

CHP La communication nerveuse.

Intro : \*Notre corps = plusieurs systèmes = chaque système est composé de plusieurs organes éloignés → doivent communiquer entre eux pr réaliser la même fonction.

COMMUNICATION : transmission d'un message entre un émetteur et un récepteur.

Constat : Notre corps est composé d'organes éloignés les uns des autres. Ils ont besoin de communiquer entre eux. La communication est la transmission d'un message entre un émetteur et un récepteur.

Problème : Comment le système nerveux permet-il la communication entre certains organes du corps?

### **I/ Le cerveau contrôle nos actions volontaires et involontaires.**

Rappels de 5è et 4è.

Comment expliquer que l'utilisation du téléphone portable soit interdite lorsque l'on conduit ?

Le cerveau est organisé en aires cérébrales, ce sont des zones du cerveau qui contrôlent des fonctions spécifiques de notre corps. Pour conduire, nous avons besoin d'activer plusieurs aires cérébrales comme par exemples les aires de la vision et de la coordination. Or on sait que le cerveau ne peut pas activer toutes ses aires cérébrales en même temps et en particulier pour être bien concentré. L'utilisation du téléphone portable va activer d'autres zones du cerveau que celles nécessaires pour la conduite. L'utilisation du téléphone portable lors de la conduite est interdite car cela diminue la concentration et augmente le nombre d'erreurs de conduite. Cette utilisation augmente donc le risque d'accident.

### **II/ Le message qui se déplace dans le système nerveux.**

Comment expliquer que la ceinture de sécurité soit obligatoire en voiture ?

Le système nerveux est composé de plusieurs organes : le cerveau, la moelle épinière et les nerfs. Ces organes sont protégés par les os : le crâne et les vertèbres. Lors d'un accident de voiture, le choc subit par le corps est important. Ces os peuvent casser et le système nerveux peut être blessé. On sait qu'en fonction de la localisation de la lésion, le handicap sera différent. Lorsque la moelle épinière est coupée au milieu du dos, alors la personne est paraplégique. Elle ne peut plus bouger les jambes. Donc la ceinture de sécurité permet limiter les chocs sur le corps et en particulier le système nerveux. Elle protège donc dans le cas d'un accident.

Que nous apprennent ces handicaps sur le fonctionnement du système nerveux ?

Le cerveau envoie des messages aux muscles qui se déplacent dans la moelle épinière puis les nerfs. Ce sont des messages électriques que l'on nomme : POTENTIEL D'ACTION. Ils permettent au cerveau de contrôler les muscles et de recevoir des informations venant des organes des sens.

Exercice 1 : Compléter le schéma fonctionnel présentant les étapes de la commande volontaire du freinage chez un automobiliste (vous ne devez pas oublier d'indiquer le sens de déplacement du message).

Exercice 2 : Construire le schéma fonctionnel présentant les étapes de la commande volontaire de la prise d'un stylo dans la main chez un élève (vous ne devez pas oublier d'indiquer le sens de déplacement du message).

Correction : 1) STYLO → ORGANE DES SENS : ŒIL → MESSAGE : PA (NERF) → CENTRE NERVEUX : CERVEAU, MOELLE EPINIÈRE → MESSAGE : PA (NERF) → ORGANE MOTEUR : MUSCLE → STYLO DANS LA MAIN

Exercice 3 : Construire le schéma fonctionnel présentant les étapes de la commande volontaire d'une main placée sur une plaque électrique brûlante (vous ne devez pas oublier d'indiquer le sens de déplacement du message). Correction : 2) RADIATEUR CHAUD → ORGANE DES SENS : PEAU → MESSAGE : PA (NERF) → CENTRE NERVEUX (CERVEAU) → MESSAGE : PA (NERF) → ORGANE MOTEUR : MUSCLE → SENSATION DE CHAUD