

Le bon fonctionnement du système nerveux..

S1 : séance de révision des notions abordées en 5^o-4^o

Introduction:

Système hormonal efficace mais lent.

Pourtant notre organisme est capable de réagir très vite à des stimulations de notre environnement.

Chapitre 1 : Le fonctionnement du système nerveux...

1- Comment l'information circule t elle rapidement dans notre corps?

Je lance une balle sur un élève par surprise... il l'évite ou la rattrape.

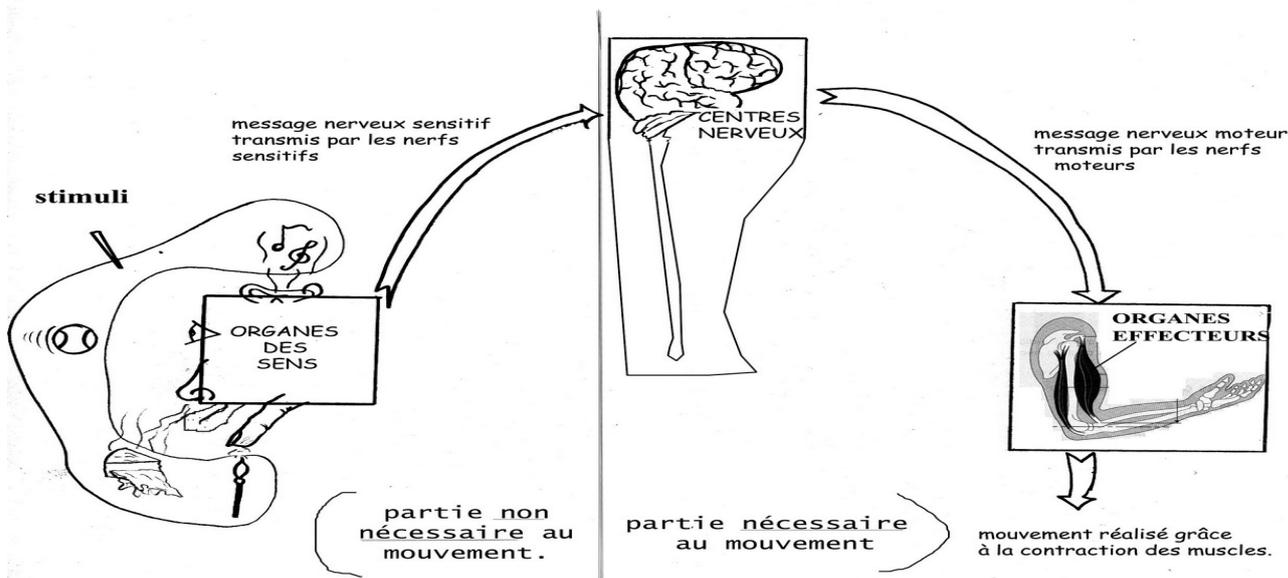
→ L'exemple du processus stimulus/ réaction adaptée.

01-01 : Cas de figure où ce processus ne peut plus être réalisé.

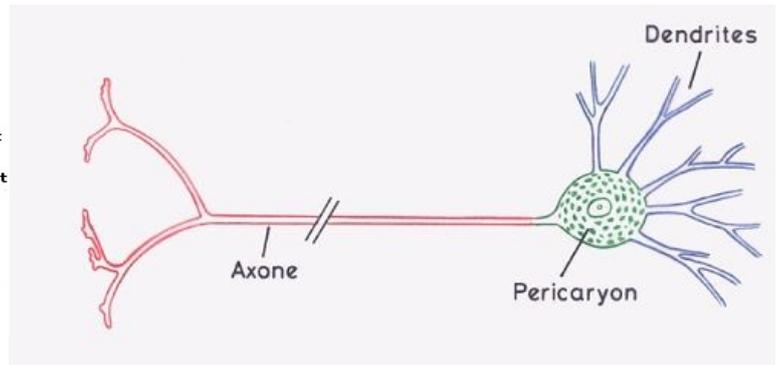
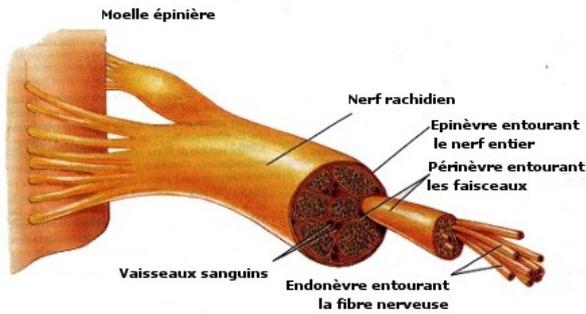
Documents à projeter pour mettre en évidence à l'oral les organes indispensables à la communication.

De nombreux organes entrent en jeu pour assurer la communication nerveuse au sein de l'organisme :

- le cerveau et la moelle épinière(les centre nerveux)
- les nerfs qui sont présents dans toutes les parties du corps afin de relier les centres nerveux aux organes des sens et aux organes effecteurs(qui répondent, comme les muscles).



Les nerfs sont composés d'une multitudes de fibres. Ce sont les prolongements cytoplasmiques de neurones dont les noyaux se situent une partie volumineuse de ce type de cellules : le corps cellulaire. Ces corps cellulaires ne sont présents que dans les centres nerveux.



Au sein de ces fibres, le messages est véhiculé sous forme d'un potentiel électrique.

Le plus sur les neurones:

10^{12} neurones dans le système nerveux central.

10^{15} connexions entre neurones (1000 à 10000 / neurone dans le système nerveux central).

Après 5-6 connexions, tous les neurones du système nerveux central sont reliés.

**20 % des neurones sont utilisés pour le système visuel.

100 % des neurones sont utilisés mais ne représentent que 10 % des cellules cérébrales, les autres cellules sont indispensables au fonctionnement des neurones... !

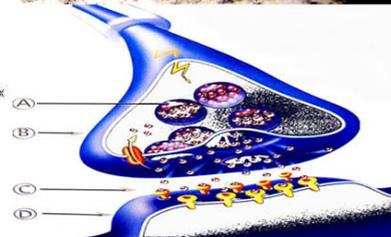
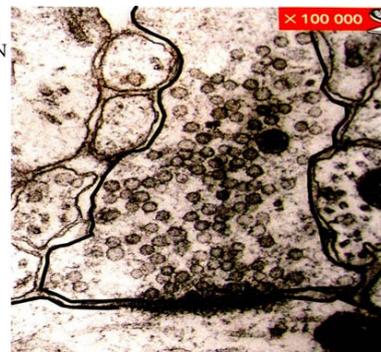
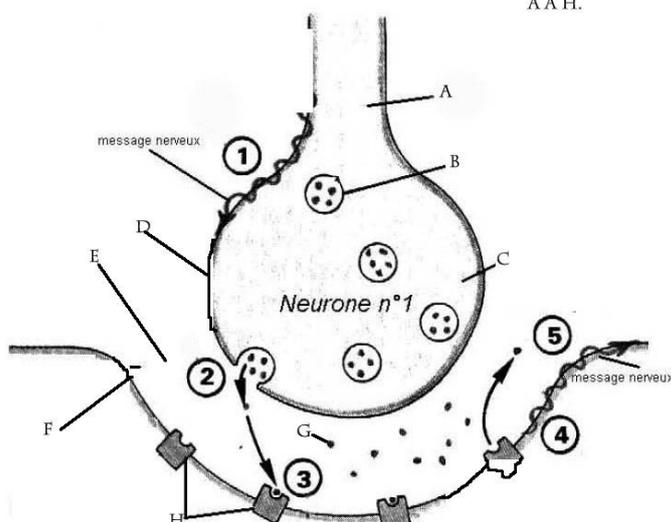
Activité de mise en place des légendes : Le prof raconte la façon dont le message passe d'un neurone à l'autre en utilisant les mots clés et en les notant au tableau. En fin de discours, les parties de la synapse et les étape de passage de l'info sont à légénder.

Au niveau du contact entre deux neurones, il existe une petite fente: la fente synaptique, dans laquelle les neurones transmettent le message en produisant une substance chimique: les neurotransmetteurs, vers d'autres cellules(y compris des neurones ou des muscles). Cette zone de communication se nomme synapse.

06-01

La synapse et le franchissement synaptique.

LES ÉTAPES: 1 À 5.
L'ORGANISATION
A À H.



Consignes:

Compléter les légendes de la synapse.

Anatomie de la synapse :

A : axone du neurone présynaptique

B : vésicule de neurotransmetteurs(NT)

C : bouton synaptique

D : membrane présynaptique
 E : fente synaptique
 F : membrane postsynaptique
 G : NT
 H : Récepteur aux NT

Etapas du passage du message :

1 : arrivée du message nerveux
 2 : libération des NT dans la fente
 3 : fixation des NT aux récepteurs postsynaptiques
 4 : création d'un nouveau message nerveux dans le neurone postsynaptique
5 : libération des récepteurs pour permettre le passage d'un autre message

S2 :

2- Comment le cerveau fait le lien entre les informations qu'il reçoit et la réaction à avoir ?

Annexe 02-01 :

Aires de Brodman avec précision pour l'aire motrice. + Activité cérébrale lors d'une lecture à voix haute

1- Retrouver les aires actives lors du processus de lecture à voix haute.

2- Schématiser le cheminement du message nerveux dans le cerveau pendant ce travail grâce à votre logique imparable.

→ Rôle intégrateur des centres nerveux !

Le fonctionnement du cerveau repose sur la coopération entre différentes aires cérébrales spécialisées. En simplifiant, il existe des aires spécialisées dans la réception d'information venant du reste du corps, d'autres spécialisées dans l'intégration des différentes informations, en lien avec l'apprentissage, et des aires spécialisées dans l'envoi de messages vers le reste du corps. Ainsi, le cerveau parvient à réagir de façon adaptée aux stimulations perçues.

Aire cérébrale : zone du cerveau spécialisée dans une fonction précise.

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
* <u>Définir</u> : aire cérébrale.		
* <u>Maîtriser les notions qui permettent</u> : - d'expliquer comment le cerveau nous permet de réagir convenablement en fonction de la situation		

S3 :

Chapitre 2 : Sauvegarder un bon fonctionnement du système nerveux...

1- Comment notre mode de vie peut-il influencer le fonctionnement du système nerveux?

A- Quel est l'effet du manque de sommeil?

03-01 → schéma pour campagne de prévention à produire.

LE plus beau deviendra du cours

S4 :

B- Quel est l'effet des drogues/ substances psycho-actives?

04-01 →

Certains produits sont qualifiés de substances psycho-actives, c'est à dire qu'ils modifient le fonctionnement cérébral. Cette modification intervient en modifiant la transmission de messages entre les neurones au niveau de synapses. Leur point commun est en général d'amplifier l'action de la dopamine (un neurotransmetteur) sur une aire cérébrale responsable d'une sensation de plaisir/ récompense (noyau accumbens) lorsqu'elle reçoit ce neurotransmetteur.

→ Film effet de l'alcool sur le système nerveux

→ Film effet du cannabis sur le système nerveux et addiction.

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
* Définir : / phases du sommeil, substances psychoactives.	03-01/ 04-01	
* Maîtriser les notions qui permettent : - d'expliquer les effets d'un manque de sommeil sur le fonctionnement du cerveau. - d'expliquer les effets des drogues sur le cerveau qui poussent les usagers à en reprendre. - d'expliquer les effets les effets secondaires des drogues sur l'organisme.		
* Pratiquer une démarche scientifique : - Extraire des informations utiles à la problématique/ Décrire le comportement d'une grandeur. - Les organiser - Structurer une explication Représenter une explication sous forme d'un schéma. Représenter des relations sous forme d'un tableau.		

S5 : annexe 05-01 repérer une conduite

2- Comment communiquer pour que la population épargne son système nerveux?

05-01 à corriger

Une conduite addictive est repérable par différents comportements anormaux, le plus important est que l'usage du produit ou du comportement prend une place incontournable dans la vie de l'individu qui peut le conduire jusqu'à l'échec scolaire ou professionnel, l'isolement social ou des comportements à risques (mise en danger, situation humiliante...)

→ Film addiction.

05-02 :

Toutes atteintes au bon fonctionnement du système nerveux(alcool, tabac, manque de sommeil)_ peuvent être nuisibles pour la santé de l'individu jusqu'à entraîner leur mort prématurée. Les substances psycho-actives engendrent de plus une addiction, il est donc difficile de s'en séparer. Puisque la société doit payer les conséquences financières de l'usage de ces substances et de ces comportements, elle communique souvent afin d'éviter qu'un trop grand nombre d'individus ne consomme ces substances.

A la fin de cette partie, je dois pouvoir	Activités / Fiches	Auto-évaluation
* Définir : / addiction	05-01-05-02	
* Maîtriser les notions qui permettent : - d'expliquer les effets d'une addiction sur le mode de vie. - de repérer une addiction chez soi ou ses proches. - d'expliquer les effets possibles des substances psycho-actives sur la société pour comprendre les préventions des pouvoirs publics.		
* Pratiquer une démarche scientifique : - Extraire des informations utiles à la problématique/ Décrire le comportement d'une grandeur. - Les organiser - Structurer une explication		

Pour développer :

Vidéos possibles :

- L'addiction Réseau canopé <https://videos.reseau-canope.fr/corpus/addiction-HD.mp4>
- Les effets du cannabis https://videos.reseau-canope.fr/corpus/addiction_cannabis-HD.mp4
- Fumer ou pas <https://videos.reseau-canope.fr/corpus/fumer-HD.mp4>
- Une fête réussie https://videos.reseau-canope.fr/corpus/fete_reussie-HD.mp4
- L'alcool et les neurones <https://www.youtube.com/watch?v=kd7HGqtLwvs&feature=youtu.be>

Document 1 : Xperimentation, une interface sur les effets du cannabis

http://www.xperiment.ca/begin_fr.html#/l