

Contexte

Un patient souffre d'une faiblesse musculaire et d'une fatigue chronique. Des analyses neurologiques ont montré, chez lui, une vitesse de conduction des messages nerveux moyenne de 30 m.s^{-1} . Les médecins craignent qu'il ne soit atteint de sclérose en plaques (SEP). La sclérose en plaques est une maladie auto-immune qui affecte le système nerveux central et peut entraîner une baisse de la vitesse de conduction du message nerveux.

On cherche à déterminer avec certitude si ce patient est atteint de sclérose en plaques en utilisant différentes méthodes.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)

La stratégie adoptée consiste à montrer que la vitesse de conduction du message nerveux chez le patient est inférieure à la vitesse de conduction moyenne mesurée chez un sujet en bonne santé.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole

Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)

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

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production et obtenir une ressource complémentaire.

Proposer une stratégie complémentaire pouvant être utilisée par les médecins pour diagnostiquer une sclérose en plaques.

Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral

Conclure, à partir de l'ensemble des données, sur l'intérêt d'utiliser ces deux méthodes pour déterminer avec certitude si ce patient est atteint de sclérose en plaques.

Protocole

Matériel :

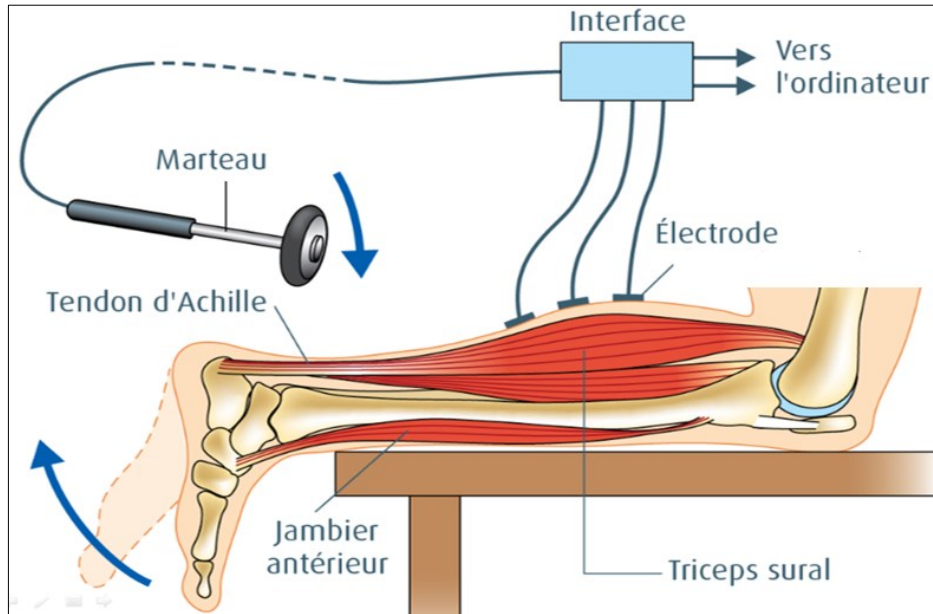
- chaîne d'acquisition ExAO comprenant des électrodes et un marteau ;
- logiciel d'acquisition et sa fiche technique ;
- mètre ruban ;
- un sujet en bonne santé pour la manipulation sur lequel les électrodes sont déjà positionnées ;
- tableur avec données complémentaires de vitesse de conduction du message nerveux chez des personnes en bonne santé et sa fiche technique.

Étapes du protocole à réaliser :

- **réaliser** un enregistrement du réflexe achilléen chez la personne volontaire en bonne santé ;
- **déterminer** sur l'enregistrement obtenu, le délai d'arrivée du message nerveux ;
- **réaliser** sur le sujet en bonne santé les mesures anatomiques nécessaires au calcul de la vitesse de conduction du message nerveux :
 - prendre les mesures : tendon d'Achille-muscle extenseur, muscle extenseur-base de la moelle épinière ;
- **traiter** les données obtenues pour le sujet en bonne santé en les ajoutant aux données fournies dans le tableur ;
- **calculer** la vitesse moyenne de conduction chez une personne en bonne santé.

Ressources

Dispositif expérimental pour l'étude du réflexe achilléen :



Le trajet du message nerveux lors du réflexe achilléen :

Lors du réflexe myotatique achilléen, le message nerveux sensitif circule du muscle extenseur du pied jusqu'à la moelle épinière en empruntant les fibres sensibles du nerf sciatique.

Un message nerveux moteur circule ensuite de la moelle épinière jusqu'au muscle extenseur via les fibres motrices du nerf sciatique.

