

Partie 2 - La commande du mouvement

Thème « Les relations au sein de l'organisme » - T.D 2

C. La commande du mouvement par le système nerveux

👉 **Problématique.** Que deviennent les informations captées par les organes des sens ?

👉 **Une étude de cas.**

Michaël Jeremiasz pratique le tennis depuis l'âge de 5 ans. Le 7 février 2000, alors qu'il était en vacances dans les Alpes, il est victime d'un accident de ski qui le laisse paraplégique. Il est le porte-drapeau de la délégation française lors de la cérémonie d'ouverture Jeux paralympiques de Rio en 2016. (Wikipedia)



▶▶ À l'aide des documents mis à disposition, quelle est l'origine de la paralysie du bas du tronc et des membres inférieurs ? Argumenter à l'aide des documents proposés. Puis vérifier votre hypothèse en utilisant le logiciel CMD (expérimentation chez la grenouille, le lien est sur la page du site SVT).

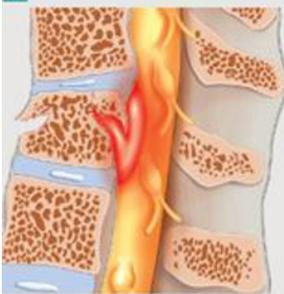
👉 **Documents à interpréter**

Document 1.

Deux types de traumatismes de la moelle épinière

UNE LÉSION PEUT ÊTRE PROVOQUÉE PAR UN ACCIDENT, DES COMPLICATIONS CHIRURGICALES OU UNE MALADIE

1 Atteinte de la moelle



Un hématome, dû à un traumatisme, comprime la moelle épinière

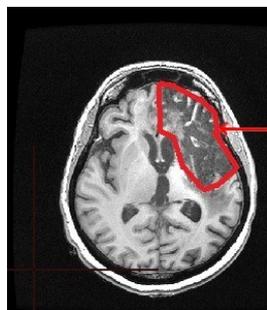
2 Section de la moelle



Rupture

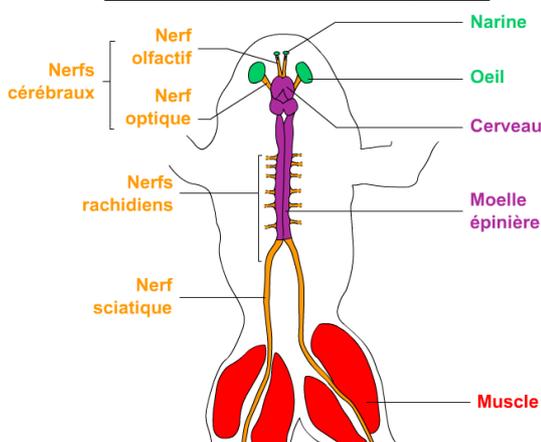
Document 3.

Accident vasculaire cérébral (AVC). On observe une hémiparésie gauche, c'est une paralysie du côté gauche du corps : face, membre supérieur, membre inférieur.



territoire cérébral lésé

Schéma du système nerveux de la grenouille



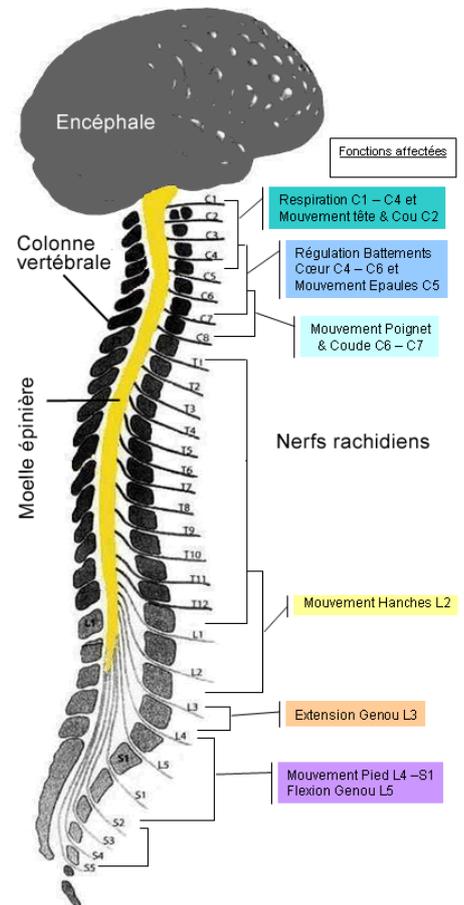
■ Organes sensitifs ■ Centres nerveux ■ Nerfs ■ Organes effecteurs

Document 5. Le logiciel CMD

Vérifier votre hypothèse à l'aide du logiciel sur le fonctionnement du système nerveux de la grenouille.

Document 2.

La colonne vertébrale et le système nerveux chez l'Homme



Document 4

La section accidentelle d'un nerf au niveau du poignet entraîne la paralysie des muscles de la main reliés à ce nerf.

📄 **Fiche réponse**

C. La commande du mouvement par le système nerveux

▶▶ À l'aide des documents mis à disposition, quelle est l'origine de la paralysie du bas du tronc et des membres inférieurs ? Argumenter à l'aide des documents proposés.

Premier indice : cette personne est paralysée uniquement des membres inférieurs et du bas du bassin, il se sert parfaitement de la partie supérieure du tronc et des membres supérieurs.

Mon hypothèse est une destruction de la moelle épinière dans la région dorsale au-dessous du départ des nerfs qui commandent les muscles responsables des mouvements des membres supérieurs.

Si cela avait été provoqué par un accident vasculaire cérébral, la paralysie toucherait une seule moitié (gauche ou droite selon que l'accident s'est produit à droite ou à gauche du cerveau) du corps, ce qui n'est pas le cas.

Si s'était la section d'un nerf cela concernerait un seul membre ou partie de membre, ce qui n'est pas le cas.

▶▶ Puis vérifier votre hypothèse en utilisant le logiciel CMD (expérimentation chez la grenouille, le lien est sur la page du site SVT).

		Information	Réponse
Fonctionnement normal		La vue d'un danger (un homme approche)	La grenouille voit le danger et saute pour fuir
Je coupe ou détruit	Le nerf optique		La grenouille ne voit pas le danger et ne saute pas pour fuir
	Le cerveau		La grenouille ne voit pas le danger et ne saute pas pour fuir
	La moelle épinière		La grenouille voit le danger mais ne saute pas pour fuir
	Le nerf moteur		La grenouille voit le danger mais ne saute pas pour fuir

D. Bilan sur la commande du mouvement

▶▶ Faire la liste ordonnée des organes qui assurent le relais entre les organes des sens et les muscles ?

Les organes qui assurent le relai entre les organes des sens et les muscles forment le système nerveux. Dans l'exemple de la grenouille ou du schéma qui suit, ce sont dans l'ordre :

- le nerf optique (nerf sensitif qui transporte le message sensitif vers le cerveau),
- le cerveau (qui est conscient de l'information visuelle et prend la décision de mouvement),
- la moelle épinière (qui transporte le message vers le bas du corps),
- le nerf moteur (qui innerve le muscle et provoque sa contraction).

▶▶ À partir du premier exemple, proposer un schéma simplifié du fonctionnement du système nerveux.

Le schéma

Titre : Le trajet de la commande du mouvement depuis un organe des sens jusqu'au muscle (organe effecteur)

