

Chapitre 1

Le système nerveux.



Plan de travail du chapitre: Le système nerveux.

Parties	Pour mieux comprendre
I/ Le cerveau dans le corps.	<u>Lire</u> les documents du livre p 271 et 272, 251.
II/ Les cellules du cerveau.	<u>Lire</u> les documents du livre p 274.
III/ La plasticité cérébrale.	<u>Lire</u> les documents du livre p 281.
IV/ Le cerveau oublie presque tout sans apprentissage.	<u>Lire</u> le paragraphe 3 p 280.

Les compétences de ce chapitre:

Représenter des données sous différentes formes et choisir celle qui est adaptée pour expliquer le fonctionnement du cerveau.

S'exprimer à l'oral pour expliquer le fonctionnement du cerveau.

Comprendre le fonctionnement du cerveau pour mieux apprendre.

Constat : Le cerveau est un organe important qui appartient au système nerveux. Il nous permet d'apprendre et comme tous les organes du corps, il est composé de cellules.

Problème du CHAPITRE: Comment notre cerveau fait-il pour apprendre ?

I/ Le cerveau dans le corps.

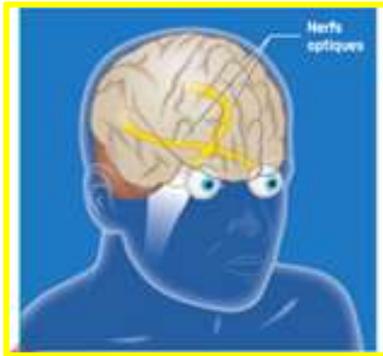


Schéma du cerveau.

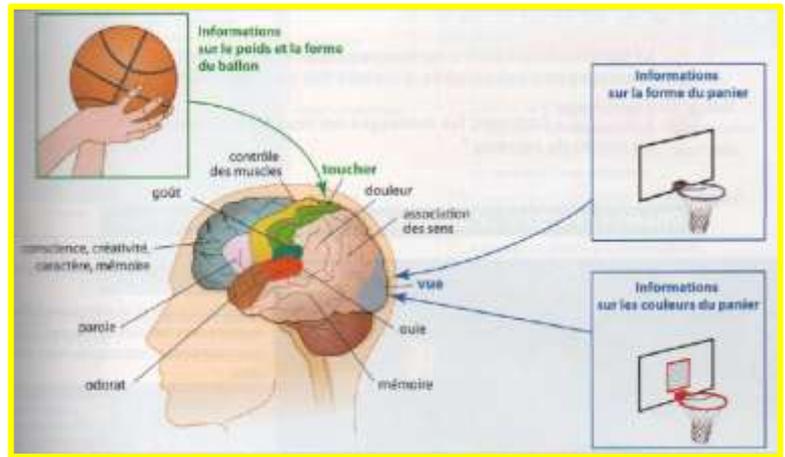


Schéma des aires cérébrales utilisées lors d'un lancer-franc.

Le cerveau est localisé dans le crâne qui le protège.

Le crâne est un os.

On ne peut pas utiliser toutes les zones du cerveau en même temps. Il faut choisir son action pour être concentré au mieux.

Les différentes actions que nous réalisons activent des zones différentes dans le cerveau. Des messages sont envoyés entre les différentes parties du système nerveux.

Aire cérébrale : une zone du cerveau qui contrôle une action spécifique du corps.

Le système nerveux est composé du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs.

Le cerveau envoie des messages aux muscles. Grâce à ces messages, les muscles bougent.

Donc le cerveau contrôle nos mouvements.

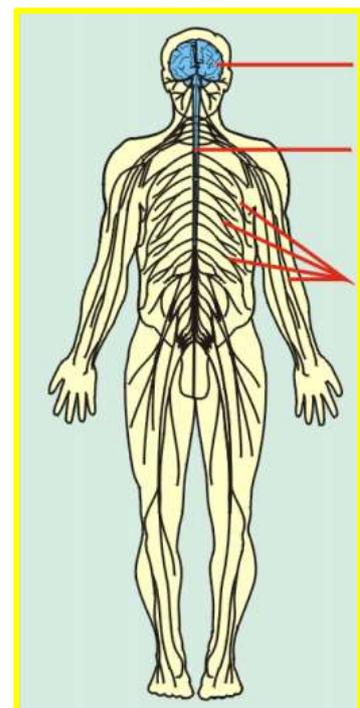
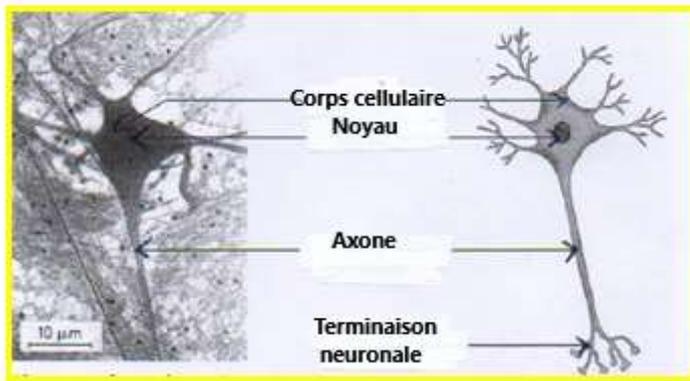


Schéma des organes du système nerveux.

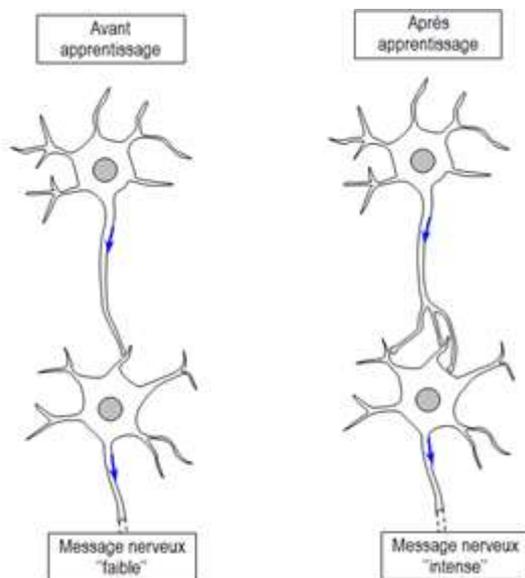
II/ Les cellules du cerveau.



Photographie et schéma d'un neurone.

Le neurone est une cellule qui compose le cerveau.

Le cerveau est constitué de milliards de neurones qui sont attachés entre eux par les terminaisons neuronales.

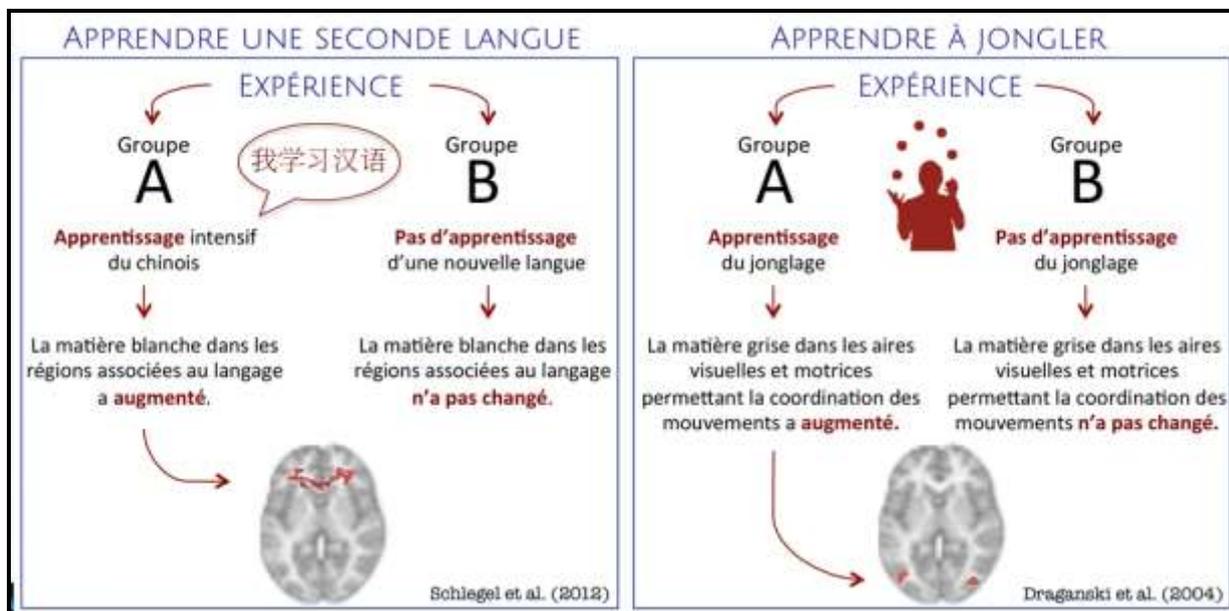


A chaque période d'apprentissage, le nombre de connexions entre les neurones augmente dans l'aire cérébrale concernée. Plus le nombre de connexion augmente et plus nombre de messages qui se déplacent entre les neurones augmente.

Schéma des connexions entre deux neurones avant et après l'apprentissage.

III/ La plasticité cérébrale.

Le mot **plasticité** fait référence aux propriétés souples et modifiables du plastique. Le cerveau est modifié à chaque instant selon nos activités.



Deux expériences sur le développement des aires cérébrales lors de l'apprentissage.

Expérience sur l'apprentissage de la seconde langue	Expérience sur l'apprentissage du jonglage
<p><u>Description des 2 groupes :</u></p> <p>A : apprentissage intensif du chinois</p> <p>B : pas d'apprentissage du chinois (témoin).</p>	<p><u>Description des 2 groupes :</u></p> <p>A : apprentissage du jonglage</p> <p>B : pas d'apprentissage du jonglage (témoin).</p>
<p><u>Description des 2 résultats :</u></p> <p>A : augmentation des régions (aires) du langage</p> <p>B : pas de modification des régions du langage.</p>	<p><u>Description des 2 résultats :</u></p> <p>A : augmentation des aires visuelles et motrices</p> <p>B : pas de modification des aires visuelles et motrices.</p>
<p><u>Conclusion :</u> Lorsque nous apprenons une langue, les aires du cerveau de l'apprentissage grossissent car les connexions neuronales augmentent dans cette aire.</p>	<p><u>Conclusion :</u> Lorsque nous apprenons à jongler, les aires du cerveau de la motricité et de la vision grossissent car les connexions neuronales augmentent dans ces aires.</p>

Plus une zone du cerveau est utilisée et plus cette aire cérébrale utilisée sera développée : elle sera plus grosse que les autres aires cérébrales.

Le cerveau ne grossit pas : une aire cérébrale peu utilisée diminue en taille (oublie) pendant qu'une autre très utilisée va augmenter en taille (apprentissage).

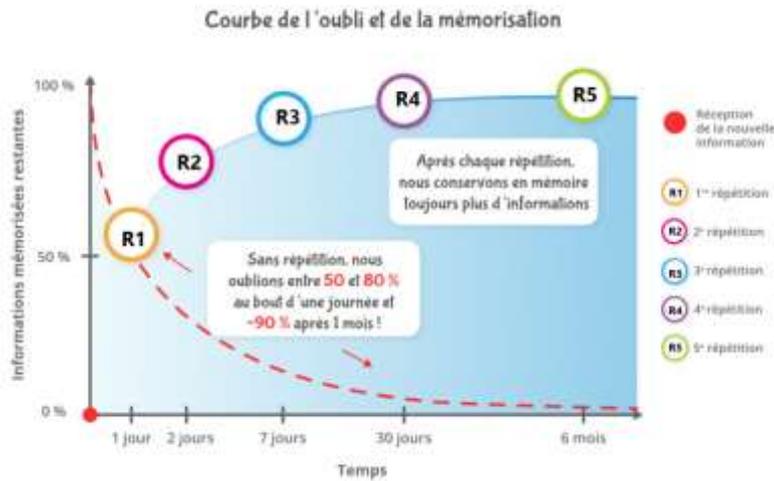
ATTENTION : NE PAS DISTRIBUER LA FEUILLE AVANT DE FAIRE L'ACTIVITE COCA COLA

IV/ Le cerveau oublie presque tout.



Pour être efficace, un apprentissage doit être accompagné de la mémorisation.

La mémorisation est la capacité du cerveau à garder des souvenirs. On peut comprendre quelque chose et l'oublier quelques minutes plus tard sans le mémoriser.



Exercice :

Faire un programme de révision pour la prochaine évaluation.

→ matériel nécessaire : agenda, courbe de l'oubli et date de l'évaluation.

Exercice :

Compléter la fiche de mémorisation de ce chapitre.

Apprendre la fiche de mémorisation de ce chapitre.

Des conseils pour mieux apprendre.

Pour mieux mémoriser, il est conseillé de :

-bien dormir

-d'apprendre le soir.

-d'apprendre plusieurs fois une leçon plutôt que d'apprendre une seule fois même longtemps.

Conclusion :

Le cerveau apprend lorsque l'on réalise plusieurs séances de mémorisation (répétition).

A la suite de chaque séance d'apprentissage, des nouvelles connexions sont fabriquées entre les neurones de l'aire cérébrale que l'on utilise. L'aire cérébrale est plus grande donc elle stock (mémorise) plus d'informations.