

Apprendre et former avec les sciences cognitives

Equipe Jean-Luc BERTHIER

<https://sciences-cognitives.fr/>

contact@sciences-cognitives.fr

Janvier 2019 - Droits protégés

Feuille de route du professeur en accompagnement du montage

MEMORISATION Cycle 4 (5 ^{ème} – 4 ^{ème} - 3 ^{ème})
--

Les élèves doivent-ils savoir comment fonctionne leur cerveau ?

- Il est important pour tout élève de posséder des connaissances de base sur le fonctionnement de son cerveau. Les élèves sont généralement très intéressés par ces savoirs.
- Ainsi, ils comprennent mieux ce que vous leur demandez, surtout s'il s'agit d'activités nouvelles (comme les fiches de mémorisation, les séquences de rappel en cours, les binômes d'interrogation).
- Cette démarche participe pleinement **d'Apprendre à apprendre**.

Utilisation du montage et de la feuille de route : quelques conseils

1. Le montage est **sonorisé**. Vous disposez :
 - . Du montage visuel, auquel sont intégrés des questionnaires pour les élèves
 - . Cette feuille de route
2. **Aucunement besoin d'être un spécialiste** du cerveau pour passer le montage, tout est expliqué dans le déroulé qui suit. Vous êtes accompagné. Un **parcours de formation** existe sur le site pour approfondir vos connaissances.
3. Le montage complet est long. Il est préférable de le passer **en plusieurs fois**. Il ne s'agit pas d'un cours, mais d'une sensibilisation, avec de très nombreux exercices et questions.
4. Le montage est prévu pour être **interrompu à tout moment**. Suivez le rythme de la classe.
5. Les questions des élèves risquent de fuser « tous azimuts ». Les explications fournies ici et votre formation personnelle sur le site doivent suffire. Sinon, **ne pas vouloir à tout prix apporter une réponse dont vous n'êtes pas sûr(e)**. Vous risquez d'alimenter de fausses informations !
6. N'hésitez pas à dire que les **sciences du cerveau sont jeunes**, que l'on ne sait pas encore tout ! Mais tout ce qui est dit dans le montage est digne de confiance.
7. Nous vous conseillons de **poser les questionnaires un peu plus tard**, pour réactiver les connaissances. Une simple présentation une seule fois risque d'être insuffisante pour une bonne assimilation.
8. Vous avez la possibilité de passer **tout ou partie du montage**, si vous ne disposez pas du temps nécessaire.

Rappel de notre site

<https://sciences-cognitives.fr/>

Les niveaux de formation « élèves »

Nous mettons à disposition des enseignants 3 niveaux d'accès :

Cycle 3 : CM1-CM2-6^{ème}

Cycle 4 : 5^{ème}- 4^{ème} – 3^{ème}

Cycle Lycée

FEUILLE DE ROUTE DU PROFESSEUR

COMMENT FONCTIONNE VOTRE CERVEAU

Mémorisation Cycle 4 (5^{ème} 4^{ème} 3^{ème})

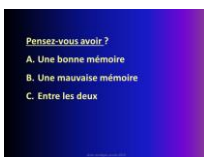


Texte lu

Nous allons parler aujourd'hui de la mémoire, de votre mémoire.

Où elle se situe dans votre cerveau, comment elle fonctionne, comment elle se développe, comment vous allez l'utiliser.

La mémoire est l'une des plus grandes richesses de l'être humain. Vous êtes le pilote du développement de votre mémoire.



Laisser un temps d'arrêt

Texte lu

Commençons tout d'abord par une question toute simple :

Pensez-vous avoir :

- A. Une bonne mémoire
- B. Une mauvaise mémoire
- C. Entre les deux



Temps d'arrêt par le professeur

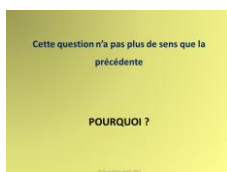
Réponse apportée par le professeur

- . Nous avons dans le cerveau des dizaines de zones différentes qui participent à notre mémoire.
- . Qui sont réparties dans plusieurs régions du cerveau
- . Et qui servent à retenir des informations différentes : les sons, les formes, les couleurs, les souvenirs, les visages, les savoirs de toutes catégories, et bien d'autres encore, que l'on verra un peu plus tard.
- . Donc, dire que nous avons « une bonne ou une mauvaise mémoire » n'est pas une bonne réponse !



Texte lu

Si quelqu'un vous dit : « Je perds la mémoire ! »
Que lui répondez-vous ?



Temps d'arrêt par le professeur

Réponse apportée par le professeur

- . Tout comme pour « avez-vous une bonne mémoire ? », cette question n'a pas plus de sens. Puisque nous avons un grand nombre de formes de mémoires différentes. On peut être meilleur dans une forme de mémoire que dans une autre. Pour les uns ce sera retenir des airs de musique, pour d'autres des souvenirs, pour les troisièmes des expressions d'anglais.
- . Même les personnes qui sont atteintes de la maladie d'Alzheimer et qui ont perdu la mémoire des souvenirs, possèdent encore des mémoires qui leur permettent de reconnaître des objets ou leur environnement, ou se rappellent comment on fait du vélo ou comment lire.



Temps d'arrêt

Texte lu

Pourquoi l'affirmation : « j'apprends, je retiens » est en grande partie fausse

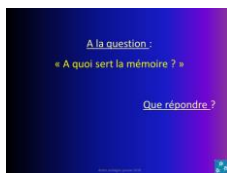


Temps d'arrêt par le professeur

Réponse apportée par le professeur

Comme nous le verrons un peu plus loin, l'oubli est un phénomène naturel et continu dans le cerveau. La nature l'a mis en place dans le cerveau pour nous protéger du trop grand nombre d'informations qui nous parviennent en masse tout le temps. Ce qui vaut pour tout ce qui n'est pas important, vaut aussi pour ce que nous avons à apprendre. La loi naturelle est donc plutôt « j'apprends, j'oublie », même si certaines choses sont mieux retenues que d'autres, parfois même du premier coup ! En arrivant à la naissance, nous disposons d'une mémoire qui permet à la fois : de **stocker** une quantité énorme d'informations et **d'oublier** une quantité énorme d'informations. La mémoire est constamment confrontée à son contraire : l'oubli.

Mais au cours de la vie, il faut sans cesse nourrir les mémoires.



Marquer un arrêt

Texte lu

Nous avons dit que notre mémoire est l'une de nos plus grandes richesses. Mais sauriez-vous détailler à quoi sert notre mémoire ?



Temps d'arrêt par le professeur

Réponse apportée par le professeur

Quand on pense à la mémoire, il ne faut pas se contenter de penser aux souvenirs, tout ce qu'on a stocké ! Mais au présent car nous ne pourrions pas comprendre le présent (ce que l'on voit, les choses qui nous entourent, ce qu'on arrive à faire, ce qu'on arrive à comprendre, les paroles, etc.) si nous n'avions pas des millions de savoirs et de savoir-faire dans nos mémoires. La mémoire nous permet de donner un sens à ce que nous vivons maintenant. Mais plus encore, la mémoire sert dans nos pensées à construire nos projets, ce vers quoi on essaie d'aller, ce qui construit le sens pour notre futur. La mémoire nous sert donc aussi beaucoup pour bâtir notre futur, notre avenir.



Texte lu

Vous ne pouvez rien faire sans la mémoire, Notre vie n'aurait aucun sens sans la mémoire
Mais dans le cerveau, où est logée la mémoire ? Dans quel organe, sous quelle forme existe-t-elle ?



Texte lu

Au cours de cette présentation, vous allez apprendre :

- . Où est située la mémoire dans le cerveau ?
- . Y a-t-il une ou plusieurs mémoires ?
- . Qu'est-ce que l'oubli ?
- . Comment fait-on pour retenir efficacement ?



Texte lu

Ce qui est certain, c'est que notre mémoire peut se développer, immensément
A condition de savoir comment elle fonctionne !



Texte lu

Revenons à l'emplacement des mémoires dans le cerveau.
Où est logée la mémoire dans le cerveau ?



Temps d'arrêt par le professeur

Texte lu

Surtout dans le cortex et un peu à l'intérieur du cerveau
Mais qu'est-ce que le cortex ?

Réponse apportée par le professeur

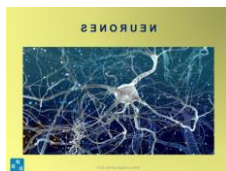
- . Pour s'en souvenir, on décompose le mot : COR TEX
- COR comme écorce
- EX comme extérieur

Le cortex est l'enveloppe de quelques millimètres d'épaisseur qui recouvre les deux hémisphères du cerveau



Texte lu

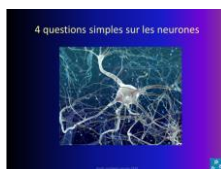
Et qu'y a-t-il dans le cortex ?



Réponse apportée par le professeur

Les neurones sont les cellules du système nerveux

Tout le monde sait que nous en avons un très grand nombre dans le cerveau. Mais nous en avons aussi dans tout le reste du corps, dans le cœur, dans les intestins, etc.



Aucun commentaire



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Première question

Combien avez-vous à peu près de neurones dans votre cerveau ?

A – Plutôt des milliers

B – Plutôt des millions

C – Plutôt des milliards



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Environ 90 milliards

C'est ENORME

Cela permet au cerveau d'apprendre une foule de choses, de réaliser une immense quantité d'actions, de devenir un expert dans une multitude de domaines.

Nous en avons à peu près tous le même nombre



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Deuxième question

A quel moment se fabriquent les neurones ?

A – Avant la naissance

B – Tout au long de la vie

C – Avant la naissance et jusqu'à l'adolescence



Marquer un temps d'arrêt

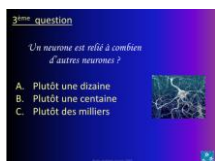
Réponse apportée par le professeur

Les neurones se fabriquent à un rythme étourdissant (plus de milliers par seconde) durant la grossesse, et pendant les premières années de la vie, jusqu'à l'adolescence.

Encore un petit peu à l'âge adulte mais peu.

Au cours de la vie et surtout en apprenant, les neurones vont se transformer, se consolider. Plus on apprend, plus les neurones sont consolidés.

Par ailleurs ils sont reliés les uns aux autres. Pas de façon solide comme s'ils étaient attachés, mais suffisamment pour former des réseaux. Ce sont dans ces réseaux que vont être stockées les informations de la mémoire.



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Troisième question

Un neurone est relié à combien d'autres neurones ?

- A – Plutôt une dizaine
- B – Plutôt une centaine
- C – Plutôt des milliers



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Au départ in utero et chez le bébé, chaque neurone est relié à quelques milliers d'autres neurones. Cela est suffisant pour que le sujet commence à apprendre.

Puis au fur et à mesure qu'il apprend (à se repérer, à bouger, à comprendre, à parler, etc...) les neurones se relient de plus en plus à d'autres neurones.

Lorsqu'une personne a beaucoup appris, est devenue un peu experte, chacun de ses neurones peut être relié à des dizaines de milliers d'autres neurones.

Conclusion : être performant dans la vie, dans n'importe quel domaine, ce n'est pas augmenter le nombre de ses neurones, c'est augmenter les liaisons des neurones entre eux.



Laisser un moment d'arrêt

Texte lu

Quatrième et dernière question sur les neurones du cerveau
Chaque neurone reste-t-il le même au cours de la vie ?

- A – Plutôt OUI
- B – Plutôt NON



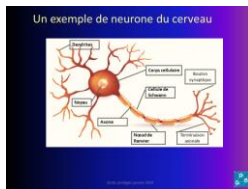
Laisser un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Les neurones se modifient lorsque la personne vit des situations nouvelles ou au cours de l'apprentissage. Chaque neurone se transforme et se consolide

Les réseaux de neurones évoluent car les neurones peuvent changer de voisins

Si des neurones ne servent pas, ils disparaissent !



Un exemple de neurone du cerveau

Marquer un temps d'arrêt

Professeur

Voici l'allure d'un neurone du cerveau. Bien regarder le schéma et les trois parties principales qui servent pour apprendre.

A gauche le noyau, qui porte les **dendrites** qui sont un peu comme les petites branches d'un arbre.

Au milieu, l'axe dans lequel passe l'information transmise de neurone en neurone sous forme électrique, on l'appelle **l'axone**.

A droite, ce sont les extrémités du neurone, les **synapses**. L'information s'apprête à passer vers un autre neurone voisin.

Il y a donc une multitude d'autres neurones à gauche, fixés sur les dendrites, et une multitude de neurones à droite reliés par les synapses.

Rentrons un peu dans le détail.



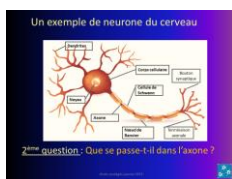
Laisser un moment d'arrêt

Texte lu

1^{ère} question : A quoi servent les dendrites ?

Réponse apportée par le professeur

Nous avons vu que chaque neurone est lié à des milliers d'autres neurones. Les dendrites servent aux liaisons entre les neurones. Lorsque vous apprenez, les dendrites poussent et il peut y en avoir jusqu'à des dizaines de milliers par neurone. Et chaque dendrite nouvelle permet de se joindre avec un neurone supplémentaire. Plus un cerveau a travaillé, pensé, appris, plus il est lié à un nombre important d'autres neurones. C'est en grande partie cela, la performance d'un cerveau !



Laisser un moment d'arrêt

Texte lu

2^{ème} question : Que se passe-t-il dans l'axone ?

Réponse apportée par le professeur

Lorsque la personne pense, effectue une tâche, apprend, des réactions chimiques (des molécules) et électriques se déroulent dans le neurone, on dit qu'il s'active. Une sorte d'onde électrique parcourt l'axone, depuis le cœur (du côté des dendrites) jusqu'aux synapses (à droite sur le schéma). Et plus la personne utilise son cerveau, apprend, plus l'information (sous forme électrique dans l'axone) circule vite. Chez une personne qui a beaucoup appris, l'information peut circuler jusqu'à 100m par seconde dans l'axone. Un cerveau « intelligent » est un cerveau qui fonctionne vite !

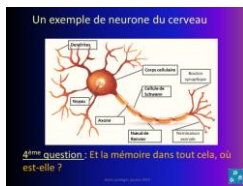
Laisser un moment d'arrêt

Texte lu

3^{ème} question : Que devient l'information quand elle arrive au bout du neurone (dans les synapses) ?



Elle passe tout simplement sur la dendrite d'un autre neurone, et ainsi de suite de neurone en neurone, le long de millions de neurones à travers le cerveau. Il y a des informations qui concernent chaque pensée qui traverse votre esprit, vos émotions si vous êtes gai, triste, en colère, vos souvenirs, etc.



Laisser un moment d'arrêt

Texte lu

Et la mémoire, dans cette forêt de neurones, où est-elle ?

Réponse apportée par le professeur

Lorsqu'on se souvient de quelque chose, lorsqu'une pensée traverse l'esprit, lorsqu'on est en train de faire quelque chose (parler, lire, jouer, écouter de la musique, etc.), des petites ondes électriques circulent dans les neurones concernés, des molécules passent de neurone en neurone, très rapidement. Tous les neurones ne sont pas concernés en même temps car ils sont un peu spécialisés (dans les différentes zones du cerveau). Le rappel des connaissances en mémoire, l'utilisation de la mémoire à chaque instant, les projets que l'on fait pour l'avenir, tout cela se traduit par des phénomènes électriques et chimiques dans les neurones.



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Nous avons une multitude de formes de mémoires différentes, en connaissez-vous quelques-unes ?

Professeur

Laissez venir les réponses. Si vous avez suffisamment de connaissances sur les mémoires vous pouvez répondre aux propositions des élèves. Sinon, après un court instant vous passez à la diapo suivante.



Chassez l'intrus

Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Parmi les propositions suivantes de mémoires, essayez de dire s'il y en a qui ne correspondent pas à des zones particulières de mémoires

Réponse apportée par le professeur

Tous les exemples correspondent à des formes particulières de mémoires (populations de neurones dans le cerveau, généralement localisées dans des endroits bien localisés). Et il y en a des dizaines. Une proposition n'est pas tout à fait exacte. Si on ne peut pas effectuer une multiplication sans la mémoire, en revanche il n'existe pas une « mémoire des multiplications » ! Il s'agit donc de l'intrus.

La réponse est qu'effectuer une multiplication nécessite de faire fonctionner plusieurs formes de la mémoire.



Texte lu

Trois idées à retenir sur les mémoires :

- 1 – Vous possédez une multitude de mémoires spécialisées
- 2 – Elles fonctionnent toute ensemble
- 3 – Vous pouvez les développer



Texte lu

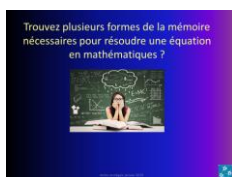
Dans la plupart des actions, on utilise plusieurs formes de mémoires en même temps
Exemples : pour lire, faire du sport, utiliser une console de jeu

Réponse apportée par le professeur

Dans la plupart des actions que nous réalisons nous faisons appel à plusieurs formes de la mémoire en même temps.

Par exemple pour **lire**, il faut :

- . Reconnaître les mots
- . Connaître les sens des mots
- . Connaître les sons de mots que nous lisons
- . Connaître les règles d'orthographe
- . Connaître les règles de grammaire



Laisser un moment d'arrêt

Texte lu

Vous réfléchissez un instant pour trouver plusieurs formes de la mémoire nécessaires pour résoudre une équation en mathématiques

Réponse apportée par le professeur

- . Mémoire des chiffres, des nombres (comment ils se construisent avec les chiffres), des symboles (les parenthèses, les signes +/- ou =, les décimaux
- . Mémoire de la procédure (passer un nombre d'un côté à l'autre de l'équation, développer des parenthèses, ...)
- . Conserver en mémoire à court terme l'organisation du calcul pour franchir les étapes du calcul
- . Connaître le son des termes que l'on traite, et qui reviennent automatiquement en tête (quand on lit « six », il nous vient spontanément le son « six » dans la tête.



Quelques grandes familles de la mémoire

Texte lu

Le grand nombre des mémoires spécialisées peuvent être regroupées en familles, qui ont toutes des fonctionnements différents. En voici quelques exemples.



Texte lu

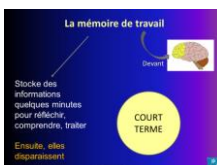
Celle qui nous sert à chaque instant est la mémoire de travail, située derrière le front.



Texte lu

Elle sert à maintenir les informations qui nous servent à comprendre les situations, à écouter une conversation, à lire un texte et lui donner un sens, à dérouler une action. C'est la mémoire pour réfléchir, comprendre, traiter tous les actes de la journée.

Au fur et à mesure les informations inutiles sont balayées, elles disparaissent.



Texte lu

Il s'agit donc d'une mémoire à court terme, qui ne retient les informations que quelques secondes, quelques minutes. Un camarade vous parle, vous entrez ses paroles dans la mémoire de travail, vous réfléchissez pour comprendre ce qu'il a dit, et lui répondre. Dans quelques heures ou jours, vous aurez

oublié la plupart des mots. Vous aurez gardé peut-être un peu le sens des paroles, mais c'est une autre mémoire qui l'aura gardé.



Texte lu

Une autre mémoire est celle des souvenirs, que l'on appelle la mémoire épisodique. Un souvenir est une sorte de scène que nous avons vécue, avec un lieu (de vacances, de soirée, au collège), un moment (le jour, l'heure), généralement d'autres personnes, des émotions.



Texte lu

Certains souvenirs s'effacent ou se déforment, mais on peut les conserver durant longtemps. La mémoire des souvenirs est une mémoire à long terme.



Texte lu

La mémoire des connaissances, que l'on appelle la mémoire sémantique. Tout ce qui concerne notre culture personnelle, faite de mots, de définitions, d'explications, de théories. Elle contient les connaissances que vous apprenez au collège et ailleurs. Elle est très importante pour comprendre le monde, les choses de la vie.



Texte lu

Il s'agit aussi d'une mémoire à long terme. Mais n'oubliez pas que l'oubli est toujours là !



Texte lu

La mémoire des automatismes, qui contient la façon d'effectuer les gestes qui se font presque tout seuls et très vite, comme faire du vélo, écrire des lettres, lire rapidement, nager, etc. Les automatismes sont présents dans la plupart de nos gestes et pensées. Nous les avons appris à force de répétition, d'entraînements.

Ils sont généralement retenus pour la vie



Texte lu

Il s'agit d'une mémoire à très long terme. On n'oublie pas ses automatismes



Texte lu

Nous allons à présent découvrir comment fonctionnent les mémoires



Texte lu

Et pour cela nous vous proposons un petit exercice de mémoire. Concentrez-vous et essayez de répondre aux questions suivantes



Laisser le temps suffisant pour que les élèves lisent les 5 questions, réfléchissent et essayent de répondre.



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

On constate que ce n'est pas toujours facile. Toutes les réponses figurent dans le programme de 6^{ème}.

- . Paléolithique : commence il y a environ 3 millions d'années, à l'époque des chasseurs-cueilleurs, jusqu'à 11000 av.JC
- . Sédentarisation : installation des humains à des endroits donnés
- . Amphore : vase antique à deux anses
- . Cytoplasme
- . Pollen



Laisser un temps d'arrêt

Texte lu

Quelles conclusions tirez-vous sur l'évolution de nos connaissances en mémoire, au cours du temps ?



Marquer un temps d'arrêt

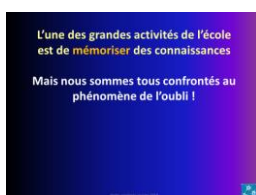
Réponse apportée par le professeur

La mémoire est caractérisée par deux principales propriétés

1. Nous oublions une grande partie des informations que nous voyons, que nous apprenons, que nous vivons
2. Ce que nous croyons savoir tend à se déformer avec le temps



L'une des grandes activités de l'école est de mémoriser des connaissances



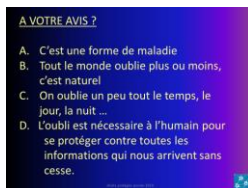
Texte lu

L'oubli !



Texte lu

Mais qu'est-ce que l'oubli ? Nous allons vous demander votre avis



Laisser le temps nécessaire

Texte lu

Choisissez une ou plusieurs propositions qui vous semblent convenable à propos de l'oubli.



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

1. A. L'oubli n'est pas une maladie ni une faiblesse. C'est un phénomène naturel qui se produit dans les neurones en raison de la présence et de l'action de certaines familles de molécules
2. Oui tout le monde oublie, de façon incessante. Heureusement ! Sinon nous serions submergés d'informations inutiles. Et les événements désagréables, les émotions négatives que nous rencontrons continuellement nous engloutiraient dans le malheur !
3. Oui on oublie tout le temps un peu... durant la veille (le jour), le sommeil (la nuit), les pauses, etc.
4. L'oubli est un phénomène que la nature a apporté dans la nature humaine pour nous protéger, nous rendre la vie plus sereine. Heureusement, nous avons également une capacité d'apprendre. Au cours des études, nous avons besoin de retenir et de nous battre contre l'oubli. Il existe des techniques qui aident pour cela. Que nous allons présenter.



Rien



Texte lu

La forme la plus sévère de l'oubli, mais sans doute la plus fréquente est la disparition totale de l'information.

Exemple : la plupart des informations qui nous atteignent chaque jour et nous nous empressions d'oublier, naturellement



Texte lu

Nous allons vous proposer 3 raisons qui expliquent cette disparition. A vous de repérer les deux correctes.



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Choisissez les deux propositions correctes

- A- Elle a été « écrasée » par toutes les autres informations que nous apprenons
- B - On ne lui a pas donné la possibilité de la faire passer dans la mémoire à long terme
- C - On croit qu'elle a disparu parce qu'on a énormément de mal à la rappeler



Réponse apportée par le professeur

- B. La plupart des informations que nous recevons par les sens entrent d'abord dans la mémoire de travail. Il y en a un nombre considérable. La plupart s'effacent au bout d'un temps très court. Nous ne gardons que ce qui est utile. Il faudra pour cela traiter les informations utiles (par exemple ce qu'on veut apprendre) pour les faire passer en mémoire à long terme.

C. On croit qu'elle a disparu parce qu'on a énormément de mal à la rappeler

A retenir

Pour qu'une information soit facile à rappeler → Il est nécessaire de la réactiver de temps en temps.

Réponse apportée par le professeur

- C. Souvent, il est difficile de rappeler une information. Nous croyons qu'elle a disparu, ce qui est faux, mais avec le temps il est difficile de la récupérer. Mieux on apprend une information, plus il est facile de la faire revenir à la conscience. On dit qu'il faut régulièrement « réactiver » une information.

2

Information difficile à rappeler
A vous de choisir une ou plusieurs propositions

A. Elle est perdue au milieu de la grande quantité d'informations stockées en mémoire
B. Il est nécessaire de « rafraîchir » les connaissances de temps en temps
C. L'oubli est très inégal, il y a des connaissances dont on se rappelle très bien

Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Beaucoup d'informations sont présentes en mémoire. Il est simplement difficile de les faire revenir à l'esprit conscient. Parmi les trois propositions, deux sont correctes, lesquelles ?

B. Il est nécessaire de « rafraîchir » les connaissances de temps en temps

A retenir

Il est nécessaire d'apprendre plusieurs fois une connaissance pour bien la fixer en mémoire → Et la réactiver de temps en temps. Sinon, elle est de plus en plus difficile à rappeler.

Réponse apportée par le professeur

- B. Même les personnes très cultivées réactivent régulièrement leurs connaissances pour qu'elles soient faciles à récupérer. On connaît ce professeur de médecine qui faisait tous ses cours quasiment de tête. En fait il les réapprenait régulièrement.

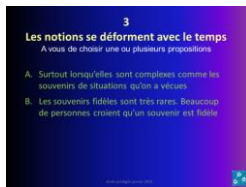
C. L'oubli est très inégal, il y a des connaissances dont on se rappelle très bien

A retenir

Certaines informations sont effectivement plus facile à retenir → On ne sait pas encore bien pourquoi

Réponse apportée par le professeur

- C. L'oubli est très inégal selon les personnes. Ceux qui apprennent beaucoup et souvent ont une meilleure mémoire. Ceux qui apprennent en utilisant les règles fondamentales de la mémoire, retiennent beaucoup mieux, c'est ce que nous verrons dans la suite de la présentation. Il y a aussi un petit caractère génétique, mais qui compte assez faiblement. Les capacités de la mémoire c'est surtout nous qui nous les fabriquons.



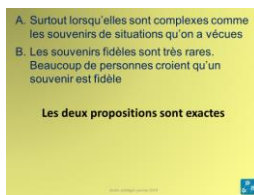
Texte lu

3^{ème} caractéristique de l'oubli. Que pensez-vous des deux propositions suivantes :

Les notions se déforment dans notre mémoire avec le temps :

A – Surtout lorsqu'elles sont complexes comme les souvenirs de situations qu'on a vécues

B – Les souvenirs fidèles sont très rares. Beaucoup de personnes croient qu'un souvenir est fidèle.



Réponse apportée par le professeur

La plupart des souvenirs résultent de situations complexes car comportent un très grand nombre d'informations que le cerveau ne peut pas absorber, soit parce qu'il n'a pas pu ou su faire attention, soit parce qu'il y en avait trop qui se sont présentées en peu de temps.

Par ailleurs lorsqu'on se rappelle un souvenir, on y injecte des éléments du moment présent. Et on transforme le souvenir. Si on rajoute un peu de l'oubli du souvenir, finalement celui-ci s'est vraiment déformé avec le temps.

Les deux propositions sont donc exactes.



Professeur

Il y aura deux questionnaires, celui-ci avec 10 questions, puis un deuxième en fin de montage, de 10 questions. Il est préférable de séparer la présentation du montage du questionnaire, pour tester la mémoire ! Nous vous conseillons de poser d'abord toutes les questions, les élèves inscrivent les réponses sur une feuille. Puis vous corrigez tout.

Questionnaire

Pourquoi est-il absurde de dire que l'on perd la mémoire ?

Nous avons tant de formes de mémoires différentes, on peut faiblir sur l'une et non sur les autres. L'exemple des maladies neurologiques qui font perdre par exemple la mémoire épisodique mais pas la mémoire procédurale.

Le cerveau est-il naturellement conçu pour oublier ?

Oui ! Ce sont des familles de protéines dédiées qui s'occupent d'oublier ce que l'on est en train de percevoir ou d'apprendre. Ce phénomène nous protège contre l'excès d'informations reçues et leur intensité

Est-ce que la mémoire a un rapport avec l'avenir ?

Oui, sans mémoire on ne peut se projeter dans l'avenir, faire des projets, les construire, imaginer... D'ailleurs une grande partie de ce que nous faisons nous projette dans l'avenir

La mémoire des automatismes (on dit « procédures »)

Est une mémoire à très long terme, en général on n'oublie pas les automatismes au cours de la vie. Mais il a fallu tellement s'entraîner !

Quel est le nom des cellules du système nerveux ?

Neurone (rappeler que nous avons des neurones dans tout le corps, pas simplement dans le cerveau)

Qu'est-ce qui se transforme dans le cerveau quand on apprend ?

- . Le nombre des liaisons entre les neurones, de plus en plus grand (ce que l'on appelle la connectivité)
- . La forme des neurones : le nombre des dendrites, l'épaisseur de l'axone pour que l'information circule de plus en plus vite
- . La solidité des synapses (là où passent les neurotransmetteurs)

Qu'est-ce que l'oubli ?

C'est à la fois la disparition totale d'une information, ou partielle (avec difficulté de la rappeler). Les deux propositions sont correctes.

Vous diriez plutôt...

A (on oublie une fois et on oublie rapidement) et C (nécessité de rappeler de temps en temps)

Est-ce qu'un souvenir est toujours le même dans la tête ?

Non, il se déforme terriblement avec le temps

Quand on voit les trois photos

La réalisation de la plupart des tâches mobilisent de nombreuses mémoires qui fonctionnent toutes simultanément



Texte lu

Comment vaincre l'oubli, ou comment utiliser efficacement ses mémoires



Marquer un arrêt

Texte lu

La technique la plus solide est bien entendu de réapprendre plusieurs fois la même notion

Réponse apportée par le professeur

- . Pourquoi n'oubliez-vous pas votre prénom ? (rappels plusieurs fois par jour depuis des années)
 - . Pourquoi n'oubliez-vous pas le lieu où vous habitez ? (idem, reprises très fréquentes)
 - . Pourquoi avez-vous du mal à retenir le numéro d'immatriculation de la voiture ? (on le regarde rarement)
 - . Êtes-vous capable de dire qui était roi de France en l'an 500 ? (notion d'histoire... qui a besoin d'être reprise plusieurs fois pour être retenue sans hésitation)
- On estime que pour être retenue durant plusieurs semaines, la même information doit être réapprise entre 5 et 10 fois ! (en moyenne, cela dépend de l'information, de la manière de l'apprendre, des personnes, etc.)



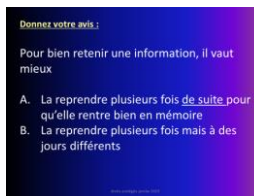
Réponse apportée par le professeur

Une multitude d'informations finissent par revenir automatiquement, sans même y faire attention. Par exemple vous prenez le même trajet très souvent, et ne vous interrogez même pas pour l'emprunter, vous ne vous demandez pas dans quel sens tourner la clé dans la serrure pour ouvrir la porte, le conducteur de la voiture enclenche le clignotant à gauche ou à droite sans vraiment réfléchir, etc.



Réponse apportée par le professeur

Extrêmement important : plus on possède d'automatismes et de connaissances, plus la mémoire de travail est libre pour réfléchir. Et la personne peut exécuter ses tâches rapidement. Toute la subtilité de l'enseignant est de faire acquérir les savoirs et automatismes les plus utiles. De cela, les élèves ne sont pas toujours convaincus.



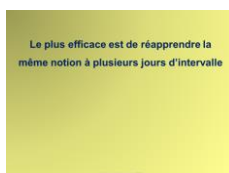
Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Pour bien retenir une information, est-ce qu'il vaut mieux :

A – La reprendre plusieurs fois de suite l'une après l'autre pour qu'elle rentre bien en mémoire

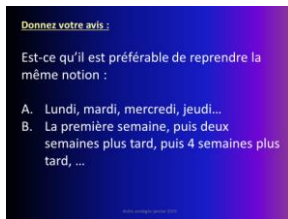
B – La reprendre plusieurs fois mais à des jours différents



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Le plus important à savoir est de réapprendre la même notion au cours de jours différents. Sinon, vous avez l'impression de retenir, mais ce n'est qu'une illusion. Elle s'envole très vite. Il faut qu'il y ait au moins une nuit entre chaque reprise.



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Pour bien retenir une information, est-ce qu'il est préférable de la reprendre :

A – Plusieurs jours avec le même écart de temps, par exemple lundi, mardi, mercredi, jeudi

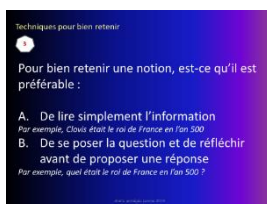
B – Plusieurs fois mais avec des écarts de plus en plus importants, par exemple la première semaine, puis deux semaines après, puis 4 semaines après ...



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Plus on apprend, plus le cerveau retient pendant longtemps. Il est donc préférable de réapprendre lorsque le cerveau est en train d'oublier, c'est-à-dire avec des écarts de temps de plus en plus grands



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Pour bien retenir une information, est-ce qu'il est préférable :

A – De lire simplement l'information (par exemple, Clovis était le roi de France en l'an 500

B – De se poser la question et de réfléchir avant de proposer la réponse (par exemple, quel était le roi de France en l'an 500 ?)



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Lire une ou deux ou trois fois n'est pas apprendre efficacement.

Pour retenir correctement, il faut s'interroger, réfléchir, puis vérifier si la réponse est correcte.

Bien entendu, c'est plus fatiguant ! Mais ne pas oublier que la mémorisation est plus durable lorsque l'on fait un effort.



Texte lu

Lisez bien la diapositive suivante, et nous vous poserons une question

The sequence consists of 8 slides:

- Slide 1: "L'élève lit son cours." (The student reads her lesson.)
- Slide 2: "L'élève lit son cours. Elle croit le savoir parce que le cours est encore en mémoire de travail." (The student reads her lesson. She thinks she knows it because the lesson is still in working memory.)
- Slide 3: "L'élève lit son cours. Elle croit le savoir parce que le cours est encore en mémoire de travail. D'ailleurs elle est capable de le réciter." (The student reads her lesson. She thinks she knows it because the lesson is still in working memory. Moreover, she is capable of reciting it.)
- Slide 4: "L'élève lit son cours. Elle croit le savoir parce que le cours est encore en mémoire de travail. D'ailleurs elle est capable de le réciter. Mais une semaine après, elle a beaucoup de difficulté pour s'en souvenir." (The student reads her lesson. She thinks she knows it because the lesson is still in working memory. Moreover, she is capable of reciting it. But a week later, she has a lot of difficulty remembering it.)
- Slide 5: "L'élève lit son cours. Elle croit le savoir parce que le cours est encore en mémoire de travail. D'ailleurs elle est capable de le réciter. Mais une semaine après, elle a beaucoup de difficulté pour s'en souvenir. POURQUOI ?" (The student reads her lesson. She thinks she knows it because the lesson is still in working memory. Moreover, she is capable of reciting it. But a week later, she has a lot of difficulty remembering it. WHY?)
- Slide 6: "RÉPONSE: Faire passer le cours de la mémoire de travail (court terme)" (ANSWER: Move the lesson from working memory (short term))
- Slide 7: "RÉPONSE: Faire passer le cours de la mémoire de travail (court terme) À la mémoire à long terme" (ANSWER: Move the lesson from working memory (short term) to long-term memory)
- Slide 8: "RÉPONSE: Faire passer le cours de la mémoire de travail (court terme) À la mémoire à long terme. Et le rapprochement équivaut à..." (ANSWER: Move the lesson from working memory (short term) to long-term memory. And the rapprochement is equivalent to...)

Réponse apportée par le professeur

Vous insisterez sur le fait qu'avoir en mémoire ce que l'on vient d'écouter, lire ou apprendre est une illusion de mémorisation. Le travail est à faire pour consolider, reprendre, comprendre, traiter, et revoir !!! Les élèves sont trop dans l'illusion qu'il suffit d'apprendre une fois pour retenir.



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Pour bien retenir une notion, est-il préférable :

A – De réciter à haute voix

B – D'apprendre silencieusement



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Beaucoup de personnes ont observé que réciter à haute voix permet de mieux mémoriser. C'est sans doute pour cela que les acteurs apprennent leurs textes à haute voix, ou les orateurs avant de faire un discours. Pourquoi ne feriez-vous pas pareil ?



Marquer un temps d'arrêt

Texte lu

Pour bien retenir une notion, est-il préférable :

A – De travailler puis de bien dormir la nuit

B – De garder le plus possible l'esprit en éveil, quitte à réduire le sommeil, pour que les informations ne s'échappent pas



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

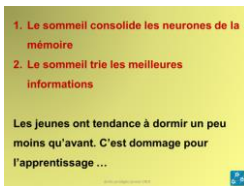
On ne dira jamais assez combien le sommeil est un moment très important pour apprendre et mémoriser. Pour plusieurs raisons :

. Au cours de certaines phases du sommeil, le cerveau « rejoue » un grand nombre de fois mais en accéléré, les périodes de la journée, en particulier les apprentissages. Il y a donc consolidation en mémoire. On apprend sans s'en rendre compte.

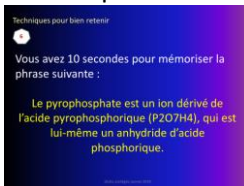
. Durant le sommeil, le cerveau évacue de nombreux éléments non logiques, non pertinents. Il s'effectue une sorte de ménage. Le cerveau « résout » une partie des problèmes durant la nuit.

Les automatismes s'acquièrent plutôt durant la phase paradoxale du sommeil.

Lorsqu'on demande à des étudiants d'apprendre le matin, puis de réciter le soir après plusieurs heures de la journée, ils sont moins performants que lorsqu'ils apprennent en fin de journée, qu'ils dorment suffisamment la nuit et qu'ils récitent le lendemain matin.



Rien de particulier



Marquer les 15 secondes

Texte lu

Vous avez 15 secondes pour mémoriser le mieux possible la phrase suivante



Marquer un temps d'arrêt

Réponse apportée par le professeur

Pour bien retenir des notions, il faut les avoir bien comprises. Ne cherchez pas à retenir quelque chose que vous n'avez pas bien compris, ce sera très difficile !

Par exemple si on vous demande de retenir ce qu'est le Tiers-Etat : c'est la partie de la population qui n'était ni le clergé ni la noblesse.

C'est beaucoup plus facile car vous comprenez tous les mots (si ce n'est pas le cas, il faut demander l'explication !). Mais pour mieux mémoriser ce qu'est le Tiers-Etat, vous avez intérêt à savoir précisément ce qu'est la noblesse et le clergé !

Et pour le retenir à long terme, il sera conseillé de le réapprendre plusieurs fois un peu plus tard.



Texte lu

Nous allons faire un test de concentration.

Vous avez 15 secondes pour retenir les 5 mots qui vont s'afficher sur l'écran suivant. Mais attention, 15 secondes, c'est très peu, donc il faut vous concentrer très fort. Attention les mots vont s'afficher dans 5 secondes, 4 secondes, 3 secondes, 2 secondes, 1 seconde.



Réponse apportée par le professeur

PARALLELE

EQUERRE

BISSECTRICE

NUMERATEUR

PERPENDICULAIRE

Une bonne concentration est une manière efficace pour mieux retenir.

Si vous écoutez de la musique, si vous entendez la télévision, si quelqu'un vous parle en même temps, si vous avez un téléphone pas loin qui envoie des sms, si vous avez des signaux qui vous distraient, votre mémoire va mal fonctionner.

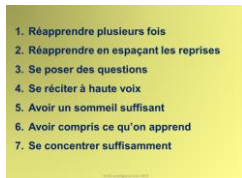


Réponse apportée par le professeur

Ce module est consacré à la mémorisation, mais on ne peut s'empêcher de s'arrêter quelques instants sur ce phénomène fondamental dans la vie qu'est l'attention, qui mérite à lui seul un module entier. Sans attention pas de mémorisation efficace, mais plus généralement moins de réussite, moins de qualité dans la réalisation des tâches, plus d'erreurs et d'accidents. L'attention est le premier critère de réussite dans la vie !



Marquer un arrêt important



Marquer un arrêt



QUESTIONNAIRE SUR LES TECHNIQUES DE MEMORISATION

2^{ème} partie

Aucun commentaire enregistré

Il est fortement conseillé de proposer le questionnaire plusieurs jours après avoir étudié le montage. Ce qui est conforme avec les techniques de la mémorisation. Et peut-être de le reprendre encore plus tard.

Nous allons dérouler 10 questions.

Les élèves sont invités à noter leurs réponses sur une feuille, sans que vous donniez la réponse.

Une fois les 10 questions posées, vous donnez les réponses

Pour bien retenir une notion, est-il préférable :

A - De lire simplement le texte

B - Se poser la question avant de proposer une réponse

Réponse B

Un seul apprentissage suffit-il pour retenir pour longtemps ?

Non, il faut reprendre plusieurs fois étalées dans le temps

Combien de temps faut-il laisser au minimum entre deux reprises d'apprentissage ?

Au moins un jour entier, et surtout une nuit pour que le sommeil fasse son travail !

Pour retenir efficacement il est conseillé de reprendre la même notion avec des écarts de plus en plus

Grands

Une technique efficace pour retenir est de se p des q

Poser, questions (c'est ce que l'on nomme la mémorisation active)

Pour bien retenir qu'est-il préférable :

A. Apprendre silencieusement

B. Se réciter à haute voix

C'est ce que les acteurs, les orateurs ont maintes fois vérifié

Pourquoi est-il important de dormir suffisamment pour bien retenir ?

Durant les différentes phases du sommeil (endormissement, lent, paradoxal) l'apprentissage de ce que l'on a appris dans la journée :

. Se consolide

. S'organise (les éléments pertinents sont estompés et les problèmes se résolvent un peu)

Le sommeil est une phase extrêmement importante de l'apprentissage

Est-il facile de bien retenir quelque chose qu'on n'a pas bien compris ?

Non, il est indispensable de bien comprendre ce que l'on veut retenir.

Vous arrive-t-il de penser à développer votre attention ?

Les mécanismes de l'attention sont prévus chez le tout petit enfant, mais il revient à chacun de les développer au cours de la vie. Pour développer son attention, il faut « faire attention à son attention », c'est à la suite d'un grand nombre de petits exercices d'attention que celle-ci progressivement se développe.

Quel est le rapport entre l'attention et la mémoire ?

On retient beaucoup mieux quelque chose qu'on apprend en mobilisant son attention (bien se concentrer). C'est un gain inestimable de temps et de performance.

