

DEROULE PROFESSEUR

Diapo 1

Séance 2

Quelques techniques pour mémoriser plus efficacement

Diapo 2

Petit quiz de réactivation de la séance précédente

Posez les questions à rythme lent, laissez les élèves réfléchir, et demander à un élève de répondre, les autres et vous-mêmes complétez ou rectifiez si nécessaire.

Cette activité permet également aux absents de la séance 1 de s'impliquer. Mais il est hors de question de leur faire revivre la séance 1, évidemment !

1. Pourquoi est-il faux de dire qu'on a une bonne mémoire ou une mauvaise mémoire, ou de dire que l'on perd « la » mémoire ?

Réponse : Nous disposons dans le cortex (la matière grise qui enveloppe – quelques millimètres – le cerveau) des dizaines de zones chargées de mémoriser ce que nous apprenons ou ce que nous vivons, et non pas « une seule mémoire »

2. Pourquoi est-il très maladroit de préparer un contrôle la veille ?

Réponse : Parce que l'élève retiendra peut-être pour le lendemain, mais les connaissances s'évanouiront à coup sûr dans les jours et semaines qui vont suivre, à long terme c'est donc une très mauvaise stratégie !

3. Pourquoi un sportif ou un professionnel doivent-ils répéter certains gestes un très grand nombre de fois ?

Réponse : Pour faire rentrer le geste dans la mémoire des automatismes. Ce qui lui permet ensuite de l'exécuter rapidement, presque à coup sûr et sans trop d'efforts.

4. Pourquoi dans une journée ne retient-on que très peu des informations reçues ?

Réponse : Parce toutes les informations que l'on apprend la première fois sont soumises à l'oubli, elles ne franchissent pas le cap de la mémoire à long terme.

5. Pourquoi dit-on qu'il faut « savoir » pour « comprendre » ?

Réponse : Si on ne connaît pas les éléments d'une phrase, d'un schéma, d'une explication, cela produit des « trous » pour comprendre, pour construire des idées sur ce que l'on essaie de comprendre.

6. Etes-vous capable de citer trois familles de mémoires qui fonctionnent quand on apprend, et leur principale caractéristique ? Y en a-t-il d'autres ?

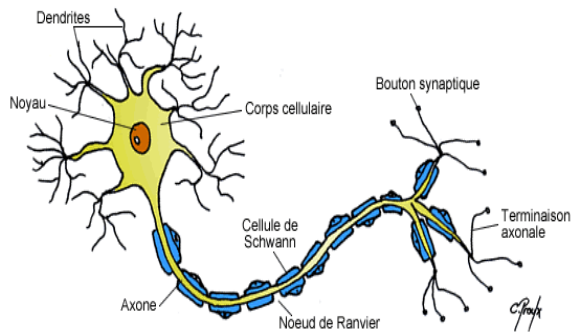
Réponse : Des **automatismes** (qui nécessite beaucoup d'entraînement pour acquérir, mais c'est pour la vie), de **travail** (qui comprend et réfléchit, mais oublie aussitôt), des **savoirs** (ou mémoire sémantique, sujette à l'oubli, il faut réapprendre pour retenir et construire des liens entre les connaissances.

Il y a aussi la mémoire des situations et souvenirs (ou **épisode**). La mémoire **perceptive** quand on voit quelque chose et qu'on le reconnaît. La mémoire des sons, des odeurs, du temps qui s'écoule, des projets que l'on va faire, etc.

Diapo 3

Que font les neurones quand on apprend ?

100 milliards par cerveau



Il ne s'agit pas là d'un cours de biologie ! Mais l'idée à faire passer est que l'apprentissage correspond à une réalité biologique.

Le premier volet de cette explication repose sur **le neurone** qui se transforme en apprenant. Répéter, faire des liens, s'entraîner, va modifier chaque neurone concerné. Il est important que les élèves en aient conscience.

Commentaires professeur

Les dendrites : se multiplient pour lier le neurone à d'autres neurones (1000 à 100.000) : un cerveau performant est un cerveau dans lequel les neurones sont très liés les uns aux autres. Quand il pense à une idée, il lui vient de nombreuses autres idées, des exemples, des références.
L'axone s'épaissit avec une couche de matière blanche (la myéline) qui permet à l'information de circuler plus vite et d'être sécurisée. Un cerveau performant est un cerveau qui fonctionne vite.
Les synapses sont les boutons qui permettent de relier l'extrémité d'un neurone avec le début d'un autre (dendrites). Un cerveau performant est un cerveau capable de faire circuler intensément l'information d'un neurone à l'autre.

- . Quand le cerveau apprend, les neurones se transforment
- . Autour de 10 à 12 ans, nous avons tous à peu près le même nombre de neurones. Ce qui change c'est le nombre des liaisons entre eux et leur solidité
- . L'information circule des dendrites jusqu'aux synapses

Diapo 4



Les neurones forment des réseaux qui se réorganisent constamment quand on apprend
Par exemple quand on rajoute des connaissances, quand on rectifie une erreur

Diapo 5

Vrai ou Faux ?

1 : Le nombre des neurones ne cesse d'augmenter au cours de la vie, au fur et à mesure qu'on apprend ?

Réponse : **FAUX** : le cerveau produit massivement les neurones à partir du 3^{ème} mois de la vie foetale et jusqu'aux premières années de l'existence. Ensuite, le « stock » est quasiment acquis pour la vie, et tend à diminuer au cours des dernières années de vie.
Chez le jeune cerveau, le nombre des liaisons entre les neurones est assez faible (un neurone est lié de 100 à 1000 voisin) ;
Mais au fur et à mesure que l'on apprend, le nombre des liaisons croît considérablement (jusqu'à 100.000 liaisons pour un seul neurone.
Un cerveau qui a beaucoup appris est très connecté !

Diapo 6

Vrai ou Faux ?

2. Lorsque les neurones sont reliés à beaucoup d'autres, on est capable de faire de nombreux liens entre les connaissances

Réponse : **VRAI**. D'où l'intérêt d'apprendre et de retenir de nombreuses choses, ce qui permet de comprendre beaucoup mieux les choses de la vie. Plus on sait de choses, **plus on est capable** d'en apprendre.

Diapo 7

Vrai ou Faux ?

3. Les neurones non sollicités par la pensée finissent par disparaître.

Réponse : **FAUX**. Ce sont moins les neurones qui disparaissent, que les liaisons entre eux qui s'affaiblissent. Ils sont moins « connectés ». La zone du cerveau moins sollicitée par un type de connaissances est moins performante.

Diapo 8

Simplement en utilisant votre logique, essayez d'apporter une réponse aux questions suivantes

Diapo 9

Question 1

En raisonnant à partir des neurones, êtes-vous capable d'expliquer la différence entre « comprendre » et « retenir » ?

Diapo 10

Réponse :

Comprendre c'est construire une idée claire et juste entre plusieurs informations : les nouvelles qui arrivent et celle que l'on a en mémoire. Plus les dendrites sont nombreuses, plus les liens sont nombreux entre ce que l'on sait, plus on est capable de comprendre.

Retenir, c'est consolider l'information : épaisseur des axones, solidité des synapses. Par la reprise. Comprendre ne suffit pas pour retenir. Pour retenir, il faut faire passer l'information de la mémoire de travail (à court terme), à la mémoire à long terme.

Mais pour retenir, il faut avoir compris !

Donc :

. Comprendre une explication, un schéma, une expression anglaise pour la première fois, c'est une chose

. Les retenir au fil des jours et des mois, c'en est une autre. Lorsque vous avez compris, il faut compléter le travail avec des efforts pour retenir !!

Diapo 11

Règle d'or

1. Il faut **avoir compris** pour pouvoir retenir
Ne laissez rien dans l'ombre pour comprendre
2. **Plus vous connaissez de choses, plus vous êtes capables d'en comprendre de nouvelles !**

Diapo 12

Question 2

Comment expliquez-vous avec les neurones que vous pouvez avoir l'illusion de savoir en apprenant une seule fois ?

Diapo 13

Réponse

La première fois que l'on apprend, les informations ne sont pas fixées en mémoire à long terme. Pour cela il faut les avoir bien comprises (en les reliant à de nombreuses autres connaissances) et les avoir reprises plusieurs fois.

L'élève qui apprend sa leçon une seule fois, et surtout la veille pour le lendemain, a l'illusion de la savoir pour longtemps. C'est faux.

Diapo 14

Règle d'or

Si vous peinez à retenir la première fois, ou à réussir à accomplir une tâche, C'EST NORMAL, il faut du temps au cerveau pour acquérir solidement.

La bonne nouvelle c'est que tout le monde peut y arriver

La mauvaise nouvelle, c'est qu'il faut faire l'effort de reprendre plusieurs fois dans le temps

Diapo 15

Quiz de fin de séance

Les élèves se mettent par binôme

10 questions vont être posées

Les réponses doivent être écrites par les élèves

C'est l'élève A qui corrige l'élève B et décide s'il a droit à un point ou non pour la réponse

C'est l'élève B qui corrige l'élève A et décide s'il a droit à un point ou non pour la réponse

A la fin, A et B comparent leurs scores. Et que le meilleur gagne !

Q1 : Choisir entre la proposition 1 et la proposition 2

1 : RETENIR, c'est pouvoir rappeler une information longtemps après l'avoir apprise

2 : RETENIR, c'est maintenir une information dans sa mémoire immédiate

Réponse :

Q2 : Le nombre de neurones dans le cerveau

1 : Se développe fortement durant la période fœtale, avant la naissance

2 : Augmente en apprenant tout au long de la vie

3 : Augmente fortement au cours des premières années de vie, puis se stabilise

Réponse :

Q3 : La répétition par réapprentissage et entraînement :

1 : Est inutile car une fois que l'information est entrée dans le cerveau, elle y reste

2 : Permet de solidifier les neurones, l'information reste plus longtemps, on peut la rappeler

Réponse :

Q4 : Au cours de la vie, les réseaux de neurones :

1 : Deviennent de plus en plus riches et complexes, ce qui permet d'effectuer des tâches de plus en plus difficiles

2 : Restent identiques, mais peuvent accueillir de nouveaux neurones

Réponse :

Q5 : Choisissez la proposition fautive :

1 : Il est extrêmement difficile de mémoriser sans comprendre

2 : Pour comprendre, il faut connaître le maximum de mots de l'explication

3 : Comprendre et savoir sont des termes identiques

Réponse :

Q6 : Pourquoi est-il maladroit de préparer un contrôle la veille ?

1 : Parce que les informations s'envolent très vite, l'élève saura répondre peut-être le lendemain, mais ne pourra plus le faire correctement quelques jours après

2 : Parce qu'il n'est pas sûr de disposer du temps et de l'énergie suffisante

3 : Qu'importe de réviser la veille ou deux jours avant, une fois que le travail est fait, il est fait

Réponse :

Q7 : Est-il vrai qu'en s'entraînant mentalement, on pense de plus en plus vite

1 : Oui

2 : Non

Réponse :

Q8 : Est-il vrai de dire que plus on fait de liens entre les connaissances, mieux on les retient ?

1 : Oui

2 : Non

Réponse :

Q9 : Vous apprenez très bien une liste de mots nouveaux d'anglais. Vous pouvez dire qu'elle est inscrite dans votre mémoire

1 : C'est vrai

2 : C'est faux

Réponse :

Q10 : Quelqu'un vous dit qu'il a une mauvaise mémoire. Qu'en pensez-vous ?

1 : C'est tout à fait possible

2 : C'est faux

Réponse :

Diapo 12

Question :

Quelle différence faites-vous entre mémorisation passive et mémorisation active ?

Diapo 13

Réponse et commentaire du professeur

La mémorisation passive, c'est lire l'information et essayer de la rappeler aussitôt. Ce que font l'immense majorité des élèves et des étudiants. PAS EFFICACE !

Dans la mémoire de travail tout s'efface très vite ; ça fonctionne assez bien le soir pour le lendemain, mais très mal à plus long terme.

Diapo 14

Réponse et commentaire du professeur

La mémorisation active : C'est s'interroger pour apprendre efficacement : je prépare des questions, je m'interroge ou je me fais interroger.

Comment faire ?

- En apprenant, vous vous notez une petite liste de questions, qui vous sert ensuite à vous interroger
- Vous demandez à votre professeur de vous préparer la liste détaillée des questions essentielles
- Vous vous interrogez avec un camarade

Diapo 15

Règle d'or

Tout faire pour apprendre de façon active en vous posant des questions sur le cours

- . Vous vous fabriquez des questionnaires
- . Vous invitez votre professeur à en fournir
- . Vous vous interrogez à deux

Diapo 16

Entraînons-nous à la mémorisation active

Consignes données par le professeur

On vous distribue un document avec 7 questions (à gauche), avec les 7 réponses (à droite)

Les élèves font l'exercice par 2

Les élèves commencent à étudier seuls les 7 questions (partie passive, il faut bien prendre connaissance du document une première fois !)

Attention, il ne s'agit pas d'apprendre les phrases par cœur, mais de donner une réponse juste avec vos mots !

Puis, l'élève A (qui dispose du document) interroge d'abord l'élève B (qui cache le document). Puis A et B inversent les rôles : l'élève B interroge l'élève A.

Les élèves A et B refont un « deuxième tour » identique.

C'est ce qu'on appelle « l'apprentissage initial massé ».

Commentaire professeur

Quand on s'auto-interroge, il faut toujours cacher la réponse !!!

Diapo 17

QUESTIONS	REPONSES
J'apprends des mots d'anglais. Après quelques jours j'en ai oublié plusieurs. Est-ce normal, pourquoi ?	C'est inévitable (donc normal) car les mots ne sont pas encore correctement ancrés en mémoire à long terme . Il faut être persévérant et les réapprendre plusieurs fois
Je n'ai pas oublié les mêmes mots que mon camarade, pourquoi ?	Pour comprendre et retenir, il faut faire le lien avec ce que l'on a déjà en tête. Or ce qu'on a en tête n'est pas pareil d'une personne à l'autre .

	Il est donc normal qu'on ne puisse pas mémoriser les mêmes choses en même temps
Pourquoi ne faut-il pas rabâcher plusieurs fois de suite la même chose, mais réapprendre plus tard ?	La mémoire de travail à court terme « tourne en écho, en boucle, un peu à vide ». Il faut arrêter de rabâcher, et reprendre l'apprentissage plusieurs heures après un ou deux jours.
Pourquoi est-il indispensable de bien dormir pour apprendre ?	Quand on dort, le cerveau « rejoue » les scénarios de l'apprentissage, mais en plus rapide, et souvent de façon plus juste. Il faut apprendre la première fois le mieux possible, puis laisser le cerveau travailler tout seul. D'où l'avantage de bien dormir , sinon on apprend mal, on ne laisse pas le cerveau effectuer son travail. La nature a aussi créé le sommeil pour apprendre.
On dit que le cerveau apprend même quand il fait autre chose... est-ce vrai ?	Oui. C'est valable pour le sommeil, les pauses, les autres activités. Quand on arrête d'apprendre, et qu'on fait une autre activité, le cerveau tout seul et sans qu'on s'en aperçoive, continue d'assimiler ce qu'on a cherché à apprendre.
Faire une fiche de révision, c'est bien mais ce n'est pas la meilleure méthode pour retenir, pourquoi ?	Sur la fiche de révision, vous mettez les choses les plus importantes à savoir, ce qui est bien. Mais c'est une méthode de mémorisation passive , sans interrogation. Il faut donc présenter les informations sous forme de questions que l'on cache avant de répondre. C'est mieux (mémorisation active)
Que se passe-t-il quand on ne reprend plus une information (de la mémoire des savoirs) ?	Les liaisons entre neurones qui portent l'information s'estompent , ou l'activation devient difficile pour rappeler l'information à la conscience. On dit le plus souvent qu'on l'a oubliée !

Diapo 18

Jeu sur les neuromythes ?

C'est ce qu'on croit sur le cerveau, qu'on entend partout, mais qui est faux !
Méfiez-vous sur tout ce qu'on dit sur le cerveau, il y a beaucoup de fausses croyances.
Chaque fois que vous aurez juste, comptez-vous **UN POINT**. Il y a 6 questions.

Diapo 19

1. **Une personne vous dit « je me souviens très bien de cette situation ». Qu'en pensez-vous ?**

Elle a raison

Son souvenir s'est déformé dans le temps, aucun souvenir n'est fidèle

Réponse : Tous les souvenirs se déforment au cours du temps. Aucun souvenir n'est fidèle

Diapo 20

2. Quelle part de votre cerveau utilisez-vous dans l'ensemble de vos activités ?

10%

50%

la totalité

Réponse : La totalité. Et celui-ci se transforme au fur et à mesure de la vie et qu'on apprend

Diapo 21

3. Certaines personnes sont plutôt « cerveau droit », d'autres « cerveau gauche », ce qui conduit à des personnalités imaginatives ou rationnelles

C'est vrai

C'est faux

Réponse : Faux. Toute activité mobilise la plus grande partie des zones du cerveau, même si certaines sont un peu spécialisées (par exemple pour la lecture, certaines formes de mémoires qui sont plutôt dans l'un ou l'autre des hémisphères)

Diapo 22

4. La rétine fonctionne comme un appareil photo et peut prendre l'image d'une scène, qu'elle fixe alors dans la mémoire photographique

C'est vrai

C'est faux

Réponse : Faux, l'œil ne perçoit qu'une petite partie de l'espace (à peine 4 degrés), la mémoire retient l'ensemble de toutes les petites parties et reconstitue l'image (pas toujours complète d'ailleurs)

Diapo 23

5. Mon (ma) camarade a plus de neurones que moi, il (elle) est capable de mieux mémoriser

C'est vrai

C'est faux

Réponse : Faux. Nous avons tous à peu près le même nombre de neurones. En revanche selon que nous avons plus ou moins travaillé ou réfléchi, ce qui change d'une personne à l'autre, c'est le nombre des liaisons entre neurones, et la nature plus ou moins consolidée de chaque neurone.

Diapo 24

6. Avec l'habitude je suis capable de faire mes devoirs en écoutant des chansons, ou en surveillant mon téléphone portable qui est à côté de moi

C'est vrai

C'est faux

Réponse : Faux. Il est impossible au cerveau de faire deux choses conscientes en même temps. Par contre il peut faire une chose consciente (lire) et une plutôt automatisée (avancer les jambes pour marcher)

Diapo 25

Comptez votre nombre de points

Diapo 26

Règle d'or

Il est impossible de faire deux choses « conscientes » en même temps

Essayer de le faire, c'est faire mal chacune des deux

Ou s'exposer à des accidents (petits ou grands)

Diapo 27

Règle d'or

Sur le cerveau, on raconte tout et n'importe quoi...
Il faut toujours être rigoureux sur ce qu'on affirme

Diapo 28

La vocalisation pour mémoriser

Comment les acteurs font ils généralement pour mémoriser leurs textes ?

Réponse : ils vocalisent, c'est-à-dire utilisent la voix pour ancrer les informations en mémoire, ce qui est efficace.

Commentaire professeur

Et pourquoi ne feriez-vous pas comme les acteurs, en prononçant les informations à haute voix pour les retenir ?

Diapo 29

Règle d'or

Mémoriser à haute voix est très efficace
N'hésitez pas à le faire

Diapo 30

Avez-vous retenu par la méthode de mémorisation active ?

Le professeur ramasse le document de la diapo 17, ou demande de le cacher.

Il pose les 7 questions de l'entraînement

Chaque élève doit écrire les réponses.

Le professeur donne les réponses.

Cela permet aux élèves de constater que la méthode d'interrogation est assez efficace, même si elle a été réalisée au cours d'une même séance.

Diapo 31

Si le groupe dispose d'un peu de temps

Seriez-vous capable de citer les 6 règles d'or qui ont été présentées au cours de la séance ?

Règle d'or

1. Il faut avoir compris pour pouvoir retenir

Ne laissez rien dans l'ombre pour comprendre

2. Plus vous connaissez de choses, plus vous êtes capables d'en comprendre de nouvelles !

Règle d'or

Si vous peinez à retenir la première fois, ou à réussir à accomplir une tâche, C'EST NORMAL, il faut du temps au cerveau pour acquérir solidement.

La bonne nouvelle c'est que tout le monde peut y arriver

La mauvaise nouvelle, c'est qu'il faut faire l'effort de reprendre plusieurs fois dans le temps

Règle d'or

Tout faire pour apprendre de façon active en vous posant des questions sur le cours

. Vous vous fabriquez des questionnaires

. Vous invitez votre professeur à en fournir

. Vous vous interrogez à deux

Règle d'or

Il est impossible de faire deux choses « conscientes » en même temps
Essayer de le faire, c'est faire mal chacune des deux
Ou s'exposer à des accidents (petits ou grands)

Règle d'or

Sur le cerveau, on raconte tout et n'importe quoi...

Il faut toujours être rigoureux sur ce qu'on affirme

Règle d'or

Mémoriser à haute voix est très efficace

N'hésitez pas à le faire