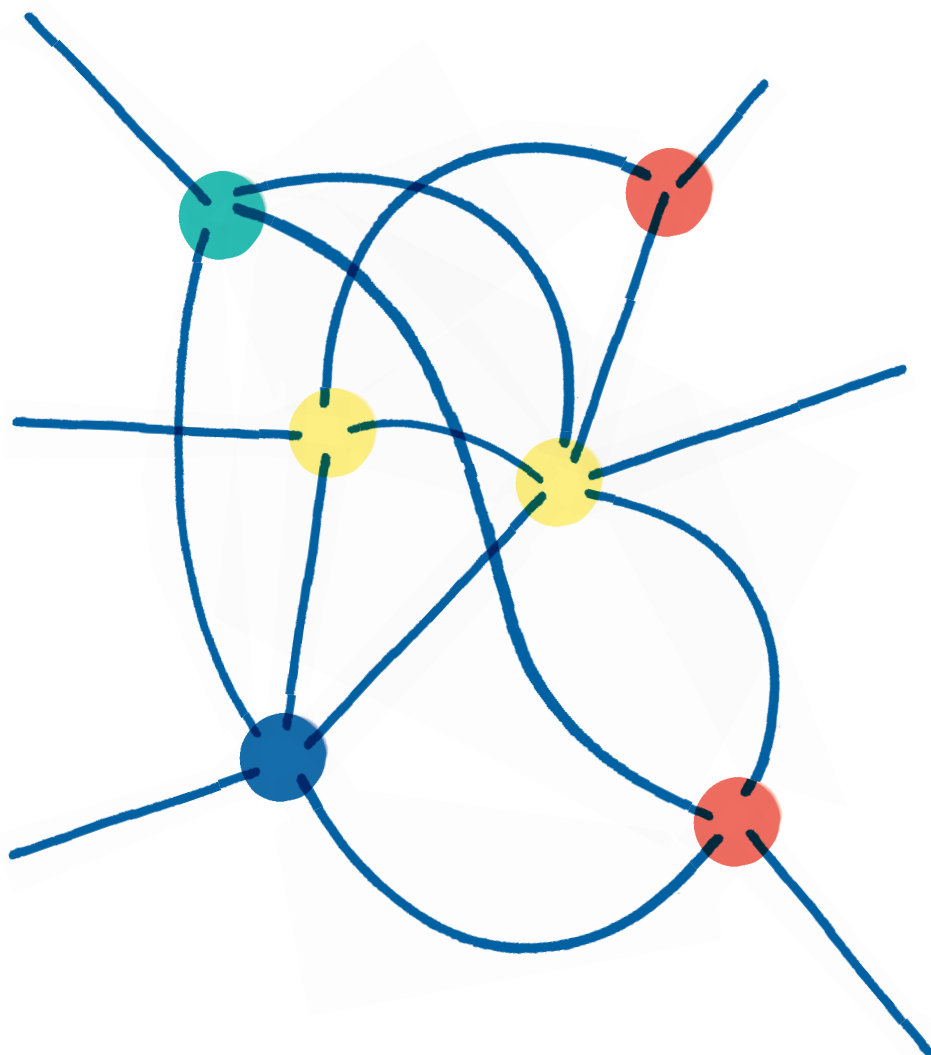




La mémoire

Guide pour l'enseignant·e

Comment fonctionne la mémoire ? Pourquoi certains apprentissages s'ancrent-ils durablement tandis que d'autres peinent à être mémorisés ? Ce livret propose d'explorer ces questions à la lumière des sciences cognitives, pour mieux comprendre les mécanismes de la mémoire et les mobiliser au service de l'enseignement.

Ce livret repose sur une conviction forte : c'est en croisant les résultats de la recherche et l'expertise du terrain que peuvent se développer des pratiques fiables, efficaces et adaptées à la réalité de la classe.

Conçu à destination des enseignant-es, ce livret vise à accompagner l'évolution des pratiques pédagogiques à partir de repères scientifiques fiables. Il propose :

1. La mémoire

..... 3

Des explications simples et rigoureuses sur le fonctionnement de la mémoire.

2. Pistes pédagogiques

..... 13

Des exemples de pratiques fondées sur la recherche, adaptables à tous les niveaux et disciplines.

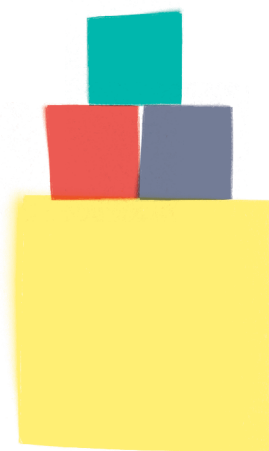
3. Modifier ma pratique

..... 22

Une démarche pas à pas pour évaluer les effets d'une modification de ses pratiques, à partir des pistes de ce livret.

Nous espérons que ce livret vous apportera des repères solides et l'envie d'expérimenter de nouvelles pratiques...
Bonne lecture !

1. La mémoire



Pourquoi s'intéresser à la mémoire ?

Apprendre est un processus complexe qui mobilise différents mécanismes cognitifs, parmi lesquels la mémoire occupe une place importante. Loin de se limiter au simple stockage d'informations, elle permet également de construire les compétences nécessaires pour comprendre, raisonner, ou faire preuve d'esprit critique.

À l'école, les élèves sont très souvent en situation de retenir des informations, d'apprendre des leçons ou de réviser. Pourtant, savent-ils/elles réellement comment s'y prendre pour mémoriser efficacement ?

Mieux comprendre le fonctionnement de la mémoire et les stratégies qui favorisent la mémorisation permet d'enrichir les pratiques pédagogiques. Disposer de ces repères permet également de les expliciter et de les partager avec les élèves, afin de les aider à mieux comprendre comment apprendre et à construire progressivement des méthodes de travail favorisant leur autonomie et leur réussite¹.

1. Socle commun de connaissances, de compétences et de culture, domaine *Méthodes et outils pour apprendre* (BO n°17, 23 avril 2015)

Testez votre positionnement

Faites le point sur des idées courantes sur la mémoire et les apprentissages. Cochez les affirmations que vous pensez correctes.

Certaines personnes « ont une bonne mémoire », d'autres une « mauvaise mémoire », et il est difficile de changer cela. ☐

Lors d'une évaluation, un-e élève peut ne pas donner la bonne réponse alors qu'il/elle la connaît. ☐

Être bien concentré-e lorsque l'on apprend garantit une mémorisation durable. ☐

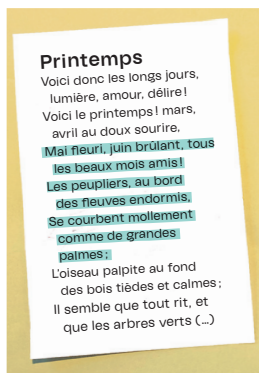
Adapter l'enseignement au style d'apprentissage des élèves (visuel, auditif...) améliore leur réussite. ☐

Bien comprendre une notion facilite sa mémorisation. ☐



→ Pour découvrir les réponses, pliez la page 6.

→ Quand la recherche éclaire les pratiques de classe



Dessiner pour mémoriser un poème : oui mais pourquoi ?

À l'école, demander aux élèves d'illustrer un poème est une pratique très répandue. Mais savez-vous pourquoi cette pratique peut aider à mémoriser le texte ?

Les recherches en sciences cognitives permettent de mieux comprendre ce qui favorise réellement l'apprentissage et dans quelles conditions¹.

Les recherches récentes montrent ainsi que dessiner mobilise plusieurs traitements cognitifs : il faut comprendre le sens du texte, s'en construire une image mentale, puis s'engager dans une activité motrice. L'intégration de ces différents aspects (sémantiques, visuels et moteurs) permet de créer une trace mnésique riche, qui facilite sa récupération ultérieure.

Cependant, ce bénéfice n'est pas automatique. Pour être efficace, le dessin doit être étroitement lié au sens du texte. Il doit permettre de représenter les images centrales du poème, les idées importantes ou les relations entre les éléments évoqués.

1. Fernandes, M. A., Wammes, J. D., & Meade, M. E. (2018). The Surprisingly Powerful Influence of Drawing on Memory. *Current Directions in Psychological Science*, 27(5), 302-308.

Les réponses

 **FAUX** : La mémoire n'est pas figée : elle se développe, s'entraîne, et dépend plus des stratégies d'apprentissage que de ses capacités « naturelles »¹. [→ pistes 2, 3 & 4](#)

 **VRAI** Il est tout à fait possible que l'élève ait la réponse en mémoire, mais qu'il/elle ait simplement des difficultés à la retrouver à ce moment là, par exemple à cause du stress, d'un manque d'indices ou de la formulation de la question². [→ piste 5](#)

 **FAUX** L'attention est nécessaire pour créer une nouvelle trace en mémoire, mais ne suffit pas à ce qu'elle soit durable. Pour cela il faut réactiver régulièrement les souvenirs pour les consolider, et les transformer progressivement en connaissances³. [→ piste 3 & 4](#)

 **FAUX** Cette idée très répandue a été largement étudiée, et les résultats montrent qu'adapter l'enseignement à un « style d'apprentissage » déclaré (visuel, auditif, etc.) n'améliore pas les performances. Ce qui aide réellement, c'est d'inciter les élèves à solliciter plusieurs sens (visuel, auditif, etc) et à être actif-ves dans leurs apprentissages⁴. [→ pistes 2, 3 & 4](#)

 **VRAI** Une notion comprise se retient mieux : en s'appuyant sur des connaissances antérieures, l'information se lie à des idées déjà bien mémorisées, et intègre ainsi un réseau plus facile à réactiver ultérieurement. Mais la compréhension ne suffit pas : pour ancrer durablement la notion, les élèves doivent la retravailler activement⁵. [→ piste 3](#)

1. Bjork, R. A., Dunlosky, J., & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 417-444.

2. Baddeley, A., Eysenck, M.W., & Anderson, M.C. (2025). *Memory* (4th ed.). Routledge.

3. Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T., & Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis. *Psychological Bulletin*, 132(3), 354-380.

4. Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological science in the public interest*, 9(3), 105-119.

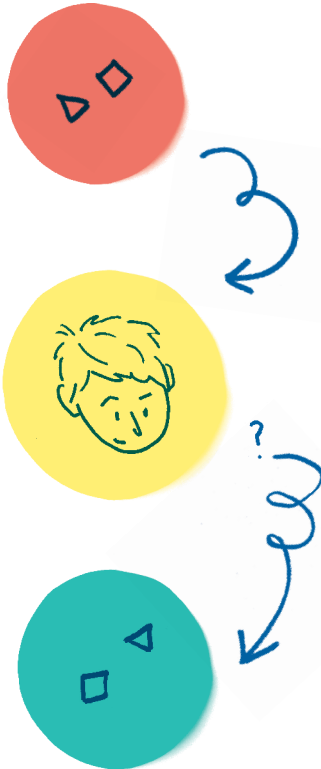
5. Sekeres, M. J., Schomaker, J., Nadel, L., & Tse, D. (2024). To update or to create ? The influence of novelty and prior knowledge on memory networks. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 379(1906), 20230238.



Mémoriser

de quoi parle-t-on ?

3 étapes sont indispensables pour retenir une information et la réutiliser ultérieurement.



1. L'ENCODAGE

Il correspond à la transformation d'une information (visuelle, auditive, motrice, ...) en une trace mnésique. Certaines informations sont encodées spontanément (par exemple ce que nous avons mangé au déjeuner) tandis que d'autres nécessitent un encodage volontaire, et donc un effort délibéré pour apprendre.

2. LE STOCKAGE

Il correspond au maintien de l'information dans le temps et à son intégration dans les réseaux de connaissances existants.

3. LA RÉCUPÉRATION

Il s'agit d'accéder à l'information au moment souhaité. La récupération peut être spontanée (par exemple lorsqu'un souvenir nous revient soudainement) ou déclenchée par une demande, comme lorsque l'on pose une question à un-e élève.

Les différents systèmes de mémoire

On parle souvent de « la » mémoire, mais nous disposons en réalité de plusieurs formes de mémoire. Toutes soutiennent les apprentissages scolaires, et chacune a un rôle spécifique : manipuler des informations pour agir ou raisonner (mémoire de travail), créer et se remémorer des souvenirs (mémoire épisodique), acquérir des connaissances (mémoire sémantique) et automatiser des suites d'action (mémoire procédurale).

Les systèmes de la mémoire

Baddeley, A., Eysenck, M. W.,
& Anderson, M. C. (2015).
Memory (4th ed.). Routledge.

La mémoire de travail

DÉFINITION Elle permet de stocker et de manipuler les informations pendant quelques secondes.

PARTICULARITÉS Sa durée et sa capacité sont très limitées: les informations sont maintenues quelques secondes seulement, et seul un petit nombre d'informations (environ 4 unités) peuvent être traitées et manipulées simultanément. Chez les enfants, cette capacité est généralement plus limitée, car elle est encore en développement.

QUAND INTERVIENT-ELLE ? Dans quasiment toutes les situations d'apprentissage scolaire, dès qu'il est nécessaire de manipuler plusieurs informations (résoudre des problèmes, organiser ses idées, retenir une consigne pour répondre à une question...).

ET EN CLASSE ? Pour ne pas surcharger la mémoire de travail, il faut veiller à limiter le nombre d'informations présentées: privilégier des consignes courtes, éviter les détails superflus dans les schémas, ou encore décomposer les questions ou tâches complexes.

→ [Focus sur la mémoire de travail, p. 11](#)

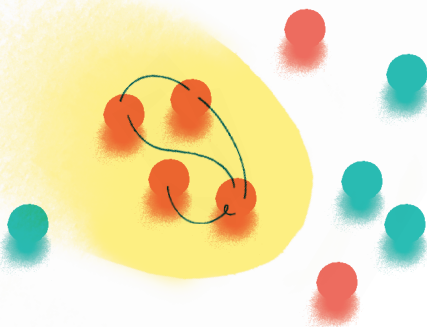
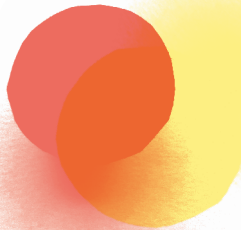
La mémoire épisodique

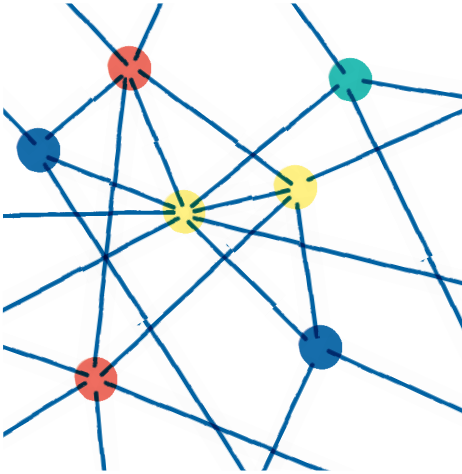
DÉFINITION Elle stocke les souvenirs précis d'événements personnellement vécus: on se rappelle de ce qui s'est passé, des émotions associées, des sensations, du contexte, etc.

PARTICULARITÉS Les souvenirs sont riches en détails et fortement liés au contexte: ils sont plus facilement récupérés lorsque la situation de rappel ressemble à celle dans laquelle l'information a été encodée.

QUAND INTERVIENT-ELLE ? Dès qu'un-e élève se souvient d'un moment particulier (par exemple «*Je me souviens bien du TP où mon bêcher a débordé quand j'ai mélangé du vinaigre et du bicarbonate...*»).

ET EN CLASSE ? Des situations d'apprentissage variées permettent de créer des souvenirs plus distinctifs, offrant davantage d'indices pour faciliter la récupération ultérieure.





La mémoire sémantique

DÉFINITION Elle stocke nos connaissances sur le monde: les mots, les concepts, les définitions, ... c'est-à-dire tout ce que l'on peut rappeler sans se souvenir du moment où on l'a appris. → [Focus sur la sémantisation, p. 10](#)

PARTICULARITÉS Les connaissances sémantiques sont organisées sous forme d'un réseau reliant les différents concepts. Apprendre consiste à intégrer de nouvelles informations dans un réseau de connaissances pré-existant.

QUAND INTERVIENT-ELLE ? Dès que l'on fait appel à des connaissances déjà apprises.

ET EN CLASSE ? Plus le réseau de connaissances d'un-e élève est riche et structuré, plus il lui sera facile d'y encoder de nouvelles informations.

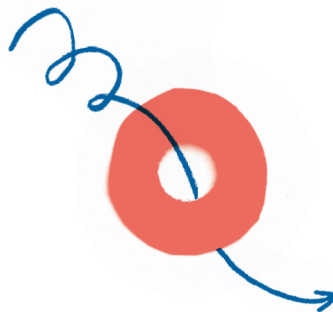
La mémoire procédurale

DÉFINITION C'est la mémoire des savoir-faire. Elle permet d'exécuter des suites d'actions de manière automatique, c'est à dire rapidement et avec peu d'effort.

PARTICULARITÉS Acquérir une nouvelle procédure demande du temps et un grand nombre de répétitions.

QUAND INTERVIENT-ELLE ? Dès qu'une suite d'actions est automatisée. Les procédures peuvent concerner des habiletés motrices (par exemple utiliser un compas sans avoir à se concentrer sur sa manipulation, ou exécuter un lancer au basket), ou cognitives (par exemple lire avec fluidité, ou accorder spontanément le verbe avec son sujet).

ET EN CLASSE ? L'acquisition de procédures automatisées est cruciale puisque leur réalisation ne mobilise plus les ressources de la mémoire de travail, qui peuvent donc être allouées à d'autres tâches.



Focus sur la sémantisation

À chaque instant, les élèves encodent une multitude d'informations, d'abord sous forme de souvenirs épisodiques : ils mémorisent le déroulement de la séance, le support utilisé, un exemple cité... Ces traces sont riches, précises, et intimement liées au moment d'apprentissage.

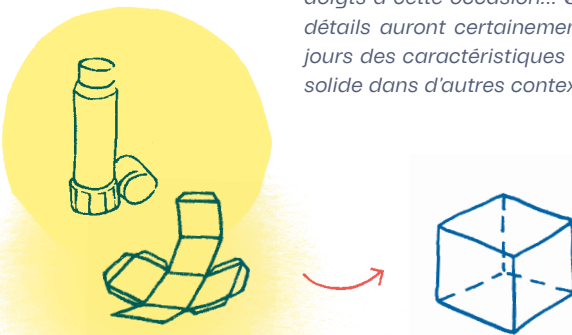
Avec le temps, le cerveau opère naturellement un tri : les détails superflus s'estompent progressivement et seules les informations les plus utiles au long cours sont conservées, et intégrées au réseau de connaissances sémantiques.

Ce processus, appelé sémantisation, transforme progressivement les souvenirs en savoirs décontextualisés, mobilisables dans d'autres situations¹.

1. Tulving, E. (1972). *Episodic and semantic memory*. Tulving & W. Donaldson, Organization of memory. Academic Press.

EXEMPLE

À l'issue d'une séance sur les solides, un·e élève pourra se souvenir du patron d'un cube réalisé en carton, de la colle restée sur ses doigts à cette occasion... Quelques jours ou semaines plus tard, ces détails auront certainement disparu, mais il/elle se rappellera toujours des caractéristiques d'un cube, et de la manière d'identifier ce solide dans d'autres contextes.



Pourquoi est-ce important ?

- La transformation des souvenirs en connaissances durables n'est pas automatique : le cerveau ne sélectionne pas spontanément ce qui est essentiel, et le rôle de l'enseignant·e est déterminant pour orienter la mémorisation vers les notions clés. → [piste 1](#)
- Même si une séance est stimulante ou très appréciée, la sémantisation n'est pas systématique. Pour favoriser la transformation des souvenirs en connaissances durables, il est nécessaire de les réactiver régulièrement. → [pistes 3 & 4](#)

Focus

sur la mémoire de travail

Attention à la surcharge !

1. Paas, F. & Ayres, P. (2014). Cognitive load theory : A broader view on the role of memory in learning and education. *Educational Psychology Review*, 26(2), 191-195.

Lorsque les élèves doivent intégrer plusieurs informations pour résoudre un problème, organiser un raisonnement ou suivre une démonstration, c'est la mémoire de travail qui coordonne les opérations.

Elle agit comme un espace mental transitoire dans lequel les informations sont manipulées et mises en lien. Comme sa capacité est très limitée, elle peut rapidement être saturée. Lorsque cette « surcharge cognitive » survient, les performances cognitives diminuent¹.

EXEMPLE

La résolution de problème en mathématiques fait appel à de nombreuses opérations cognitives : lire l'énoncé, le comprendre, sélectionner les informations pertinentes, les maintenir en mémoire, se rappeler de la formule mathématique pertinente, effectuer le calcul...

La structure de la tâche peut rapidement surcharger la mémoire de travail, par exemple si l'énoncé est très long ou contient des informations inutiles.

La surcharge peut également varier en fonction des élèves, si certaines opérations ne sont pas automatisées. Par exemple, un-e élève qui ne maîtrise pas bien la lecture pourra échouer à résoudre le problème parce que ses ressources sont majoritairement allouées au décodage de l'énoncé.

Enfin, des éléments de contexte peuvent également augmenter la charge cognitive, par exemple un environnement bruyant, des distractions dans l'environnement, ou encore la pression temporelle.



Pourquoi est-ce important ?

- De nombreuses difficultés observées en classe (lenteur, erreurs, hésitations) sont liées à une surcharge de la mémoire de travail, plutôt qu'à un manque d'effort ou de motivation.
- Identifier ce qui peut surcharger la mémoire de travail permet d'ajuster la présentation des contenus, sans pour autant simplifier les notions à apprendre.

Une seule activité... plusieurs mémoires !

1. Mazeau, M.,
Cerisier-Pouhet, M. (2020).
La mémoire à l'école.
France : Éditions Tom Pousse.

Les différentes formes de mémoire sont complémentaires. Dans la plupart des activités scolaires, plusieurs d'entre elles sont mobilisées en même temps¹.

EXEMPLE

Lors d'un cours de géographie, si l'élève doit réaliser un croquis à partir d'une photographie de paysage.

Sa **mémoire sémantique** lui permet de se rappeler la signification des différents figurés : savoir que les reliefs se représentent par des hachures, les zones urbanisées par des aplats rouges et les villes par des cercles. Ces connaissances sont récupérées sans qu'il/elle se souvienne du moment où il/elle les a apprises.

Sa **mémoire épisodique** intervient lorsqu'un souvenir précis est récupéré. L'élève peut par exemple se rappeler qu'il faut mettre un titre au croquis parce qu'il/elle se souvient bien d'une séance où sa professeure avait dit « *Un croquis sans titre, c'est comme une carte au trésor sans le nom de l'île : on ne sait même pas où chercher !* ».

Sa **mémoire de travail** lui permet de gérer plusieurs informations en même temps : par exemple, analyser le trajet d'une rivière présente sur la photographie tout en réfléchissant à la positionner sur son croquis par rapport aux autres éléments.

Sa **mémoire procédurale** entre en jeu pour les actions devenues automatiques : par exemple tracer des traits précisément, lire avec aisance, ou encore appliquer spontanément des règles.



2. Pistes pédagogiques

Maintenant que vous connaissez les principes fondamentaux du fonctionnement de la mémoire, place à la pratique !

Les pistes qui suivent, conçues par des enseignant-es, vous invitent à transformer ces connaissances en pratiques pédagogiques concrètes.

En effet, les performances des élèves ne dépendent pas uniquement de leurs capacités : elles sont aussi influencées par les stratégies d'apprentissage et les pratiques pédagogiques mises en place. La manière dont les élèves apprennent influence fortement ce qu'ils/elles retiennent, et certaines pratiques favorisent davantage la mémorisation que d'autres. Ainsi, certaines difficultés d'apprentissage peuvent parfois s'expliquer non par les capacités des élèves, mais par les stratégies ou les méthodes utilisées pour apprendre.

Ces cinq pistes visent à accompagner les élèves tout au long du processus de mémorisation : encoder les informations à apprendre, faciliter leur récupération en mémoire, et enfin vérifier ce qui a été réellement retenu.

- Piste 1** Mettre en évidence les *essentiels*
- Piste 2** Créer des liens entre les informations
- Piste 3** Espacer les apprentissages
- Piste 4** Pratiquer la récupération en mémoire
- Piste 5** Varier les formes d'évaluation

Si certaines idées vous donnent envie de les tester, un guide en fin de livret vous accompagne pas à pas pour faciliter leur mise en œuvre et vous aider à en observer les effets.

Piste 1

Mettre en évidence les essentiels



Principe

Les *essentiels* correspondent aux connaissances et notions que tous les élèves doivent pouvoir mémoriser durablement, au-delà de la séance ou du chapitre. Elles structurent une culture commune, sont exigibles aux évaluations, et constituent des pré-requis indispensables pour les apprentissages ultérieurs.

Dans un cours, les élèves sont exposé-es à une grande quantité d'informations : explications, exemples, supports, consignes, échanges, anecdotes. Or, les élèves ne savent pas spontanément distinguer les idées essentielles des éléments secondaires, d'autant plus pour les élèves les plus jeunes. Sans guidage explicite, ils peuvent mémoriser des détails saillants ou le déroulé de la séance, au détriment des notions structurantes attendues à long terme.

Orienter l'encodage vers les essentiels consiste à rendre visibles les informations qui doivent être retenues durablement. L'enseignant-e joue un rôle central pour identifier et expliciter ces connaissances.

Ponce, H.R., Mayer, R.E. & Méndez, E.E. (2022) Effects of learner-generated highlighting and instructor-provided highlighting on learning from text: A meta-analysis. *Educational Psychology Review* 34, 989–1024.

Mise en œuvre

Identifier explicitement les points essentiels d'un cours, en se plaçant du point de vue de la mémoire à long terme : *quelles connaissances devront être retrouvées dans plusieurs mois ?*

Concrètement, cela implique :

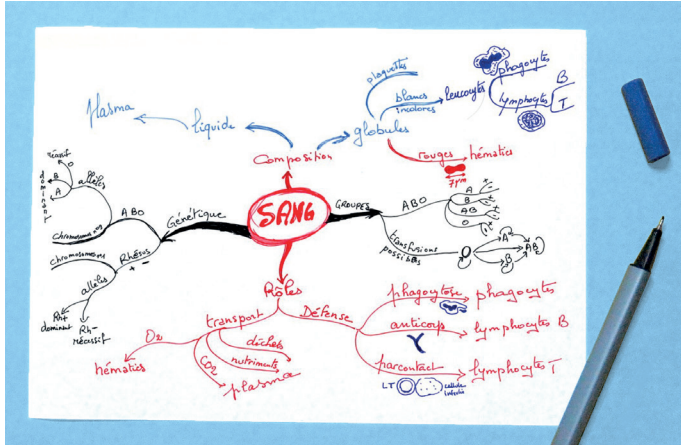
- de limiter volontairement le nombre d'informations à consolider ;
- d'utiliser des formulations simples et ciblées (une question = une information) ;
- de distinguer clairement les notions centrales des exemples ou supports utilisés pour les comprendre ;
- de rendre cette sélection visible pour les élèves (annonce explicite, mise en forme, support dédié).

L'astuce en +

Ces essentiels peuvent ensuite être transformés en questions/réponses qui permettront ensuite aux élèves de tester leurs connaissances, par exemple sous forme de fiche mémo ou de flashcards. → [piste 4](#)

Piste 2

Créer des liens entre les informations



Shing, Y. L., & Brod, G. (2016). Effects of prior knowledge on memory: Implications for education. *Mind, Brain, and Education*, 10(3), 153-161.

Ci-contre, exemple de carte mentale

Principe

Créer des liens consiste à encoder les informations nouvelles en les reliant aux connaissances déjà présentes en mémoire, afin de les intégrer dans un réseau de connaissances existant. Ainsi lorsqu'une nouvelle notion est reliée à des connaissances antérieures pertinentes et présentes en mémoire sémantique, cela facilite sa compréhension et sa récupération ultérieure. De plus, la simple présence de connaissances initiales en mémoire n'est pas suffisante, elles doivent être ré-activées au moment de l'apprentissage de nouvelles informations. Mais attention, les connaissances antérieures orientent la manière dont les élèves interprètent l'information. Lorsque des connaissances antérieures inexacts sont activées pendant l'apprentissage, elles peuvent biaiser le traitement des informations nouvelles et freiner leur apprentissage, en particulier lorsque ces informations contredisent ce que l'élève croit déjà savoir.

Mise en œuvre

- Activer les connaissances antérieures pertinentes avant l'apprentissage.
- Discuter les connaissances initiales des élèves afin d'identifier celles qui sont inexacts ou contredisent les nouvelles notions.
- Amener les élèves à expliciter les liens entre les notions nouvelles et ce qu'ils/elles savent déjà (au sein de la même discipline, d'autres disciplines, ou encore de situations de la vie courante).

L'astuce en +

Rendre les liens visibles en faisant construire aux élèves un schéma ou une carte mentale reliant les notions nouvelles à leurs connaissances antérieures.

Piste 3

Espacer les apprentissages

Principe

Espacer les apprentissages consiste à répartir les expositions à une information dans le temps plutôt que de les regrouper en une seule séance.

Les recherches montrent que plusieurs sessions d'apprentissage espacées produisent une mémorisation plus durable qu'un apprentissage massé, concentré en une seule séance. Cette organisation dans le temps favorise la consolidation des connaissances et améliore leur rétention à long terme.

Pan, S. C., & Rickard, T. C. (2018). Transfer of test-enhanced learning: Meta-analytic review and synthesis. *Psychological bulletin*, 144(7), 710–756. <https://doi.org/10.1037/bul0000151>

Mise en œuvre

Réactiver régulièrement les notions importantes du cours après un délai, plutôt que de les travailler intensivement en une seule séance.

Par exemple :

- revenir sur une notion quelques jours ou semaines après son apprentissage ;
- intégrer dans les séances des rappels de notions étudiées précédemment ;
- proposer des exercices ou devoirs qui mobilisent des connaissances vues auparavant.

Ces retours réguliers sur les informations permettent de les maintenir accessibles et de limiter leur oubli.

Semaines de l'année																					
Chapitres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Chapitre 1																					
Chapitre 2																					
Chapitre 3																					
Chapitre 4																					

Découverte des contenus

Réactivation



Découverte des contenus



Réactivation

Ci-dessus, exemple de calendrier de réactivation pour une matière.

Espacer les apprentissages conduit souvent à entrelacer les contenus entre différents cours, voire disciplines. Cette organisation, contre-intuitive par rapport au réflexe fréquent qui consiste à terminer un chapitre avant d'en aborder un autre, oblige l'élève à distinguer les notions et à identifier ce qui est pertinent dans chaque situation. Cet effort peut contribuer à une consolidation plus durable des apprentissages, à condition que les contenus alternés ne créent pas de confusions entre eux.

L'astuce en +

L'espacement des apprentissages peut être combiné avec une récupération active de l'information. → [piste 4](#)

Lorsque les élèves doivent récupérer une information en mémoire après un certain délai, plutôt qu'une simple ré-exposition, les effets sur la mémorisation sont encore plus importants.

Carpenter, S. K., Cepeda, N. J., Rohrer, D., Kang, S. H., & Pashler, H. (2012). Using spacing to enhance diverse forms of learning: Review of recent research and implications for instruction. *Educational Psychology Review*, 24(3), 369-378.

Semaines de l'année																					
Matières	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Français																					
Math																					
Hist.-Géo																					
LV1																					



Réactivation

Ci-dessus, exemple de calendrier de réactivation pour plusieurs matières.

Des temps dédiés aux réactivations sont prévus dans l'emploi du temps. Chaque matière est planifiée avec des écarts différents : par exemple, français et mathématiques toutes les 3 semaines, LV1 et histoire-géographie toutes les 4 semaines. On ajuste le calendrier de réactivation si plus de deux matières sont prévues la même semaine.

Piste 4

Pratiquer la récupération en mémoire

Ci-contre, exemple de fiche mémo : la fiche est divisée en 3 colonnes : questions, indices et réponses. Le cache permet de masquer la réponse et/ou l'indice, pour prendre le temps de chercher la réponse.



FICHE DE MEMORISATION
A2 : Les rythmes biologiques - Le sommeil

Questions	Indices	Réponses
Les rythmes biologiques sont ?		Les rythmes biologiques sont des variations régulières des fonctions de l'organisme qui se répètent dans le temps.
Quels sont les facteurs qui influencent nos rythmes biologiques ?		
Existent-ils différents rythmes biologiques ?		
Le sommeil comprend combien de cycles ?		
Combien de phases de « récupération » dans un cycle ? Nommer ces phases.		

Principe

Rechercher activement une information en mémoire, sans l'avoir sous les yeux, n'est pas seulement un moyen de vérifier ce que l'on sait : elle constitue en elle-même un puissant mécanisme d'apprentissage.

Chaque tentative de récupération renforce la trace mnésique et améliore sa disponibilité ultérieure.

La récupération favorise une mémorisation plus durable qu'une exposition passive à l'information (par exemple relire une leçon). Même lorsque la tentative de récupération est difficile ou partiellement incorrecte, elle peut renforcer la trace en mémoire, à condition que la réponse correcte soit ensuite fournie (*feedback*).

Mise en œuvre

Mettre les élèves en situation de se tester régulièrement sur les essentiels du cours. → [piste 3](#)

Pour cela, proposer des supports simples comprenant :

- une question ciblée sur un savoir précis (une question = une information),
- un temps de réflexion sans accès à la réponse,
- un *feedback* immédiat afin d'éviter la mémorisation d'informations incorrectes.
- Lorsque la réponse ne vient pas spontanément, donner des indices afin d'aider l'élève à récupérer l'information sans lui fournir directement la réponse.

L'astuce en +

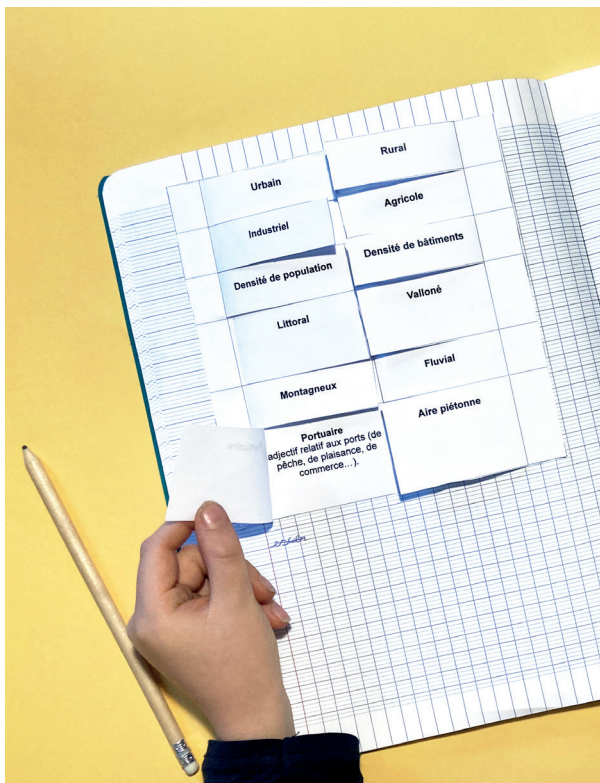
Ces temps de récupération active peuvent être intégrés en début ou en fin de séance, mais également lors de révisions en autonomie, en binôme ou avec un-e adulte.

Agarwal, P. K., Nunes, L. D., & Blunt, J. R. (2021). Retrieval practice consistently benefits student learning: A systematic review of applied research in schools and classrooms. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1409–1453.



Ci-dessus, à gauche, exemple de flashcards portant sur les tables de multiplication.

À droite, exemple de bandelettes de révision intégrées au support de cours.



Piste 5

Varier les formes d'évaluation



Ci-dessus, exemple d'évaluations pour une même notion.

En haut : reconnaissance, **au milieu** : rappel indicée, **en bas** : rappel libre.

Selon la forme de l'évaluation, la récupération en mémoire ne demande pas le même effort cognitif. Chaque type d'évaluation fournit donc des informations différentes sur l'état des connaissances de l'élève.

Varié les formes d'évaluation permet à l'enseignant-e de mieux comprendre si une information est simplement familière, accessible avec aide, ou véritablement maîtrisée.

La reconnaissance

Dans les tâches de reconnaissance (par exemple un QCM), l'élève n'a pas à produire l'information: il/elle doit simplement identifier la bonne réponse parmi plusieurs propositions. Ce type d'évaluation demande un effort cognitif relativement faible et permet surtout de vérifier si l'information a été correctement encodée.

Si l'élève ne parvient pas à reconnaître la bonne réponse, cela suggère que les informations n'ont probablement pas été suffisamment

encodées ou consolidées. Dans ce cas, il peut être utile de ré-exposer l'élève aux informations et de réexpliquer les notions.

Les tâches de reconnaissance sont particulièrement utiles pour vérifier rapidement la mémorisation d'un grand nombre d'informations ou pour introduire un premier niveau de vérification des connaissances, par exemple en début d'apprentissage.

Le rappel indicé

Dans les tâches de rappel indicé, l'élève doit produire l'information à partir d'un indice (par exemple la première lettre d'un mot, un début de phrase, ou un rappel d'un lien avec une autre notion). L'élève mobilise activement sa mémoire, mais bénéficie d'un indice qui facilite l'accès à l'information.

La réussite dans ce type de tâche indique que l'information est bien encodée et accessible en mémoire, mais qu'elle peut encore nécessiter des indices pour être retrouvée.

Ces formats sont particulièrement utiles dans les phases d'apprentissage pour aider les élèves à consolider leurs connaissances tout en maintenant un niveau de difficulté intermédiaire.

Le rappel libre

Dans les tâches de rappel libre (par exemple une question ouverte, une restitution de définition, une explication de notion), l'élève doit récupérer des informations sans aucun indice. Ce type d'évaluation sollicite la récupération en mémoire la plus exigeante cognitivement.

Lorsqu'un-e élève parvient à restituer correctement une information dans ce format, cela indique que la connaissance est solidement encodée et accessible de manière autonome.

Ces situations sont particulièrement pertinentes pour vérifier la maîtrise réelle d'une notion et pour préparer les élèves à des situations où ils/elles devront mobiliser leurs connaissances sans aide.

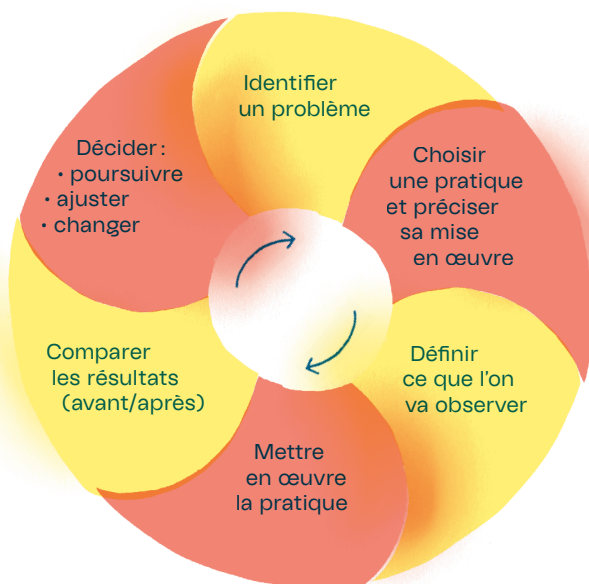
Modifier ma pratique

et évaluer l'impact sur mes élèves

Les pistes proposées dans ce livret, tout comme les résultats issus de la recherche scientifique en général, constituent des repères solides pour identifier des pratiques susceptibles d'améliorer les apprentissages.

Toutefois, ces résultats proviennent souvent d'études menées en laboratoire ou dans des contextes expérimentaux. Il est donc utile de vérifier comment ces pratiques fonctionnent concrètement dans votre classe, avec vos élèves et vos contraintes.

Ceci ne demande pas nécessairement de mener une étude scientifique complexe. L'objectif est d'adopter une démarche pragmatique : expérimenter une pratique, observer ses effets et ajuster progressivement vos méthodes en fonction de vos observations.



1. Identifier le problème et choisir la pratique

À partir d'un problème observé dans votre classe, choisissez une pratique susceptible de le résoudre.

Par exemple, vous constatez lors d'une évaluation écrite que vos élèves ont des difficultés à se rappeler des différents états de l'eau. Vous décidez d'introduire la pratique de la récupération en mémoire (cf Piste 4), puisque ces temps de questionnement devraient renforcer la trace en mémoire et faciliter la récupération des informations.

Une fois la pratique choisie, et le principe maîtrisé, déterminez précisément comment la mettre en œuvre dans votre classe.

Par exemple, une fois par semaine, vous proposez aux élèves de se tester sur leurs connaissances des différents états de l'eau : vous leur demandez de les écrire de mémoire, sans regarder leur leçon. Une fois leurs réponses notées, ils/elles vérifient ensuite dans leur cahier et corrigent si nécessaire.

2. Définir ce que vous allez observer

Pour savoir si une pratique a un effet, il est important de choisir quelques indicateurs simples, que vous observerez **avant puis après** la mise en place de la nouvelle pratique.

Ces questions peuvent vous guider :

- Qu'est-ce que la pratique devrait faire évoluer ? (une augmentation du nombre de réponses correctes ? des réponses plus rapides ? une motivation accrue ? ...)
- Comment vais-je recueillir ces données ? (une mesure de performance, par exemple un QCM écrit, un schéma à annoter ; un questionnaire, des observations comportementales...)

Pour tester si cette nouvelle pratique améliore la mémorisation, vous choisissez d'utiliser une évaluation écrite : vous demandez aux élèves de noter par écrit les différents états de l'eau. Vous relevez :

- *le nombre d'états correctement cités par chaque élève,*
- *le nombre d'erreurs produites par chaque élève.*



Cette évaluation doit être proposée à deux reprises afin de tester l'effet de la nouvelle pratique : une première fois avant son introduction (pré-test), puis une seconde fois après sa mise en œuvre (post-test).

Lors de la seconde évaluation, veillez à utiliser une tâche comparable à la première afin que les résultats puissent être interprétés de manière pertinente.

3. Comparer les résultats

Pour identifier si la nouvelle pratique a eu un effet, il est nécessaire de comparer les résultats obtenus avant la mise en œuvre de la pratique, et après.

Ces résultats peuvent être observés à deux niveaux : celui de la classe et celui des élèves.

Au niveau de la classe

Vous pouvez évaluer :

- La moyenne de la classe a-t-elle changé après la mise en place de la pratique ?
- Le nombre d'élèves qui réussissent parfaitement l'exercice a changé après la mise en place de la pratique ?

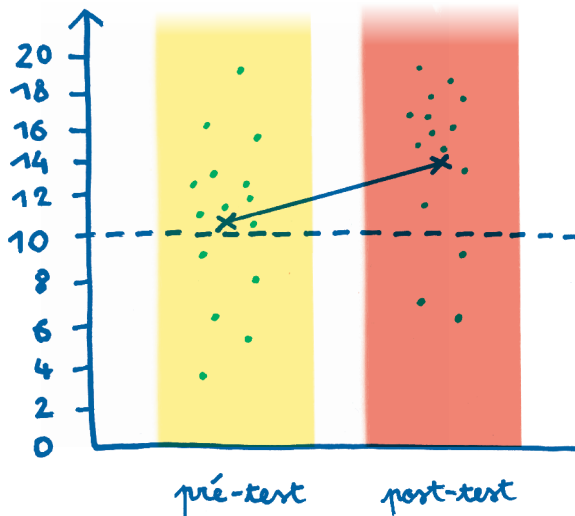
Au-delà des effets sur la classe, il est également important d'observer les profils individuels. Une moyenne de classe stable peut en effet cacher des progrès chez certain-es élèves et des baisses de performances chez d'autres.

Au niveau des élèves

Vous pouvez évaluer :

- Quels élèves ont progressé après la mise en place de la pratique ?
- La pratique a-t-elle plus bénéficié aux élèves en difficulté avant la mise en place de la pratique ?

Ces observations permettent d'identifier si les effets de la pratique sont plus bénéfiques pour certain-es élèves ou bien si elle est efficace pour tous les élèves.



Ci-dessus : Exemple de résultats observables : score moyen de la classe à un test (croix bleue), et de chaque élève (point vert), avant et après la mise en œuvre de la pratique pédagogique.

4. Interpréter et décider

Une fois les résultats observés, l'objectif n'est pas ici d'établir une preuve scientifique, mais de tirer des enseignements pour sa pratique d'enseignement. L'analyse doit donc déboucher sur une décision pédagogique.

Trois situations peuvent se présenter :

- **La pratique semble bénéfique**

Les élèves retiennent mieux les différents états de l'eau ou commettent moins d'erreurs après la mise en œuvre de la pratique de récupération en mémoire. La pratique semble efficace, et il peut être pertinent de la poursuivre, de l'intégrer plus régulièrement dans votre enseignement, ou encore de chercher à confirmer son intérêt dans d'autres situations d'apprentissage ou avec d'autres classes.

- **Les effets sont limités**

Seuls certain-es élèves semblent bénéficier de la récupération en mémoire, ou bien les effets restent modestes (peu d'écart entre la mesure avant et après). Il peut alors être nécessaire d'ajuster la mise en œuvre de la pratique pédagogique. Essayez d'identifier les éléments qui ont pu limiter son impact : fréquence ou moment de mise en œuvre, type de support utilisé, modalités de réponse proposées, etc. Sur cette base, vous pourrez faire évoluer la pratique et en tester une nouvelle mise en œuvre, dont vous évaluerez à nouveau les effets.

- **Peu ou pas de changement observé**

Si la pratique n'a pas produit de changement (pas de différence mesurée avant et après sa mise en œuvre), elle n'est peut-être pas adaptée à votre contexte de classe. Vous pouvez alors envisager de tester une autre approche pédagogique.

Dans tous les cas, il est indispensable de garder un certain recul sur les résultats observés. Une amélioration est certes très encourageante, mais ne signifie pas nécessairement que la pratique est la seule cause du changement. D'autres facteurs ont pu intervenir en parallèle : par exemple, un plus grand enthousiasme de votre part en testant une nouvelle méthode, une meilleure compréhension de la consigne par les élèves, ou simplement davantage d'entraînement sur le contenu.

Pour mieux comprendre les effets d'une méthode, il est utile de répéter les observations à plusieurs reprises, avec d'autres contenus ou d'autres classes.

Cette démarche simple permet, au fil du temps, d'identifier et de mettre en place les pratiques qui fonctionnent le mieux pour vos élèves dans votre contexte d'enseignement.



Aller plus loin sur le thème de la mémoire

Pour approfondir ces questions, plusieurs ressources accessibles permettent de mieux comprendre le fonctionnement de la mémoire et les apports des sciences cognitives à l'enseignement.

Site internet

Les ressources de l'association Apprendre et former avec les sciences cognitives (AFSC)

Pour comprendre les apports des sciences cognitives à l'éducation : fiches théoriques, pistes pédagogiques, webinaires, etc.

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

Le passeur, la lettre du CSEN

Synthèses rédigées par des chercheur-euses du Conseil scientifique de l'Éducation nationale présentent de manière accessible les résultats de la recherche sur l'apprentissage et l'enseignement (mémoire, attention, motivation...).

→ <https://www.reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale-site-officiel/publications-et-ressources/lettre-le-passeur.html>

Podcasts

Apprendre à apprendre (Radio France)

6 épisodes courts, dans lesquels Grégoire Borst (professeur de psychologie du développement et de neurosciences cognitives de l'éducation) explique de manière accessible les mécanismes cognitifs impliqués dans les apprentissages.

→ <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-apprendre-a-apprendre>

La mémoire : comment mieux apprendre ?

Dans cette émission, des chercheur-euses présentent les connaissances scientifiques actuelles sur le fonctionnement de la mémoire et leur intérêt pour les apprentissages.

→ <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/etre-et-savoir/au-coeur-de-la-memoire-un-outil-pour-apprendre-6160856>

Les Mystères de la mémoire (France Culture)

Avec le neurobiologiste Pierre-Marie Lledo (CNRS, Institut Pasteur), cette émission

présente les découvertes scientifiques sur le fonctionnement de la mémoire et son rôle dans l'apprentissage.

→ <https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/les-savanturiers/les-mysteres-de-la-memoire-8290327>

J'peux pas, j'ai sciences co

Chaque semaine, des idées pédagogiques.

→ <https://sciencescognitives.ac-creteil.fr/spip.php?article30>

Vidéo

La mémoire à l'école, Canotech, réseau Canopé

Une animation courte qui présente le fonctionnement de la mémoire et propose des stratégies simples pour favoriser la mémorisation des élèves en classe.

→ <https://www.canotech.fr/a/34103/la-memoire-a-lecole>

Livres

Mets-toi ça dans la tête ! Les stratégies d'apprentissage à la lumière des sciences cognitives.

Un ouvrage accessible qui présente les principales stratégies d'apprentissage efficaces mises en évidence par la recherche en sciences cognitives (récupération en mémoire, espacement des apprentissages...).

→ Brown, P. C., Roediger, H. L., III, & McDaniel, M. A. (2016), Éditions Markus Haller.

Les petites cases de ma mémoire.

Un petit ouvrage illustré qui explique de manière simple et accessible le fonctionnement de la mémoire et certaines grandes questions scientifiques qui l'entourent.

→ Eustache, F. (2013). Paris : Le Pommier.

La mémoire, comment ça marche vraiment ?

Un livret pour les élèves et les familles.

→ <https://mshe.univ-fcomte.fr/scaps-pour-les-familles>

Les essentiels de ce livret

À l'image des fiches proposées aux élèves pour mémoriser les essentiels, cette « Fiche mémo » offre un support synthétique pour garder en tête les repères clés. → [piste 1 & 4](#)

→ Pour vérifier ce que vous avez retenu, pliez la page sur les points avant de vous tester.



Plier la page ici

Questions

Réponses

Pourquoi est-il utile de varier les formes d'évaluation des connaissances ?

Pour mieux identifier le niveau de maîtrise des connaissances des élèves : si une information est simplement familière, accessible avec aide, ou réellement maîtrisée.

Pourquoi la mémoire de travail est-elle un point de vigilance en classe ?

Parce que sa capacité est limitée : lorsqu'elle est surchargée, l'élève peut échouer même s'il connaît la notion.

Pourquoi est-il important d'identifier les essentiels d'un cours ?

Parce que le cerveau ne peut pas tout retenir et que les élèves peinent à distinguer les informations essentielles des informations secondaires.

Pourquoi créer des liens entre les informations nouvelles et les connaissances existantes facilite-t-il l'apprentissage ?

Parce que les nouvelles informations s'intègrent à un réseau de connaissances déjà présent en mémoire, ce qui favorise leur mémorisation.

Pourquoi se tester est-il plus efficace que relire pour mémoriser durablement ?

Parce que récupérer activement une information en mémoire renforce la trace mnésique et facilite sa récupération ultérieure.

Pourquoi espacer les rappels favorise-t-il la mémorisation à long terme ?

Parce que chaque rappel oblige à récupérer l'information, ce qui renforce progressivement la trace en mémoire.

Pourquoi parler de « bonne » ou « mauvaise » mémoire est trompeur ?

Parce qu'il existe plusieurs systèmes de mémoire, et que les performances dépendent aussi de la pratique et des stratégies mises en place.

Ce livret a été élaboré dans le cadre du projet Sciences cognitives avec et pour la société (SCAPS), financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR).

CONTENUS SCIENTIFIQUES

Marie Mazerolle, Laurence Picard et Anaïs Racca, chercheuses en sciences cognitives à l'Université Marie et Louis Pasteur

CONTENUS PÉDAGOGIQUES

Jean-Luc Berthier, Dorothée Fortier et Franck Gras, enseignant-es membres de l'association Apprendre et former avec les sciences cognitives (AFSC)

MISE EN FORME

Cahiers d'élève, Julie Garnier et Félix Pron Racca
Graphisme et illustrations, Adélaïde Racca – Les Panoplies
Typographie, Sagace

