprié soit au niveau du tendon d'Achille (au-dessus du talon), soit au niveau de la rotule (sous le genou), en provoquant l'étirement du muscle (respectivement soléaire ou quadriceps de la cuisse), engendre un message nerveux transmis à la moelle épinière. Ce message revient ensuite au muscle initialement étiré, en provoquant une contraction musculaire à l'origine de l'extension du pied ou de la jambe- Ce mouvement a mis en jeu un arc réflexe myotatique.



### MISE EN SITUATION ET RECHERCHE A MENER

Le médecin teste parfois les réflexes myotatiques, afin d'obtenir des indications sur le fonctionnement neuromusculaire d'un patient. Certaines personnes n'ont pas de réflexe myotatique, ce qui traduit l'existence d'une pathologie qu'il doit alors rechercher.

***On cherche à identifier les structures cellulaires pouvant être impliquées lors d'une absence de réflexe myotatique.***

### RESSOURCES

Fiches document 1 et 2, fond de schéma .

### Etape1. PROPOSER UNE STRATEGIE

Proposer une démarche d'investigation permettant de répondre à la problématique

### Étapes 2, 3, 4 METTRE EN ŒUVRE LE PROTOCOLE PROPOSE, PRESENTER LES RESULTATS POUR LES COMMUNIQUER, REPONDRE A LA PROBLEMATIQUE

**2-Exploiter** l'ensemble des ressources proposées pour identifier les structures cellulaires du réflexe myotatique et répondre à l'interrogation du médecin.

**3-Présenter** tous les éléments du réseau nerveux du réflexe myotatique sur le fond de schéma fourni (sens de circulation des messages indiqués, code couleur pour les différents neurones). **Illustrer** les différentes structures avec des photographies légendées dans les cadres prévus à cet effet.

**4-A** partir des observations, des informations et des résultats expérimentaux, **répondre** sous forme d'un texte court et argumenté.

## FICHE DOCUMENT1

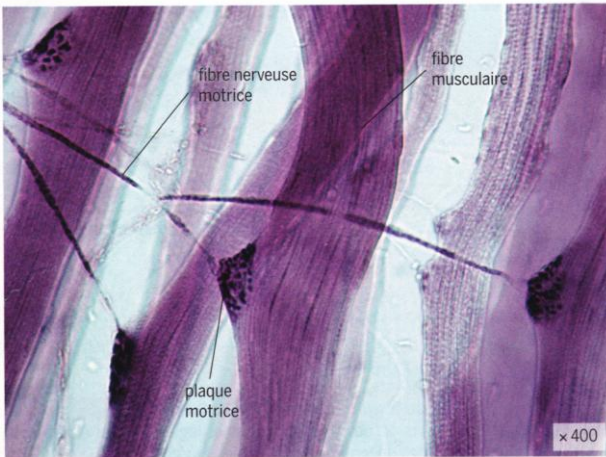
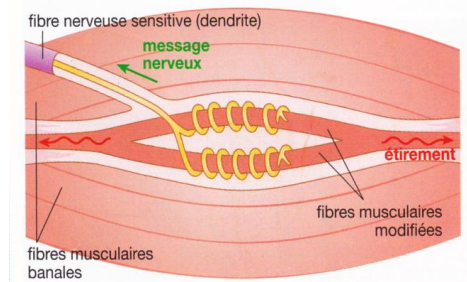
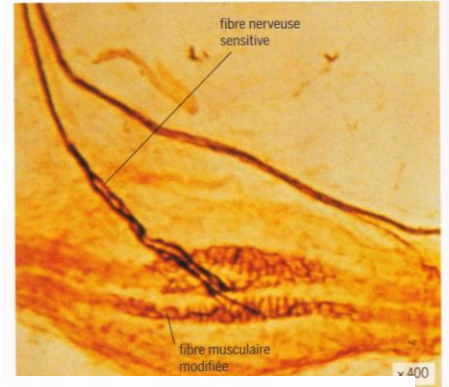
### Document1- Un récepteur sensoriel sensible à l'étirement

#### 1-Données cliniques

Certains patients présentent une absence de réflexe myotatique lorsque le médecin applique un choc sur le tendon d'Achille, alors qu'ils peuvent encore contrôler les mouvements volontaires de flexion et d'extension de leur pied. Une exploration fonctionnelle met en évidence chez ces patients une dégénérescence de structures sensorielles musculaires : les fuseaux neuromusculaires.

#### 2-Observations

Dans les muscles il existe des fibres musculaires modifiées sur lesquelles s'enroulent les dendrites de neurones sensitifs des nerfs rachidiens. L'ensemble est un fuseau neuromusculaire sensible à l'étirement ; un étirement même minime de ces récepteurs sensoriels fait naître un message nerveux qui se propage alors sur les fibres sensitives, en direction de la moelle épinière (centre nerveux du réflexe myotatique).



### Document 2 -La plaque motrice une connexion entre fibre nerveuse motrice et fibre musculaire

#### 1-Données cliniques

La poliomyélite ou la maladie de Charcot se traduit par des paralysies musculaires. Les observations médicales montrent une destruction des corps cellulaires des neurones situés dans les cornes ventrales de la moelle épinière, qui entraîne la dégénérescence des axones des jusqu'aux plaques motrices.

#### 2-Observations

Chaque fibre musculaire est en connexion avec une fibre nerveuse. Les terminaisons axoniques forment une synapse appelée plaque motrice, au niveau de laquelle l'arrivée d'un message nerveux déclenche la

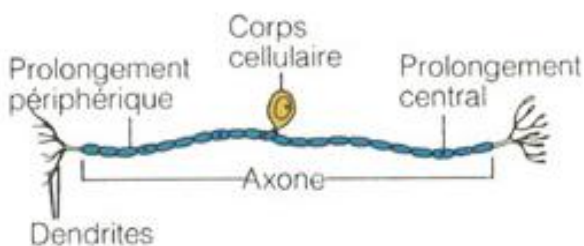
contraction des fibres musculaires innervées.

### Document 3- Les nerfs rachidiens, des faisceaux de fibres (axones ou dendrite)

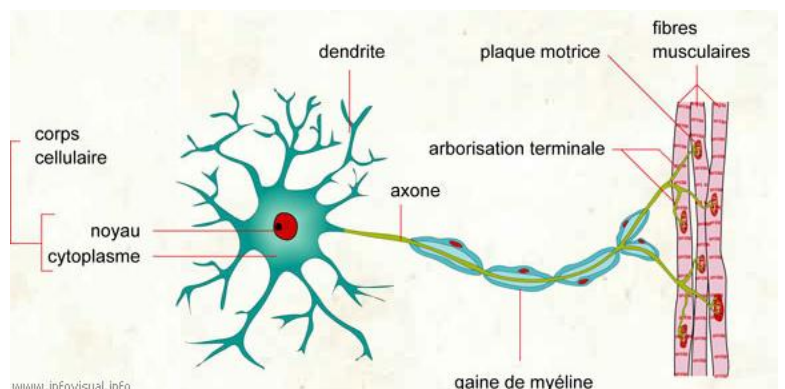
#### 1-Données cliniques

Une section accidentelle du nerf sciatique (nerf issu de la région lombo-sacrée et qui innerve les muscles du mollet) entraîne la disparition du réflexe myotatique.

#### 2-Observations



Doc.3a -Neurone en T (sensitifs)



Doc.3b -Neurone moteur (motoneurone)

## FICHE DOCUMENT2

### Document 4-Le circuit nerveux au niveau de la moelle épinière

#### 1-Données cliniques

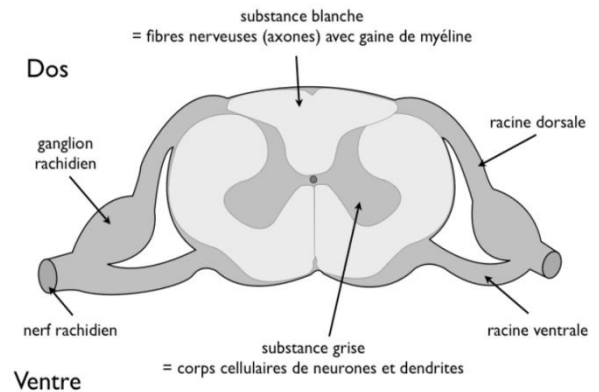
Une destruction accidentelle de la région lombo-sacrée de la moelle épinière entraîne la disparition définitivement du réflexe myotatique achilléen.

#### 2-Observations

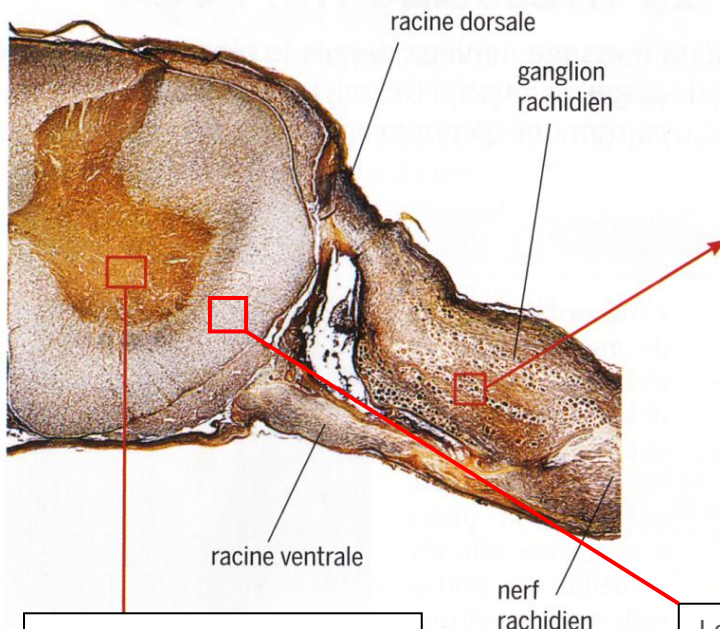
##### Document 4a-Coupe transversale de moelle épinière et son interprétation



Chaque nerf rachidien est raccordé à la moelle épinière par deux racines une dorsale, l'autre ventrale



##### Document 4b- Substance blanche, substance grise et ganglion rachidien (= ganglion spinal)



Le ganglion rachidien, renferme des corps cellulaires des neurones sensitifs (neurones en T) qui ont une forme spéciale : deux fibres longues sont rattachées au corps cellulaire, l'une conduit le message nerveux sensitif depuis la périphérie, l'autre le dirige vers la moelle épinière

La substance grise contient les corps cellulaires des neurones moteurs et des fibres sans gaine de myéline, d'où son aspect sombre.

Les connexions entre neurones sensitifs et moteurs du réflexe myotatique ont lieu dans les cornes ventrales de la substance grise.

La substance blanche ne contient que des fibres nerveuses (axone et dendrites) avec myéline, ce qui lui donne sa couleur nacréée.

Elle ne contient aucun corps cellulaire de neurone.