

## FICHE DE PROJET dans le cadre du Parcours Santé

### Thématique(s) :

Le corps humain et la santé.

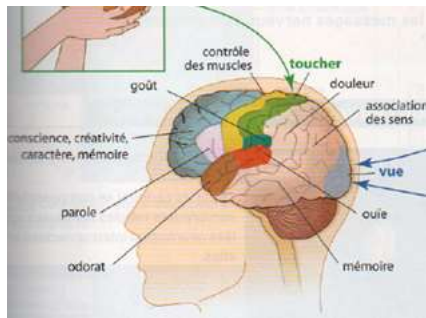
### Problématique :

Comment améliorer ses apprentissages et sa santé en adoptant une bonne hygiène de vie ?

### Cadre d'étude du projet :

Arts Pla.	Ed. Musicale	Français	Hist.- Gé.	Anglais	Espagnol	Italien	E.P.S.	SVT	Math.	Phys.Ch.	Autre
			✗			✗	✗	✗		✗	✗

### \*Le cerveau : l'organe de la mémorisation.



Le système nerveux est composé du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs. Les cellules qui composent le système nerveux sont les neurones. Un cerveau humain contient environ 85 milliards de neurones.

Le cerveau est organisé en aires cérébrales : ce sont des zones qui contrôlent chacune une action spécifique du corps. Lorsque nous réalisons une action (lire par exemple), seules les quelques aires concernées par cette action sont activées et les autres parties du cerveau sont au repos.

Schéma présentant l'organisation du cerveau en aires cérébrales.

Le cerveau est modifié à chaque instant selon nos activités. Plus une zone du cerveau est utilisée et plus l'aire cérébrale utilisée sera développée : elle sera plus grosse que les autres aires cérébrales.

Grâce à la plasticité cérébrale, un individu peut apprendre et se perfectionner dans un apprentissage tout au long de sa vie.

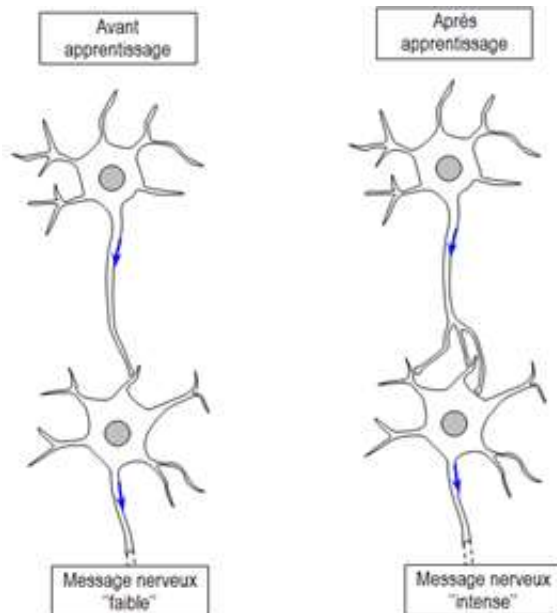


Schéma illustrant les modifications qui se passent au niveau des neurones du cerveau après un apprentissage.

A chaque période d'apprentissage, le nombre de connexions entre les neurones augmente dans l'aire cérébrale concernée. Sur ce schéma, on observe avant l'apprentissage 1 connexion entre les deux neurones. Après l'apprentissage, on observe 3 connexions donc 2 ont été formées. Quand le nombre de connexions augmente alors la taille de l'aire cérébrale augmente.

Plus le nombre de connexions augmente et plus le nombre de messages qui se déplacent entre les neurones augmente. Il est conseillé d'apprendre plusieurs fois une leçon plutôt que d'apprendre une seule fois même longtemps : il faut répéter un apprentissage pour le garder en mémoire.

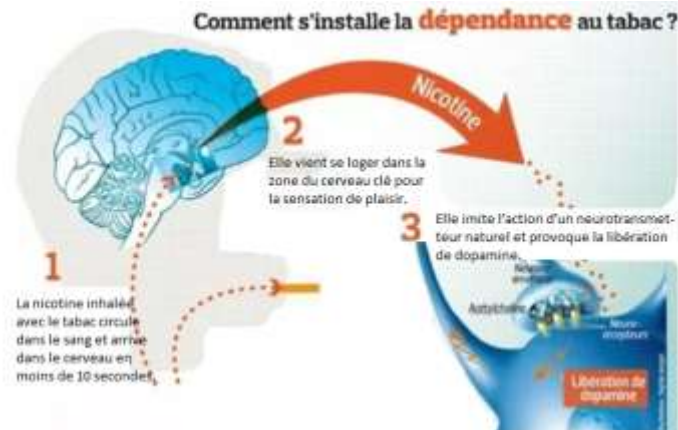
Pour mieux mémoriser, il est conseillé de bien dormir et d'apprendre le soir.

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.

**Pour aller plus loin : entraînement et répétition du geste, technique, mentalisation (EPS).**

## \*Les substances qui agissent sur le cerveau.

### La dépendance à la nicotine.



*Schéma de la mise en place de la dépendance à la nicotine dans le cerveau.*

La nicotine est une substance présente naturellement dans une plante : le tabac. On utilise les feuilles de cette plante pour faire des cigarettes dans lesquelles les industriels ajoutent de nombreux produits chimiques et toxiques.

La nicotine provoque la dépendance à la cigarette chez les fumeurs car elle agit sur le cerveau. Elle se déplace dans le sang et atteint le cerveau en quelques secondes. Au niveau du cerveau, la nicotine stimule la libération d'un message de plaisir : la dopamine (un neurotransmetteur naturel).

L'individu ne va pas pouvoir contrôler sa consommation, il en prend malgré les conséquences néfastes : c'est la dépendance.

### Les dangers sur la route : alcool et cannabis.

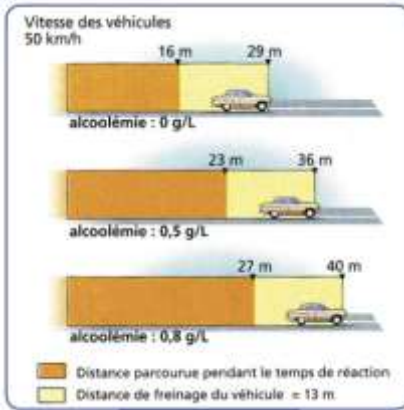
#### L'alcool :

Le cerveau contrôle les mouvements. Il envoie des messages électriques le long de la moelle épinière et des nerfs dans tout le corps. Ces messages électriques sont des Potentiels d'Action (PA). Les PA se déplacent très rapidement dans tout le corps.



*Schéma illustrant les organes intervenant lors du freinage à la suite de la vue d'un danger.*

Un danger est perçu par l'œil. C'est un stimulus car il va déclencher une action du corps. Les yeux envoient grâce aux nerfs optiques des PA au cerveau. Puis le cerveau envoie des PA aux muscles de la jambe qui se déplacent dans la moelle épinière et les nerfs.



L'alcool retarde le déplacement du message nerveux (PA) le long du nerf. Si les messages nerveux mettent plus de temps pour aller de l'œil au cerveau puis à la jambe alors le freinage réalisé par les muscles de la jambe sera plus long. On dit alors que le temps de réaction est plus long.

Donc la voiture parcourt plus de distance au cours du temps de réaction et la distance d'arrêt est plus longue.

**Distance d'arrêt = distance de réaction + distance de freinage.**

Plus le taux d'alcoolémie augmente et plus la distance de réaction augmente.

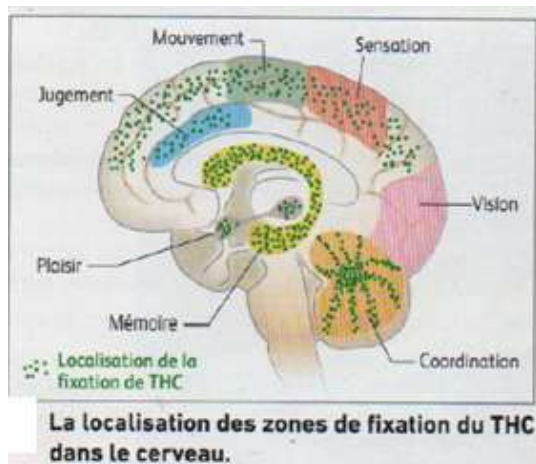
Schéma de l'influence du taux d'alcoolémie sur la distance d'arrêt.

**Pour aller plus loin : Calcul de la distance de freinage, distance de freinage et vitesse (Physique-Chimie).**

**Les dangers sur la route de l'alcool et du cannabis (4<sup>ème</sup> EMC).**

= la notion de délit pénal : définition des seuils/taux et mise en perspective avec étude d'une audience assistée en tribunal correctionnel.

Le cannabis :



On observe que le THC (substance contenue dans le cannabis) se fixe dans de nombreuses zones du cerveau. Ces zones contrôlent le mouvement, les sensations, le jugement, la vision et la coordination. Tous ces éléments sont importants pour la conduite d'un véhicule. Le THC empêche la communication entre les neurones de ces zones donc ces zones vont moins bien contrôler le corps.

Donc le THC a une action globale sur le cerveau et il est incompatible avec une bonne concentration et une conduite non dangereuse pour soi et pour les autres.

**Pour aller plus loin : écrans et dépendance (Italien).**

**Implications personnelles :**

- Justification du choix du sujet.
- Justification de l'intérêt du sujet.
- Réflexion personnelle sur le sujet.
- Recherches personnelles sur le sujet.

**Vocabulaire :**

- \*Cerveau    Neurone    Aire cérébrale    Plasticité cérébrale    Mémorisation    Message nerveux.
- \*Nicotine    Dépendance    Sang    Neurotransmetteur    Message nerveux    Moelle épinière
- Nerfs    Potentiel d'action    Stimulus    Organe des sens    Cerveau    Distance d'arrêt
- Distance de réaction    Distance de freinage    Taux d'alcoolémie    Aires cérébrales.