

Contexte

Le système nerveux est impliqué dans la motricité du corps. Il est constitué de centres nerveux (cerveau, moelle épinière) et de nerfs qui relient les centres nerveux aux autres organes. Lorsque qu'un individu présente une hémiplégie, c'est-à-dire une paralysie d'un des deux côtés du corps, on suspecte une lésion d'un des deux centres nerveux.

On cherche à identifier le centre nerveux lésé chez un individu atteint d'une hémiplégie droite.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 25 minutes)

La stratégie adoptée consiste à localiser, sur un individu sain, le centre nerveux impliqué dans un mouvement réflexe du côté droit.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Communication des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 35 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix, et les **interpréter**.

Sachant que le réflexe achilléen est conservé chez l'individu atteint d'une hémiplégie droite, **proposer** une stratégie complémentaire pour identifier le centre nerveux lésé.

Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral et obtenir une ressource complémentaire.

Conclure, à partir de l'ensemble des données, sur le centre nerveux lésé chez un individu atteint d'une hémiplégie droite.

Protocole**Matériel :**

- une chaîne d'acquisition ExAO comprenant des électrodes et un marteau réflexe ;
- un logiciel d'acquisition et sa fiche technique ;
- un sujet, volontaire sain ;
- une calculatrice ;
- un mètre ruban.

Afin de localiser le centre nerveux du réflexe achilléen :

- **réaliser** des mesures ExAO sur le sujet sur lequel les électrodes sont déjà positionnées ;
- **réaliser** des mesures avec le mètre ruban sur le même sujet.

Équipements de protection individuelle**Obligatoire dans une salle de travaux pratiques**

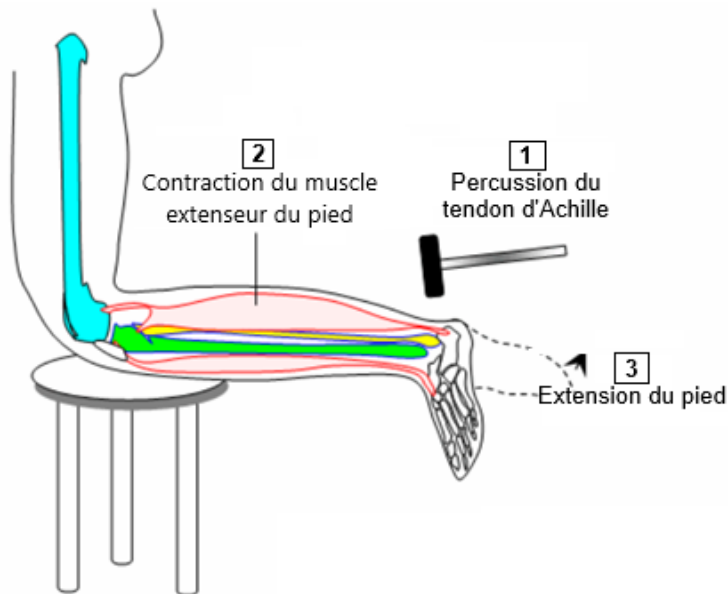
Ressources

Les réflexes myotatiques :

Un réflexe myotatique correspond à la contraction d'un muscle en réponse à son étirement.

Mise en évidence d'un réflexe myotatique, le réflexe achilléen :

Le réflexe achilléen correspond à la contraction du muscle extenseur du pied (muscle soléaire, localisé dans le mollet). Il s'observe notamment quand on réalise une percussion du tendon d'Achille grâce auquel le muscle extenseur du pied est relié au talon.



Succession d'événements lors de la mise en évidence du réflexe achilléen :

1. Choc sur le tendon générant un étirement du muscle soléaire capté par des récepteurs sensitifs situés dans le muscle.
2. Réception et traitement par le centre nerveux de l'information sensitive.
3. Émission d'une information motrice par le centre nerveux.
4. Réception par muscle reçoit du message moteur déclenchant la contraction du muscle soléaire et l'extension du pied.

Organisation du système nerveux :

Le système nerveux est constitué de centres nerveux et de nerfs.

Les nerfs rachidiens – qui prennent naissance dans la moelle épinière – sont composés de fibres sensibles et motrices.

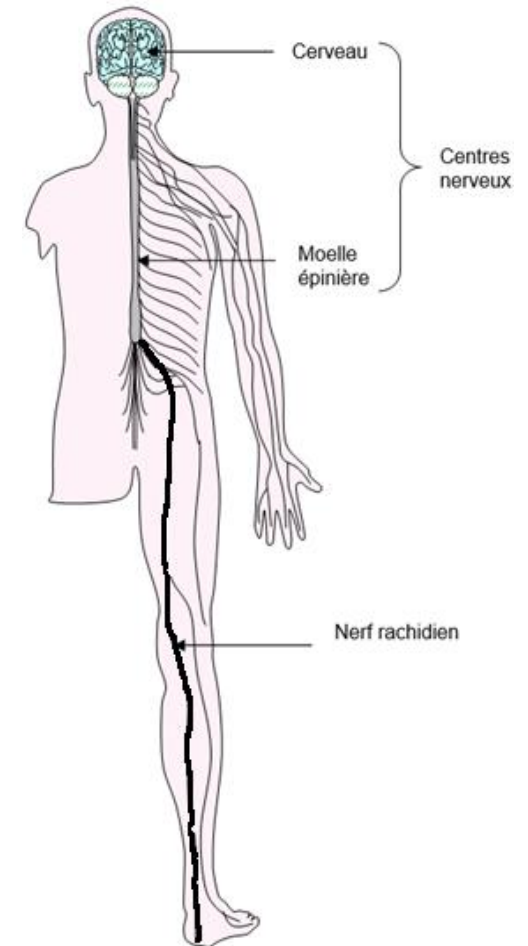
Au sein de la fibre, les messages nerveux circulent à une vitesse d'environ 50 m.s^{-1}

$$d = v \times t$$

d : distance en m

v : vitesse en m.s^{-1}

t : temps en s



Source : banque de schémas SVT Dijon