**Cycle 4**

**FONCTIONNEMENT DE VOTRE CERVEAU**

Diapo 1 Titre

Diapo 2 Sous-Titre

Diapo 3 question n°1 : avez-vous une bonne mémoire ?

Nous n’avons pas « une » mémoire, mais un très grand nombre de zones du cerveau pour les différentes formes de mémoires. Donc, dire que nous avons « une bonne ou une mauvaise mémoire » n’a pas de sens. Nous avons des mémoires plus ou moins performantes. Chacune de nos mémoires peut se développer. Lorsque vous étudiez, ou dans de nombreuses situations quotidiennes, c’est un grand nombre de mémoires qui fonctionnent.

Diapo 4 images du cerveau

La matière grise - ou cortex - est une fine enveloppe qui recouvre les deux hémisphères du cerveau, constituée par les noyaux de tous les neurones, les cellules du cerveau. On en dénombre environ 90 milliards, qui se forment surtout au début de la vie mais aussi tout au long de la vie. Il y a aussi un nombre au moins aussi grand de cellules qui servent à nourrir et entretenir les neurones, les faire disparaître s’ils ne sont plus utiles. A l’arrière du cerveau, se situe le cervelet encore appelé́ « petit cerveau », pour la mémoire des actes automatiques moteurs.

Diapo 5 : image de neurone.

Tous les neurones sont liés entre eux. Au cours de la vie, surtout quand on apprend, on relie de plus en plus les neurones entre eux. Ce qui compte n’est donc pas tant le nombre des neurones (à peu près le même pour tous les individus), mais le nombre des connexions entre eux (qui peut aller de 1000 à 10000 par neurone avec d’autres neurones). C’est la connectivité et la vitesse de transfert de l’information qui compte pour devenir instruit, habile. Les neurones peuvent à tout moment changer de voisins et se développer. On dit que le cerveau est « plastique » depuis la conception jusqu’à la dernière heure de la vie. Lorsque vous apprenez vos neurones se transforment et deviennent plus performants. Ils se lient de plus en plus les uns aux autres (les dendrites se multiplient), l’information circule de plus en plus vite dans l’axe central appelé axone, et les extrémités deviennent de plus en plus performantes pour transmettre l’information de neurone en neurone (les synapses). Plus vous apprenez, plus vous les rendez performants.

Diapo 6 : question n°2 : à quel âge le cerveau est-il définitivement formé ?

Depuis les premiers mois de la vie intra-utérine jusqu’au dernier souffle de la vie, le cerveau est en réarrangement continu parce que les populations de neurones ne cessent de se modifier ; de nouveaux neurones apparaissent, d’autres disparaissent, les liaisons peuvent se défaire ou disparaître, de nouvelles liaisons apparaissent.

Diapo 7 : Bilan

Diapo 8 : question n°3 : quand je dors, je consolide mes apprentissages ?

Diapo 9 Oui, c’est vrai ! Après une bonne nuit de sommeil, les apprentissages de la journée précédente se traduisent par un renforcement de l’acquisition. D’où l’importance de bien dormir pour bien apprendre. Les jeunes qui dorment moins, ou se couchent tard assimilent moins bien ce qu’ils ont appris. L’importance aussi de reprendre l’apprentissage d’un cours quelques temps après, car entre les deux fois, le cerveau aura continué à mémoriser et assimiler les exercices faits, sans que la personne s’en rende compte. Il n’y a pas qu’en dormant que le cerveau continue d’apprendre tout seul, mais aussi en rêvant, en méditant, en se calmant, en pratiquant une autre activité tranquille. En dormant, le cerveau élimine toutes les informations inutiles. En deux générations, les adolescents ont perdu en moyenne deux heures de sommeil par nuit. On peut dire qu’ils apprennent moins bien.

Diapo 10 question n°4 : qu’est-ce qu’une tâche consciente ?

Dans une tâche consciente, vous ressentez l’impression d’être maître de ce qui se déroule ou ce que vous faites. A l’inverse une tâche inconsciente se déroule automatiquement. La personne l’accomplit, mais sans vraiment s’en rendre compte. La distinction entre les deux est importante pour le fonctionnement de la mémoire.

Diapo 11 : question n°5 Est-il possible de réaliser 2 tâches conscientes en même temps ?

Diapo 12

Le cerveau ne peut traiter de façon consciente qu’une seule tâche en même temps. Si vous lisez, vous ne pouvez pas écouter quelqu’un qui vous parle en même temps. Si vous jouez à un jeu vidéo, vous ne pouvez pas penser à ce vous allez faire ce soir ! Souvent, vous pouvez avoir l’impression de faire deux choses en même temps, par exemple écrire une phrase et écouter le professeur qui explique. En réalité votre cerveau passe d’une action à l’autre. Mais vous faites moins bien chacune des deux. Car il passe alternativement de l’une à l’autre.

Diapo 13 : Exo Explications.

Diapo 14 Texte à lire. 30 secondes. Réponse : 10 « a » et 28 « e ».

Diapo 15 : Vous pouvez avoir l’impression que le conducteur peut en même temps faire attention à la route et écouter son voisin qui lui parle. En fait, il a tellement l’habitude de conduire qu’il le fait en partie automatiquement, ce qui lui laisse la possibilité de parler à son voisin. Mais là encore, danger ! Lorsque vous avez l’impression d’accomplir deux choses conscientes en même temps, en réalité votre cerveau passe de l’une à l’autre sans vous en apercevoir. Souvent les dames disent qu’elles sont « multitâches ». C’est faux, nous sommes tous pareils, mais elles accomplissent souvent plusieurs tâches « en parallèle » et non strictement en même temps. Dans certaines circonstances, accomplir deux tâches en même temps peut être très dangereux (téléphoner en voiture, parler à son voisin en traversant un carrefour).

Diapo 16 question n°6 : pourquoi les acteurs apprennent-ils leurs textes à voix haute ?

La mémorisation est meilleure quand on apprend à haute voix. Quand un professeur a fait un cours devant des élèves pour la première fois, il est beaucoup plus facile pour lui de le savoir pour la seconde fois. Lorsqu’on énonce un texte, on mobilise davantage d’attention, or l’attention est très important de la mémorisation. Conclusion : ne pas hésiter à énoncer à haute voix ce que l’on veut apprendre, c’est efficace !

Diapo 17 question n°7 : combien de fois faut-il apprendre pour retenir ?

Diapos 18-19-20 : La première fois que l’on apprend quelque chose, il se crée une première trace dans le cerveau, les neurones se réarrangent et tentent d’accueillir cette nouvelle information. Mais ce n’est qu’une trace qui peut vite disparaître. La personne a l’impression qu’elle va s’en souvenir alors qu’en réalité elle va s’estomper plus ou moins. Il est nécessaire de la consolider en réapprenant l’information. Mais à quel rythme ? Une première fois en ayant bien compris l’information, en se concentrant suffisamment, en n’étant pas distrait. Puis en la reprenant plusieurs jours après, 3 ou 4 fois et de façon de plus en plus espacée, par exemple après 3 semaines, puis après 6 semaines, puis après 12 semaines. Après 3 ou 4 reprises, on considère que le cerveau peut se souvenir de l’information de façon durable.

Diapo 21 question n°8 : que pensez-vous de l’oubli ?

Diapo 22 L’oubli est un phénomène biologique que la nature nous a apporté pour nous protéger contre le grand nombre d’informations qui nous proviennent sans cesse et qui nous sont peu utiles quelques heures ou quelques semaines plus tard. Ce n’est pas une maladie. Certaines personnes peuvent être atteintes de maladies qui abîment la mémoire (par exemple Alzheimer) mais ce sont cas exceptionnels. Si on se concentre bien quand on apprend, c’est vrai qu’on oublie moins. Certaines techniques de mémorisation permettent de mieux retenir. Il faut les connaître et les appliquer. L’oubli est dû à diverses causes : Le manque d’attention et de concentration quand on apprend ; L’insuffisance de consolidation. Une information que l’on revoit régulièrement s’oublie peu ; L’importance de notre culture personnelle : plus on connaît de choses, moins on oublie.

Diapo 23 question n°9 : a-t-on besoin d’avoir des connaissances en mémoire pour bien comprendre ?

Diapo 24 : pour comprendre (un texte, une situation, un schéma), il faut connaître le sens des éléments qui composent la situation. D’où l’importance de connaître précisément le vocabulaire pour comprendre un texte, d’identifier les parties d’un schéma. Pour comprendre une explication, une situation, un schéma, un texte, il faut déjà avoir des connaissances. Par exemple vous ne pouvez pas comprendre un texte si vous ne connaissez pas les mots qui sont à l’intérieur. Autre exemple, vous ne pouvez pas comprendre une explication en mathématiques si vous ne connaissez pas le sens des mots utilisés par le professeur, des définitions précises, quelques propriétés mathématiques. Conclusion, plus on sait de choses, plus on est capable d’en comprendre de nouvelles.

Diapos 25-26 Exo Lecture d’un texte

Ce texte est difficile à comprendre. Notez tous les mots que vous ne connaissez pas bien, qui vous empêchent de bien comprendre le texte. Pour bien comprendre ce qu’on est en train d’apprendre, il faut déjà posséder des connaissances suffisantes. En particulier, il faut bien connaître le sens des mots. Plus on sait de choses, plus en capable d’en comprendre de nouvelles. Celui qui sait peu de choses, est très vite perdu. Ne soyez pas de ceux-là !

Diapo 27 La compétence d’attention

Diapo 28 question : qu’est-ce que l’attention, est-ce que ça se travaille ?

Être capable de rester sur un objectif donné et précis parmi d’autres (l’exemple du personnage Charlie que l’on cherche dans un dessin avec des centaines d’autres personnages). Être capable de ne pas se laisser distraire par tous les signaux qui arrivent sans cesse autour de nous. Être capable de rester sur la tâche à accomplir un temps un peu long (le conducteur qui reste fixé sur la route et les dangers possibles).

Toutes les études démontrent que chacun peut développer son attention. A force de discipline sur soi. Le petit enfant possède une capacité d’attention limitée (mais non nulle). Jusqu’à la fin de l’adolescence, il est fondamental pour lui de développer l’attention, ce qui va lui servir toute la vie. Il a été démontré que les jeunes qui développent leur attention grâce à des exercices réguliers, sont ceux qui se débrouillent le mieux dans la vie, sont en meilleure santé, et réussissent leur métier.

Diapo 29

- Est-il faux de dire que l’on a **une bonne ou une mauvaise mémoire ? F**- Qu’est-ce qui **se transforme** dans le cerveau quand on apprend ? Axone, dendrites, synapses
- A quoi sert **le sommeil** quand on apprend ? A consolider les récents acquis et trier

- Peut-on faire deux choses conscientes **en même temps** ? F
- Pourquoi les acteurs apprennent-ils leurs textes **à haute voix** ? Meilleure mémorisation car attention
- Comment peut-on **consolider** quelque chose qu’on apprend ? Par reprises

- **L’oubli** est-il normal pour le cerveau ? Oui

- Pouvez-vous **comprendre** un texte dont vous ne connaissez pas les mots ? Non, il faut savoir Pour comprendre

- Quelle est, à votre avis, l’une des compétences les plus importantes dans la vie ? Les capacités attentionnelles

Diapo 30 Fin.