

Bienvenue



Neurosup



Site :

www.neurosup.fr

Mot de passe :

arbre

IA gratuite utilisée :

www.yiaho.com/chat-gpt-4/

A. Le cerveau.

- Modèle de Mac Lean.
- Processus d'enregistrement et d'effacement.
- Plasticité cérébrale.
- Les quatre piliers de l'apprentissage.

B. En classe.

- Facteurs facilitant ou compliquant l'apprentissage
- Parades concrètes pour amoindrir-contourner les problèmes connus de tous.
- Combinaison avec l'Intelligence Artificielle pour en varier les formes et contenus.

C. Les systèmes S1, S2, S3 (Kahneman et Houdé).

- Le lien avec les erreurs récurrentes des élèves-étudiants.
- Le lien avec les QCM d'évaluation habituels.

D. Quiz de fin de formation et attestation de suivi de formation.

* E. L'intérêt que les élèves soient eux-aussi au courant des parties A, B, C, « en version élèves ».

- l'élève ne doit plus pouvoir esquiver en quoi consiste son « job d'élève » ! Tout ne repose pas sur l'enseignant.

La « réalité » VS la « réalité du terrain »

« je ne l'ai pas vue »

« j'étais attentif
à autre
chose »

« bof... »

« je ne m'y
suis exposé
qu'une fois »



0. Mémoire sensorielle



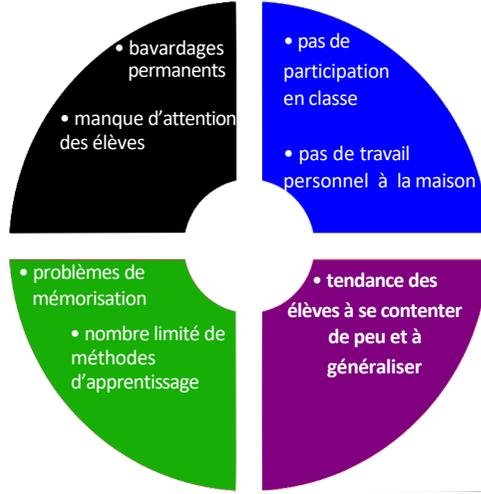
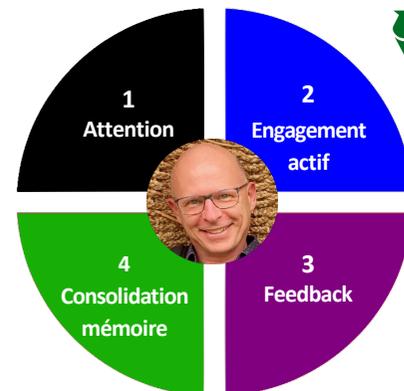
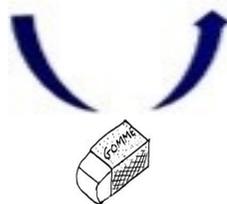
1. Attention



2. Mémoire de travail

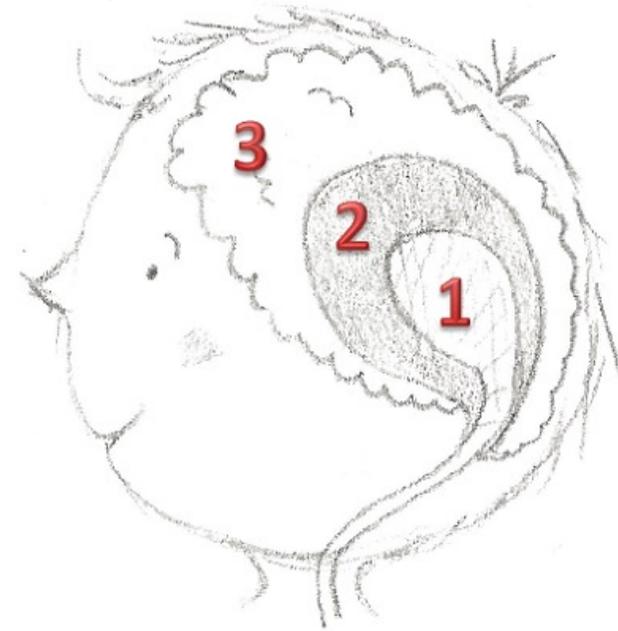


3. Mémoire à long terme
(dont mémoire épisodique)



Les préférences naturelles du cerveau = « amies-ennemies » de l'apprentissage

1. utile VS inutile
2. émotions VS raisonnements
3. fréquent VS peu fréquent
4. tout de suite VS plus tard
5. personnel VS impersonnel
6. compréhension VS incompréhension
7. monotâche VS multitâches
8. déjà connu VS inconnu
9. tâche courte VS tâche longue
10. dessin VS mot
11. effacer VS enregistrer

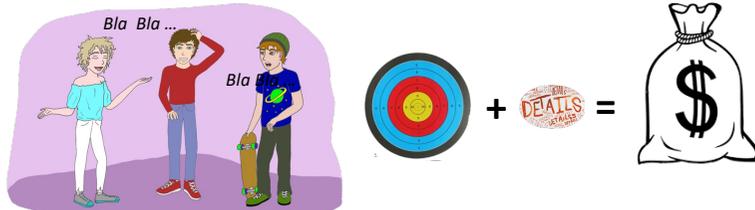


Aire 1 : cerveau reptilien (survie)
Aire 2 : cerveau limbique (émotions)
Aire 3 : cortex (raisonnement)

Aire 1 > Aire 2 > Aire 3

Les principales attentions

Attention partagée



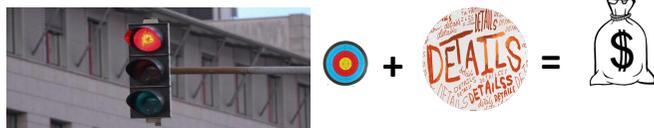
➔ Danger (à anticiper).

Concentration



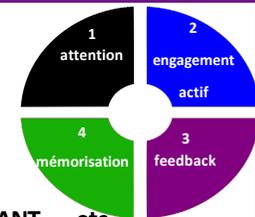
➔ Impossible à multiplier.

Attention sélective



➔ A atteindre le plus souvent possible.





1. Parades profs pour l'attention

Pour agir directement sur les problèmes :

11. Les vrais-faux (cartons verts et rouges) : début de cours, milieu de cours, moments improvisés.
12. Pastille, ou marque, « rouge » sur le tableau : pour moments importants (lien avec DS ou suite du cours) ; pas longtemps à chaque fois.
13. Annoncer AVANT, la cible principale d'attention que vont devoir viser les élèves : AVANT « speech », AVANT réponses à consignes sur documents, AVANT ..., etc.

Pour éviter-amoindrir les problèmes :

14. Expliquer ce que veut dire « relire sa copie » (plusieurs scans monotâche).
 15. Passer du temps sur la consigne (diminue les risques d'attention partagée).
-

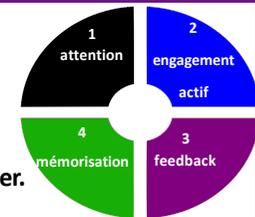
2. Parades profs pour l'engagement « actif »

Pour agir directement sur les problèmes :

21. Encore les vrais-faux (cartons verts et rouges) : début de cours, milieu de cours, moments improvisés.
22. Remettre des étapes (que l'on rappelle) dans le bon ordre chronologique : pour méthodes, rédaction, etc.
23. Trouver la réponse, QUI EST PRESENTE sur le document donné : pour trier sans avoir besoin de culture générale, de bases, etc.

Pour éviter-amoindrir les problèmes :

24. Danger avec les activités dites « préparatoires » : cause risque d'impuissance apprise)
25. Danger si allusions sans filtre à des notions précédentes : car défaitisme des élèves face au constat d'absence des bases)
26. Découper une tâche en mini-tâches : moins long ou décourageant pour le cerveau



3. Parades profs pour le feedback

Pour agir directement sur les problèmes :

31. **Encore les vrais-faux (cartons verts et rouges) : début de cours, milieu de cours, moments improvisés.**

32. **Travail à la maison : reformuler la partie « cours-écrit » du jour, pour la prochaine fois, avec fiche de Cornell : pour trier, clarifier, compacter reformuler.**

Pour éviter-amoindrir les problèmes :

33. **Proposer des activités comportant des situations-questions-conditions« nécessaires-suffisantes » : pour éviter de se contenter d'une partie de la connaissance étudiée.**

34. **Proposer technique du cahier des erreurs récurrentes pour chaque élève (fait par l'élève au secondaire, par le prof au primaire) : mettre les parents « au courant » de la technique et de son utilité.**

4. Parades profs pour la mémorisation

Pour agir directement sur les problèmes :

41. **Encore les vrais-faux (cartons verts et rouges) : début de cours, milieu de cours, moments improvisés.**

42. **Dans le cours, marquer aussi les exceptions, ce qui n'est pas vrai, à ne pas confondre avec, etc. : EN PLUS de ce qui est vrai.**

43. **Faire DS comportant un exercice de la leçon précédente : sur 5 points et élèves avertis.**

Pour éviter-amoindrir les problèmes :

44. **Travailler sur les pièges des QCM : car présence de la réponse réflexe S1 fausse, parmi les réponses proposées.**

45. **Evoquer sans approfondir ce qui existe aussi, même si pas encore au programme cette année : évite futurs blocages issus de fausses croyances.**

46. **Montrer technique des flashcards : pour mémorisation à la maison, vérification en classe, etc.**

47. **Montrer technique des sketchnotes-indices récupérateurs : pour mémorisation à la maison voire autorisation en DS**

STRATEGIES FORMATEURS

POUR L'ATTENTION :

Bille 1 : éviter « l'attention partagée »

Bille 2 : utiliser le « floutage » provoqué par l'attention sélective

Bille 3 : dépouiller le message-document d'éléments distracteurs

Bille 4 : montrer aux étudiants qu'ils ne sont pas multitâches

Bille 5 : test d'Arte simplifié pour les étudiants

Bille 6 : étirer le temps d'attention par comparaison

Bille 7 : étirer le temps d'attention en comptant

Bille 8 : étirer le temps d'attention en avertissant qu'il y a des pièges dans les questions

Bille 9 : étirer le temps d'attention en avertissant qu'il y a des pièges dans les réponses

Bille 10 : étirer le temps d'attention avec les conditions « nécessaires » et « suffisantes »

Bille 11 : laisser une consigne écrite au tableau le plus longtemps possible

Bille 12 : annoncer aux étudiants quelle devra être leur principale cible d'attention dans ce qui va suivre (vidéo, speech, etc.)

Bille 13 : apprendre aux étudiants comment on relit une copie avant de la rendre, en évitant des lectures en multitâches

Bille 14 : utiliser la « fluctuation attentionnelle » pour aider l'étudiant à tenir la distance

Bille 15 : indiquer par un symbole au tableau à quels moments la concentration est indispensable (pastille rouge)

Bille 16 : en revenant sur le remplissage des « blancs » par le cerveau lui-même, montrer qu'il le fait aussi en cas d'inattention

Bille 17 : abandonner le multitâches souvent proposé aux étudiants, en séparant les étapes de la tâche, les rubriques, ...

POUR L'ENGAGEMENT :

Bille 19 : créer des étapes y compris dans le cahier de cours

Bille 20 : demander aux élèves, pour le lendemain de « démêler » encore plus le cours du jour, grâce à une fiche de Cornell

Bille 21 : pour les matières non scientifiques, utiliser la méthode des 5W pour lutter contre le désengagement venant de difficultés à démarrer

Bille 22 : activités où chacun donne libre cours aux « associations d'idées personnelles » (→ engagement accessible)

Bille 23 : pour les matières scientifiques (ou non), proposer un raisonnement à étapes données mais pas dans le bon ordre

Bille 24 : choisir parmi plusieurs solutions en synthétisant les indices donnés

POUR LE FEEDBACK :

Bille 25 : rappeler aux étudiants que le cerveau procède par « essai-erreur-rectification » pour apprendre

Bille 26 : faire plusieurs vrai-faux dans l'heure + demander à 2 étudiants (un par couleur) d'expliquer leur raisonnement

Bille 27 : écrire la nuance éventuelle d'une règle établie

Bille 28 : l'ordinateur, pour 1ere étape du feedback, donne moins l'impression d'être jugé, mais ...

Bille 29 : souligner l'intérêt de la participation en classe, pour avoir justement un feedback sur une pensée

Théorie sur les feedbacks :

<https://cdn.reseau-canope.fr/archivage/valid/contenus-associes-qu-est-ce-que-le-feedback--N-28100-58563.pdf>

POUR LA MEMORISATION :

Bille 30 : dédier des moments de mémorisation dans le cours (EXPLICITEMENT destinés à cela, aux yeux des étudiants)

Bille 31 : AVANT de parler, avertir les étudiants du caractère « utile » de ce que l'on va dire, et de son caractère « imminent »

Bille 32 : leurrer la mémoire de travail en lui faisant croire qu'il y a moins d'informations à traiter

Bille 33 : regrouper astucieusement les informations (« mais où est donc Ornica ? », ...)

Bille 34 : en version « regroupement visuel »

Bille 35 : en version « regroupement par règle commune »

Bille 36 : en version « regroupement par opérations communes »

Bille 37 : version « regroupement grâce à des acronymes »

Bille 38 : entraîner les étudiants à garder plus longtemps une info en mémoire de travail

Bille 39 : proposer des évaluations portant majoritairement sur le dernier chapitre + minoritairement sur l'avant dernier

Bille 40 : montrer aux étudiants comment on utilise des « flashcards »

Bille 41 : montrer aux étudiants la force des indices récupérateurs

Bille 42 : montrer aux étudiants ce qu'est un sketchnote

Bille 43 : valoriser leur engagement en utilisant le sketchnote

Bille 44 : montrer aux étudiants la méthode pour construire un sketchnote à partir d'un texte

Bille 45 : débloquer ceux qui diront « mais moi je ne sais pas dessiner »

Bille 46 : garder la bonne idée de l'anecdote à condition de préciser aux étudiants que ...

Bille 47 : demander aux étudiants de ne pas ouvrir le cahier de cours en étape 1 une fois chez eux ...

Bille 48 : astuce pour retenir des dates (histoire, français, ...)

Bille 49 pour les erreurs récurrentes : évoquer aux étudiants ce qui existe aussi (même si ce ne sera pas vu ou approfondi cette année

Bille 50 : dans le cahier de cours, faire noter les exceptions à une règle, et les faire apprendre

Bille 51 : travailler les QCM officiels , CAR comportent toujours les erreurs récurrentes des étudiants

Stratégies élèves



Accepter la première partie d'une stimulation, pour que le cerveau fasse tout seul la seconde partie de son exploitation



Le cerveau n'étant pas multitâches, remplacer une « dispersion » par une succession de plusieurs « monotâche ».



Comment vraiment « relire sa copie » avant de la donner ?



Lors d'un bavardage, se méfier de ce que le cerveau peut faire croire avoir entendu, alors que c'est faux ...



Même en cas de bruit dans la classe, le cerveau sélectionne la voix de l'enseignant(e) si on en fait la cible de notre attention

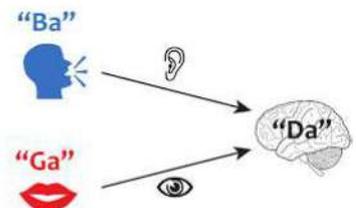


Même vertu en fixant les lèvres de l'enseignant(e) (effet Mac Gurd)

VRAI !



le saumon = $d = 40 \text{ km} = 40 \times 1000 = 40\,000 \text{ m}$
 $t = 1 \text{ h} = 3\,600 \text{ s}$
 $v = \frac{d}{t} = \frac{40\,000}{3\,600} = 11,11 \text{ m.s}^{-1}$
Wow c'est super saumon
exemple : $d = 9,016 \text{ km} = 9\,016 \text{ m}$
 $t = 1 \text{ s}$





Distinguer l'essentiel en repérant la « cible » de la consigne



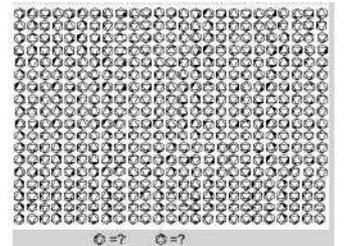
Tenter la « fluctuation attentionnelle »



Inconvénients de l'attention partagée



Etirer le temps d'attention par la distinction de différences



Etirer le temps d'attention par des questions simples mais subtiles



Mettre un gros point de couleur, devant les points/questions qui nous posent problème



Utiliser la participation pour achever la détection de ces points.



Ou repérer les exceptions à une méthode





Ne pas rater le moment de la consigne ...



Ne pas confondre « compréhension » et « mémoriser »



Regrouper les informations selon la présentation



Regrouper les informations par règles communes



Regrouper par acronymes



Comme retenir des dates ?



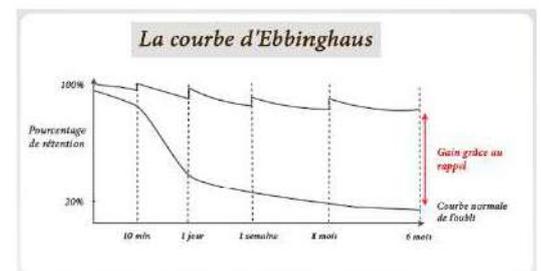
Regrouper par encadrés



Regrouper par situations



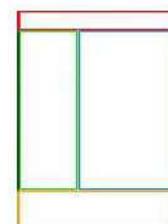
Tenir compte de la « courbe de l'oubli » pour mémoriser sur le long terme



La technique des flashcards

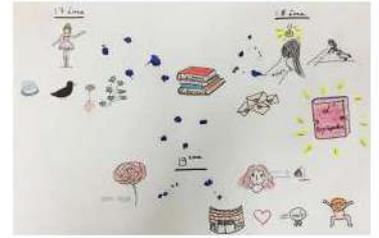


Reformuler le cours avec une fiche de Cornell





Les sketchnotes (croque-notes) avec indices récupérateurs personnels.



Les différentes utilisations d'un sketchnote



Oser dessiner avec de simples traits



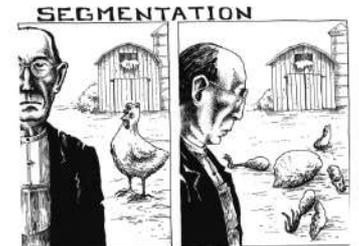
Comment faire un sketchnote à partir d'un texte ?



Piège si chez soi, on ouvre le cahier en étape 1



Savoir qu'une anecdote est à considérer comme un indice récupérateur



Segmenter son travail personnel, pour ne pas procrastiner



Avoir le maximum d'espace visible dans sa chambre



Ne pas travailler sur le lit



Garder un cahier de brouillon près de soi



Musique et travail en alternance mais pas simultanément



Répartir son travail personnel grâce à la Matrice d'Eisenhower





Réviser la même chose dans plusieurs pièces de la maison, dans le jardin, dans le bus, ...



Dans les exercices de révision, BARRER TOUT ce qui n'a aucun lien avec LA METHODE (afin de la distinguer du contexte)



Se détacher du contexte ...



Lors d'une révision, apprendre les EXCEPTIONS à une règle



Apprendre nos erreurs récurrentes en les mêlant dans une même phrase à ce qui est juste



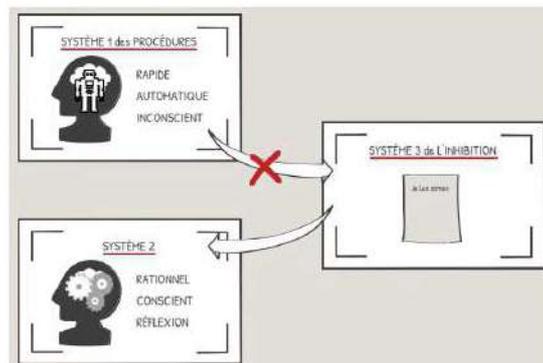
Attention aux qcm, qui contiennent justement les erreurs récurrentes ...



Format paysage, sans verso pour une fiche de révision



Attention au Système 1





Bien avant de faire la moindre question, lire toutes les questions et y mettre les symboles « OK », « ? » et « X ».



Mettre alors le cerveau en situation de réussite en commençant par accumuler les questions notées « OK » (baisse du taux d'hormones de stress pendant ce temps)



Evaluer le temps que le professeur estime qu'un élève moyen devrait mettre pour chaque exercice grâce au produit en croix.

Points	Minutes
20	120
?	?



1. chez vous, vérifiez la veille (et avant que les magasins ne ferment) que vous avez tout votre matériel.



2. Ne pas oublier ce qui va dans la trousse ou à côté.

3. préparer la copie avant d'entrer dans la salle et gagner ainsi du temps en pouvant démarrer tout de suite la lecture de l'énoncé.

4. Comme de nombreux sportifs de haut niveau le font, possibilité également d'adopter « une routine » ou un « rituel » personnel(le) pour calmer le limbique.



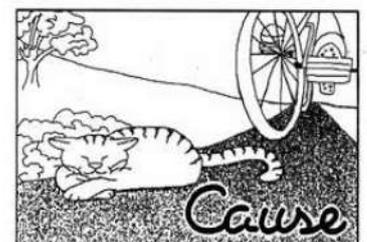
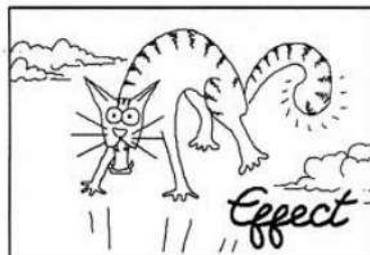
Ne jamais sortir avant la fin de l'épreuve.



Utiliser la technique des 5W (Who-Where-What-When-Why)



Imaginer les étapes, de la dernière à la première, donc en remontant progressivement dans le « passé probable » comme les enquêteurs de police sur une scène de crime ... !



La combinaison des neurosciences cognitives et de l'Intelligence

<https://www.yiaho.com/chat-gpt-4/>

Je suis enseignant en **[matière]** et j'ai des élèves de **[classe]**. Donne-moi des activités qui vont les mettre en situation de neurosciences cognitives appelée **[nom de la notion]** sur le thème « **[nom de la partie de la leçon]** » (qui figure à leur programme).

Vous : Je suis enseignant en histoire et j'ai des élèves de 3ème. Donne-moi des activités qui vont les mettre en situation de neurosciences cognitives appelée "attention sélective", sur le thème "la fondation de la 5ème république" (qui figure à leur programme).

1. Attention : capter et canaliser le regard des élèves

L'attention, c'est le filtre magique de notre cerveau. Elle nous permet de trier les informations importantes et d'ignorer les distractions. Pour y parvenir, les neurosciences identifient trois leviers essentiels :

- **l'alerte** : capter l'attention initiale.
- **l'orientation** : diriger cette attention vers une cible précise.
- **le contrôle exécutif** : éviter les distractions.

Comment l'IA peut aider ?

- **Créer des accroches captivantes** : demandez à l'IA de concevoir des introductions qui interpellent.
 - Prompt : « *Crée une introduction captivante pour expliquer les bases de la photosynthèse à des élèves de 12 ans.* »
- **Storytelling pour capter l'attention** : utilisez l'IA pour écrire de courtes histoires engageantes qui introduisent un sujet.
 - Prompt : « *Rédige une courte histoire captivante pour introduire les bases de la photosynthèse à des élèves de 12 ans.* »
- **Renforcer le contrôle exécutif** : proposez des activités interactives qui nécessitent une concentration active.
 - Prompt : « *Conçois une activité où les élèves doivent trier des informations vraies et fausses sur ce sujet.* »

Liste non exhaustive.

Astuce :

Planifiez des pauses attentives en demandant à l'IA de suggérer des micro-activités ou des questions surprises pour relancer l'intérêt en cours de route.

2. Engagement actif : faire participer pour mieux apprendre

Un cerveau passif est un cerveau endormi. Pour apprendre, les élèves doivent être en mouvement : poser des questions, résoudre des problèmes, expérimenter.

Comment l'IA peut aider ?

- **Proposer des mises en pratique** : intégrez des scénarios ou des exercices interactifs.
 - Prompt : « *Crée une mise en situation où les élèves doivent jouer le rôle de météorologues pour expliquer un phénomène climatique.* »
- **Susciter l'exploration** : l'IA peut générer des projets qui poussent les élèves à investiguer.
 - Prompt : « *Conçois une activité où les élèves enquêtent sur les impacts de la pollution en utilisant des données fictives mais réalistes.* »
- **Stimuler la créativité** : utilisez l'IA pour fournir des supports flexibles.
 - Prompt : « *Propose un début d'histoire que les élèves devront continuer en utilisant des concepts de géométrie.* »

Astuce :

Variez les formats d'activités (jeux de rôle, manipulations, débats). Plus l'élève est actif, plus son cerveau est en éveil.

3. Feedback : apprendre grâce aux erreurs

Faire des erreurs n'est pas un échec : c'est une étape essentielle pour progresser. Le cerveau apprend en comparant ce qu'il prévoit avec la réalité, et en ajustant ses prédictions.

Comment l'IA peut aider ?

- **Offrir un feedback immédiat** : l'IA peut analyser les réponses et fournir un retour constructif instantanément.
 - Prompt : « *Élabore un quiz autocorrectif avec des explications détaillées pour chaque erreur.* »
- **Valoriser les progrès** : intégrez des messages motivants dans vos retours.
 - Prompt : « *Rédige un feedback positif pour un élève ayant fait des progrès en conjugaison malgré quelques erreurs.* »
- **Encourager l'expérimentation** : créez des exercices où les erreurs sont valorisées comme des opportunités.
 - Prompt : « *Propose une activité où les élèves doivent deviner un résultat et ajuster leurs hypothèses à chaque essai.* »

4. Consolidation : graver les apprentissages dans la mémoire

L'apprentissage est un chemin qui mène de l'explicite à l'implicite. Au départ, le cerveau traite chaque étape consciemment, mais avec la répétition, il atteint l'automatisation.

Comment l'IA peut aider ?

- **Planifier des révisions espacées** : l'IA peut organiser des rappels réguliers pour renforcer la mémoire.
 - Prompt : « *Conçois un planning de révision sur 3 semaines, avec des exercices de difficulté croissante.* »
- **Automatiser la pratique répétée** : générez des exercices variés pour revisiter les mêmes notions sous différents angles.
 - Prompt : « *Crée 5 exercices différents pour consolider ce concept mathématique.* »
- **Faciliter le transfert vers l'implicite** : proposez des activités applicatives pour transformer la théorie en automatisme.
 - Prompt : « *Conçois un problème concret où les élèves doivent utiliser la règle de trois pour planifier un voyage.* »

Astuce :

Pour favoriser l'automatisation, veillez à réduire progressivement l'accompagnement tout en augmentant la complexité des exercices.