

Le système nerveux : un super réseau électrique !

C'est quoi le système nerveux ?

Le système nerveux, c'est comme un gigantesque réseau de câbles dans ton corps. Ces câbles permettent à ton cerveau de communiquer avec toutes les parties de ton corps et de recevoir des messages en retour.

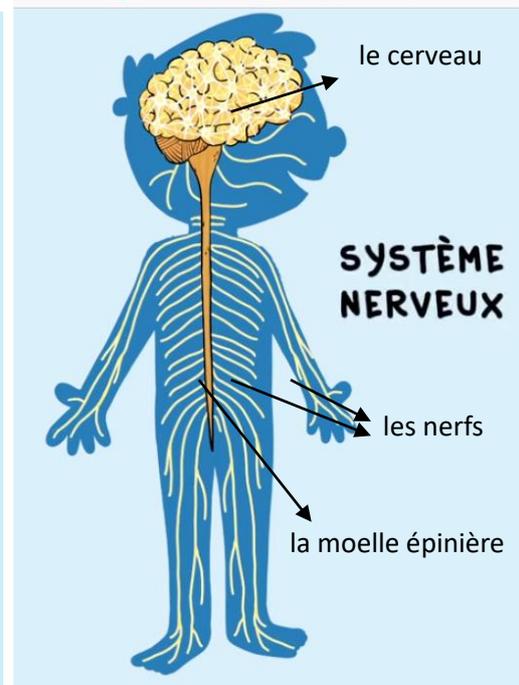
Quelles sont les parties du système nerveux ?

1 - **Le cerveau**, c'est comme un ordinateur très perfectionné. C'est lui le chef qui donne les ordres à tout ton corps. Il est composé de milliards de cellules nerveuses appelées **neurones**.

2 - **La moelle épinière** est le câble principal qui connecte le cerveau et les nerfs de ton corps. Elle descend du cerveau et passe dans ta colonne vertébrale.

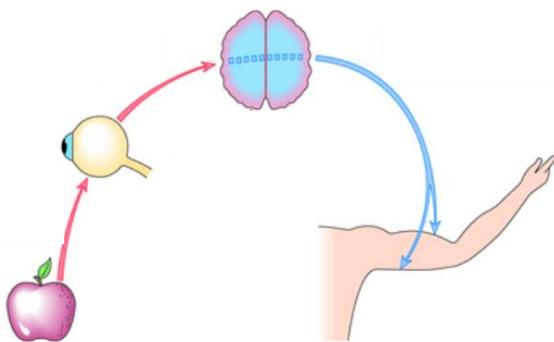
À eux deux, ils constituent **le système nerveux central (SNC)**, tout passe par eux.

3 - **Les nerfs**, ils sont comme des fils électriques qui vont partout dans ton corps: dans tes mains, tes pieds, ton ventre, tes intestins ... C'est **le système nerveux périphérique**.



Comment ça fonctionne ?

Le système nerveux fonctionne grâce à des **messages très rapides** (120m/sec) qui voyagent entre ton cerveau, ta moelle épinière et tes nerfs. C'est un peu comme si ton corps envoyait sans arrêt des **textos** à ton cerveau et que le cerveau envoyait sans arrêt des textos à ton corps. Quelle organisation !



Premier cas : mouvement volontaire

Exemple : Tu vois une pomme et tu veux la prendre avec ta main droite.

Alors, ton cerveau écrit un message électrique : "*Main droite, va chercher la pomme!*" et l'envoie.

Ce message voyage très vite à travers ta moelle épinière jusqu'aux nerfs de ton bras.

Les nerfs de ton bras et de ta main disent à tes muscles : "*Bougez pour prendre la pomme!*"

Alors, ta main s'ouvre et va prendre la pomme.

Et tout ça se passe en une petite fraction de seconde !

Deuxième cas : les nerfs rapportent des infos au cerveau.

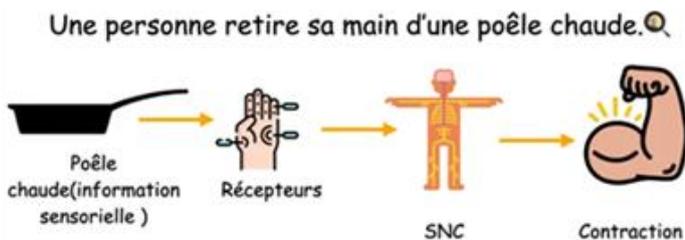
Les nerfs ne font pas que recevoir des ordres. Ils envoient aussi des rapports au cerveau sur ce qui se passe.

Exemple : Il fait froid, mais tu es habillée chaudement.

Les petits récepteurs de ta peau détectent la laine bien chaude sur tes mains et autour de ton cou, c'est doux, c'est agréable.

Les récepteurs de la peau de ton visage sentent à la fois le froid de l'air et la chaleur de tes gants que tu as posés sur tes joues.

Les nerfs de tes mains, de ton cou et de ton visage envoient des messages à ton cerveau : « *J'ai bien chaud, mais j'ai le visage glacé.* » Et toi, tu prends conscience du message envoyé.



Troisième cas : les réflexes, ce sont les superpouvoirs de ton système nerveux.

Parfois, le système nerveux agit **sans attendre aucun ordre**. C'est ce qu'on appelle un **réflexe**.

Exemple : Si tu te brûles en touchant une poêle chaude, ton corps réagit instantanément.

Ta main se retire tout de suite !

Pourquoi ? Parce que ton corps veut te protéger le plus vite possible. C'est comme si la moelle épinière prenait les commandes pour un instant. L'information n'a même pas le temps d'aller jusqu'au cerveau.

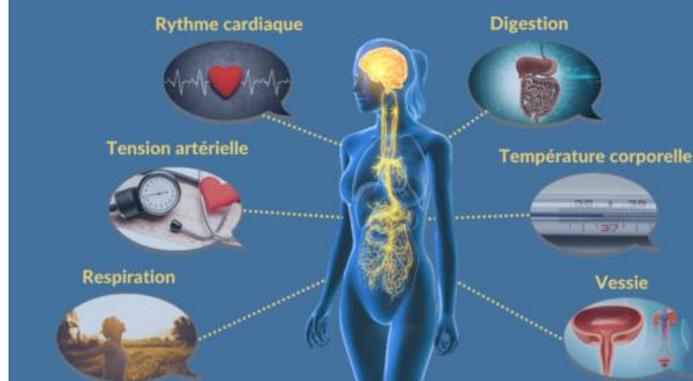
Quatrième cas : ton cerveau commande plein de choses, **tout seul**, sans te demander ton avis. C'est son travail principal.

Il agit donc de façon **autonome**.

Il fait fonctionner ton cœur, tes poumons, ton estomac, tes intestins, tes reins, ta vessie... Il répare tes blessures et tous tes petits bobos. Bref, il veille à ce que tout se passe bien dans ton corps.

C'est un super chef qui prend soin de toi, même quand tu dors ! C'est son rôle après tout !

LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME CONTRÔLE

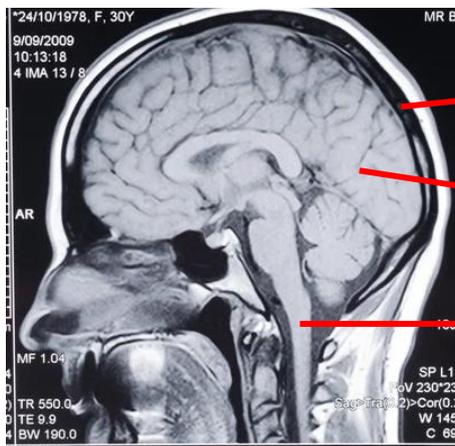


Ton cerveau est fantastique !

Ton cerveau est comme un énorme disque dur. Il retient (presque) tout ce que tu apprends, ce que tu vois, ce que tu entends → les mots que tu utilises pour parler, la lecture, l'écriture, les chansons que tu aimes, les visages et les noms des gens que tu connais, les lieux dans lesquels tu vis... Il te permet aussi de penser, de réfléchir, de créer, d'aimer, de marcher, de faire du sport, de rêver...

Et pourtant **il est très fragile**, c'est pourquoi notre corps le protège dans un « coffre-fort » : notre boîte crânienne (les os de notre crâne).

Et il ne faut **le priver que 3 minutes d'oxygène** pour l'endommager fortement et seulement l'en priver 5 à 10 minutes pour le détruire complètement...



os du crâne

cerveau

moelle épinière

IRM



cerveau vu du dessus

Bref, ton système nerveux est très important.

Sans lui...

Tu ne pourrais pas bouger.

Ex. Les personnes qui ont la moelle épinière abîmée, ne savent plus marcher, car les nerfs de leurs jambes ne fonctionnent plus.



Tu ne verrais rien, tu n'entendrais rien, tu ne goûterais rien, tu ne sentirais rien (ni les odeurs, ni les chatouilles).

Tu n'aurais aucun contact avec l'extérieur de ton corps.

Ton corps ne saurait pas quoi faire, comme respirer ou faire battre ton cœur, comment faire fonctionner tes intestins, tes reins...

Bref, tu ne saurais pas vivre sans ton système nerveux !

Des expériences amusantes à faire ensemble !

1- La règle magique

Par deux

Matériel: une règle

L'enfant 1 positionne sa main comme s'il tenait une gourde (le pouce et l'index écartés).

L'enfant 2 tient la règle verticalement, en la plaçant entre les doigts de l'enfant 1 (sans qu'il la touche).

Sans prévenir, l'enfant 2 lâche la règle.

L'enfant 1 doit essayer de la rattraper le plus vite possible.

Pas facile du tout !

Recommencez plusieurs fois et changez de rôle.



Explication : Le temps que l'œil envoie l'information "la règle tombe " au cerveau, qu'il prenne une décision et envoie un message aux muscles des doigts pour qu'ils pincent la règle, quelques fractions de seconde se sont déjà écoulées.

2. Le coup du genou : le réflexe du docteur

Par deux

Matériel : une paire de ciseaux

L'enfant 1 s'assoit sur un bureau avec les jambes pendantes.

Avec la partie des ciseaux dans laquelle on place ses doigts, l'enfant 2 lui donne un léger coup sous le genou (juste sous la rotule).

Observez la jambe qui se lève toute seule !

Recommencez plusieurs fois et changez de rôle.



Explication : Le message nerveux ne passe pas par le cerveau : il est traité directement par la moelle épinière, qui réagit immédiatement ! **C'est un réflexe.**



3. Les yeux dans le dos !

Par deux

Avec son index, l'enfant 1 trace des grandes lettres imprimées majuscules dans le dos de l'enfant 2.

Celui-ci doit deviner ce qui est écrit.

Plus difficile, écrire toute une phrase. (L'enfant 2 peut prendre des notes)

Recommencez plusieurs fois et changez de rôle.

Explication :

Les nerfs sensitifs du dos envoient au cerveau des informations sur ce qu'ils sentent. Le cerveau les analyse et reconnaît la forme des lettres.

Marrant ! On peut donc lire avec son dos !

As-tu bien compris ? Souligne les bonnes réponses

1- Le système nerveux fonctionne

- uniquement lorsqu'on est réveillé
- uniquement quand on lui demande
- tout le temps

2- Le système nerveux est capable de réagir en cas de douleur vive.

- lentement
- rapidement
- instantanément

3- Le cerveau commande l'ensemble du corps grâce à son réseau de

- vaisseaux sanguins
- nerfs
- de muscles

4- Les nerfs informent le cerveau de ce qui se passe dans le corps.

- vrai
- faux

5- Les messages que transmettent les nerfs passent parpour se rendre au cerveau.

- les vaisseaux sanguins
- la moelle épinière
- les jambes

6- La moelle épinière longe le dos à l'intérieur de

- la peau
- d'un long tuyau
- de la colonne vertébrale

7- Le système nerveux protège le corps des dangers.

- vrai
- faux

8- Relie les 2 phrases qui vont ensemble.

Je me pique le doigt, je retire vivement ma main. 0

0 Mes nerfs rapportent des informations à mon cerveau.

Je dessine un oiseau sur une feuille. 0

0 C'est un réflexe.

Je prends ma douche, je sens que l'eau est chaude. 0

0 Mon cerveau agit de façon autonome (tout seul).

Mon cœur bat. 0

0 Ce sont des mouvements volontaires.

As-tu bien compris ? Corrigé

1- Le système nerveux fonctionne

- uniquement lorsqu'on est réveillé
- uniquement quand on lui demande
- tout le temps

2- Le système nerveux est capable de réagir en cas de douleur vive.

- lentement
- rapidement
- instantanément

3- Le cerveau commande l'ensemble du corps grâce à son réseau de

- vaisseaux sanguins
- nerfs
- de muscles

4- Les nerfs informent le cerveau de ce qui se passe dans le corps.

- vrai
- faux

5- Les messages que transmettent les nerfs passent parpour se rendre au cerveau.

- les vaisseaux sanguins
- la moelle épinière
- les jambes

6- La moelle épinière longe le dos à l'intérieur de

- la peau
- d'un long tuyau
- de la colonne vertébrale

7- Le système nerveux protège le corps des dangers.

- vrai
- faux

8- Relie les 2 phrases qui vont ensemble.

Je me pique le doigt, je retire vivement ma main.

0

0

Mes nerfs rapportent des informations à mon cerveau.

Je dessine un oiseau sur une feuille.

0

0

C'est un réflexe.

Je prends ma douche, je sens que l'eau est chaude.

0

0

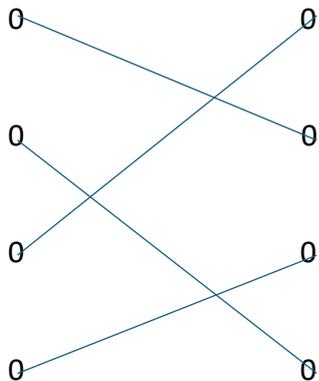
Mon cerveau agit de façon autonome (tout seul).

Mon cœur bat.

0

0

Ce sont des mouvements volontaires.



Liens :

Un Voyage À Travers Ton Système Nerveux

<https://youtu.be/PtmDV5B1OEU?si=lG-eghg7K6z2gsAu>

les Curionautes

<https://youtu.be/5JnwC8ajz18?si=63Gd24-rJZFax5zQ>