

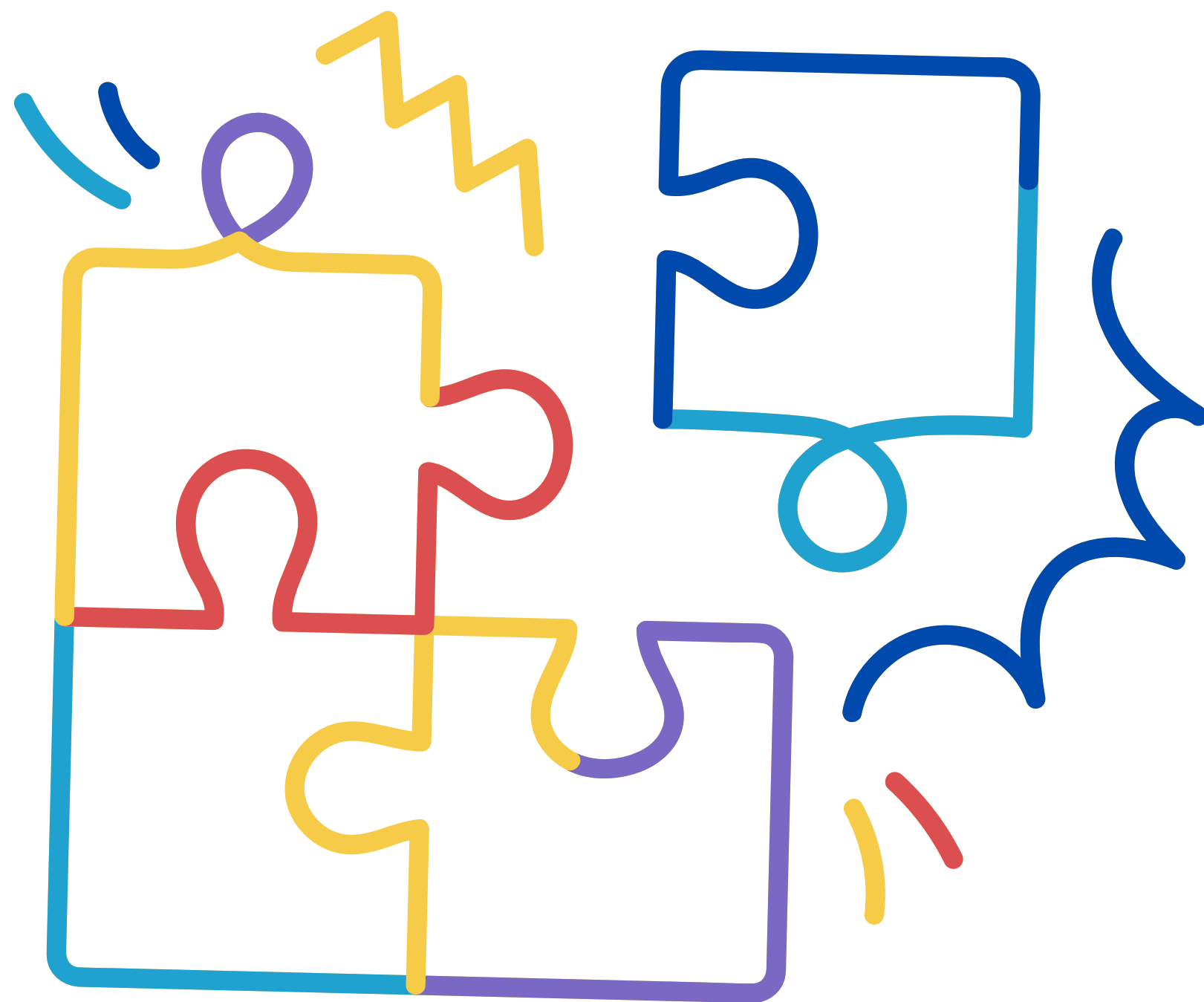


**ACADÉMIE  
DE GRENOBLE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Séminaire TNE - Gestes professionnels et numérique

# Favoriser l'automatisation des apprentissages



**Comment rendre l'automatisation efficace et équitable?**

# 10 gestes d'enseignement essentiels à l'apprentissage de tous les élèves.

**Instaurer et garantir un cadre bienveillant et sécurisé**

**Modeler / Montrer :**  
Expliquer, décrire,  
illustrer ce qu'il y a  
à apprendre.



**Tisser son enseignement :**  
Diagnostiquer les  
prérequis, présenter  
l'objectif d'apprentissage

**Conduire l'activité  
d'apprentissage**  
avec les élèves.  
« Pratique Guidée »

**Expliciter le travail  
personnel à réaliser.**



**Soutenir l'apprentissage des élèves**  
par des médiations langagières ciblées



**Réguler les  
apprentissages et  
développer  
l'autorégulation**

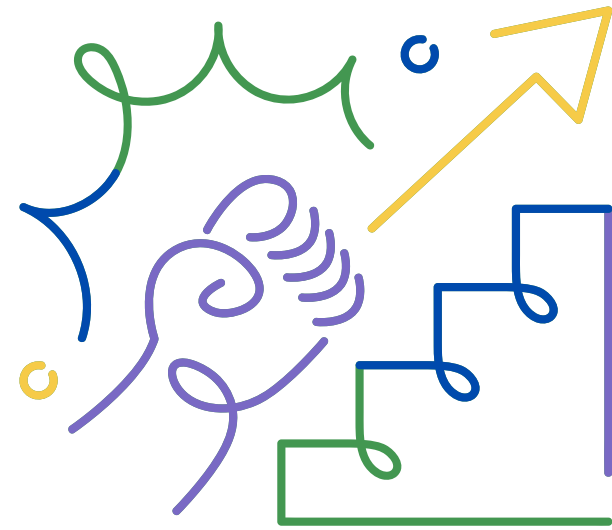


**Favoriser l'automatisation des apprentissages** par la  
manipulation et l'entraînement

**Synthétiser ce qui a été appris,**  
s'assurer que les élèves aient compris  
ce qu'il y avait à apprendre.

**Comment rendre ces gestes efficaces et équitables ?**

# Objectif



Comprendre comment favoriser **une**  
**automatisation efficace et équitable** des  
connaissances et des compétences, au service  
de **TOUS** les élèves.

# Introduction

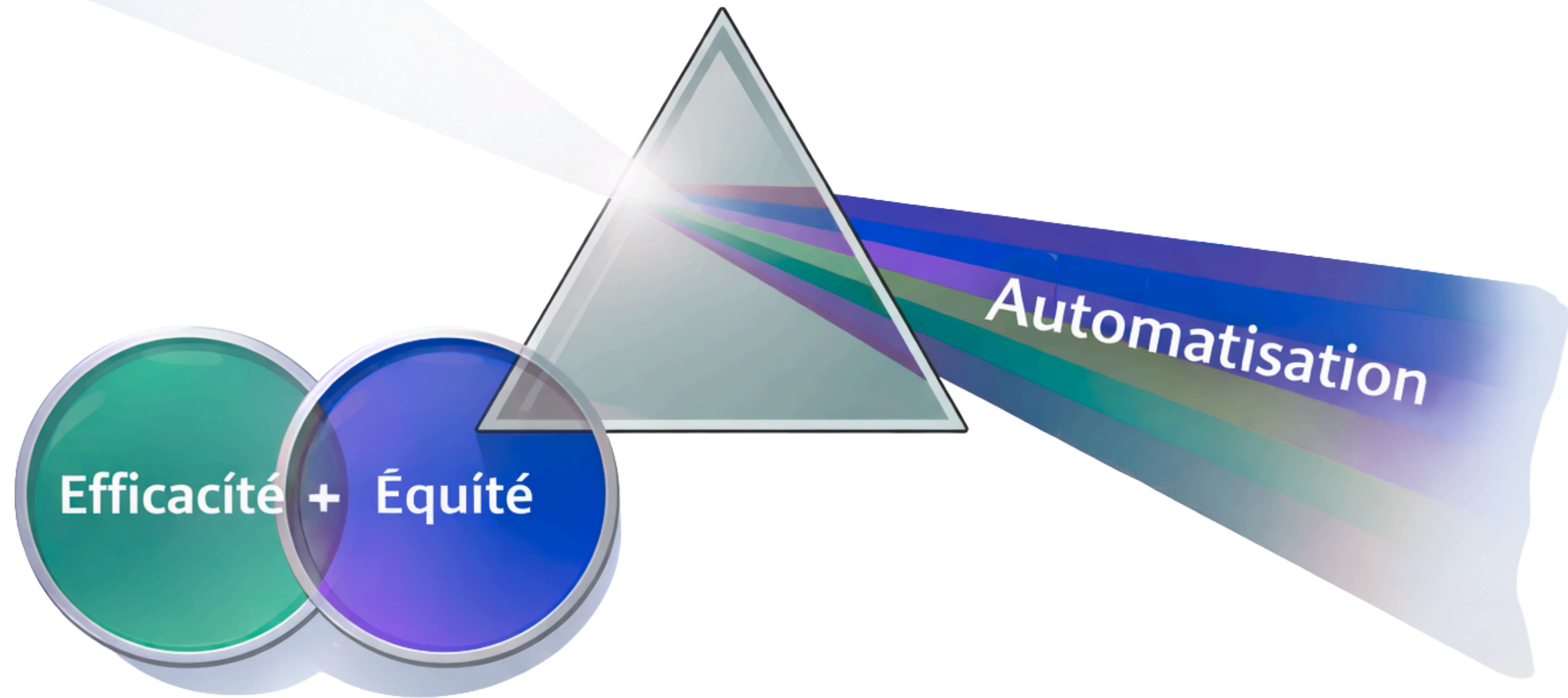


**L'enseignement efficace permet :**

- Une élévation de la moyenne de l'ensemble des résultats
- Une réduction de la variance de l'ensemble des résultats
- Une diminution de la corrélation entre l'origine sociale de chaque élève et ses résultats.

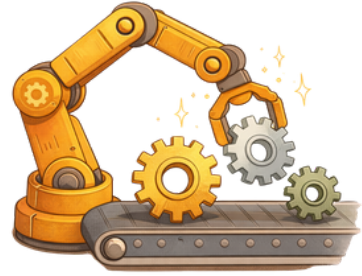
Enseignement efficace → équitable





**Automatiser** ↪ un mécanisme cognitif essentiel pour permettre la réussite de **TOUS** les élèves - en particulier ceux qui ont besoin de plus de sécurisation cognitive (les élèves les plus vulnérables).

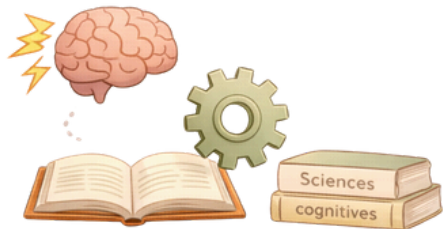
# Stratégie et menu



Eléments introductifs sur la notion d'automatisation



Lire le réel - réflexion autour de l'efficacité et l'équité d'un geste d'automatisation



Partage de connaissances

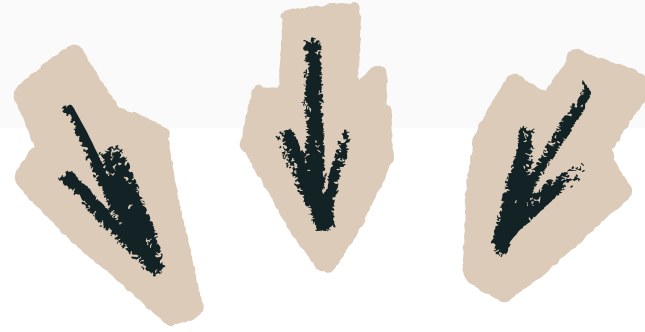


En classe : des automatismes efficaces et équitables

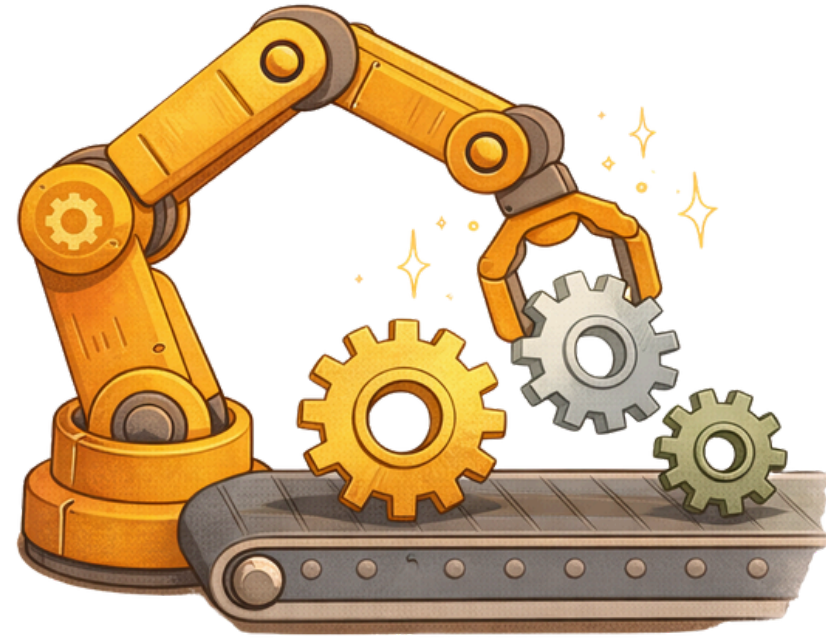


Vos questions

# La Question “Boussole”

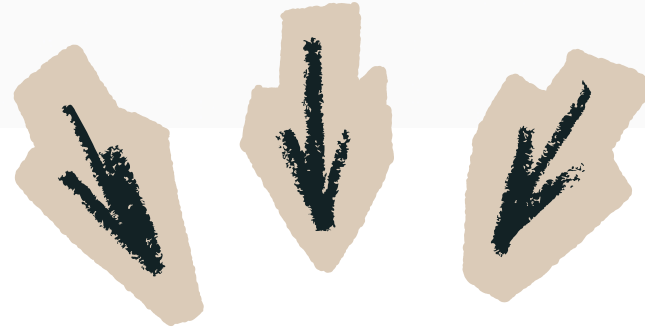


- ➔ Orienter notre réflexion
- ➔ Faire le lien entre le réel de la classe et les apports des sciences cognitives
- ➔ Interroger nos pratiques sans jugement.



# Éléments introductifs sur la notion d'automatisation

# La Question “Boussole”



Écrivez **1 mot** qui vous vient à l'esprit quand on parle **D'AUTOMATISATION**.  
Échangeons ....

# Le cadre institutionnel



## Les Bulletins Officiels

Automatisation présente dans les programmes de façon explicite, implicite et transversale.

↪ Récurrences de termes en lien avec ce concept tels que :

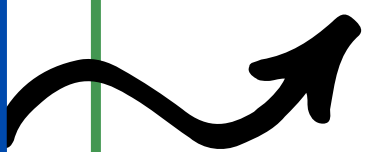
automatisation, procédure, réflexe, automatisme, répétition, entraînement, exercices, etc.

# Le cadre théorique



**AUTOMATISER**, ce que dit la recherche en sciences cognitives:


Désigne le processus par lequel une compétence, une procédure ou une connaissance est rendue **FLUIDE**, si bien intégrée et si consolidée, qu'elle peut-être mobilisée **SANS EFFORT CONSCIENT**, libérant ainsi la mémoire de travail pour d'autres opérations cognitives.





 **1. Dehaene, S. (2018) – Apprendre ! :**

« Toute compétence complexe repose sur une accumulation d'automatismes bien ancrés. »  
Il montre que l'automatisation permet à l'élève de "libérer son esprit" pour apprendre à un niveau supérieur.

 **2. Sweller, J. (1988) – Cognitive Load Theory :**

L'automatisation réduit la charge intrinsèque sur la mémoire de travail et augmente l'efficacité de l'apprentissage.

 **3. Roediger & Butler (2011) – sur l'effet testing :**

La récupération répétée en mémoire permet de consolider les apprentissages jusqu'à automatisation.

 **4. Hattie, J. (2009) – Visible Learning :**

L'apprentissage devient plus efficace lorsque l'élève peut exécuter automatiquement certaines tâches ou raisonnements de base, ce qui explique l'efficacité des routines, des feedbacks et de la pratique guidée.

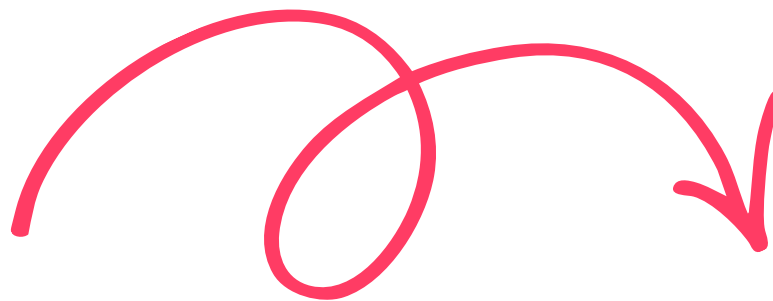
# Automatiser



 C'est construire des fondations mentales **solides** qui permettent de **libérer de l'attention** pour les **apprentissages complexes**.



**AUTOMATISATION**

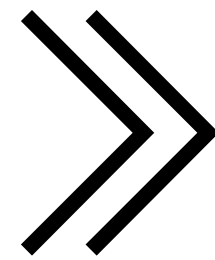


# L'Automatisation

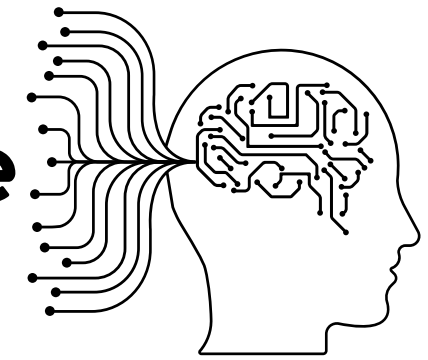


Des Allers-Retours Fluides entre la Mémoire de Travail et la Mémoire à Long Terme

Allers-retours fréquents



Trace mnésique



↳ **récupération active**

Éléments à Traiter



Échanges rapides

Automatismes



**Devenir plus fluide et efficace**

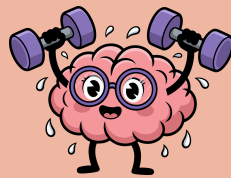
Non automatisé

VS

Automatisé



Lent, hésitant



Fort effort conscient



Oubli fréquent



Fragile en tâche complexe



Réussite dépendante du format



Fluide



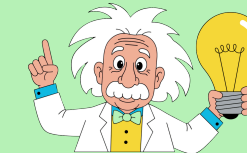
Faible effort



Stable dans le temps



Résiste à la complexité



Transfert possible

# La Surcharge Cognitive (Théorie de Tricot & Sweller)



## La Mémoire de Travail est Limitée!

Comprendre une consigne, lire, faire des liens, résoudre un problème, etc.

Éléments à Traiter



Effort Mental



**SURCHARGE COGNITIVE**

**Blocage dans les Apprentissages!**



Charge Cognitive Élevée = Fatigue & Stress.

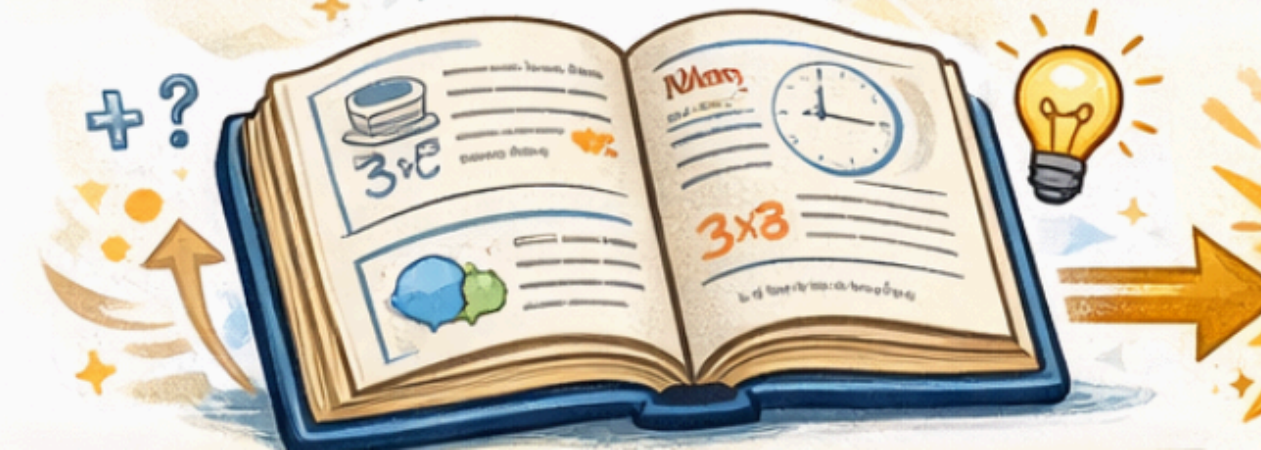


Mémoire Saturée ! Impossible de Progresser !

# Les Deux Types de Mémoire à Long Terme



## MÉMOIRE SÉMANTIQUE



## MÉMOIRE PROCÉDURALE



VS



### Savoir "quoi"

Connaissances déclaratives, notions, faits, règles, etc.



### Verbalisable



Connaissances rapides MAIS sensibles à la courbe de l'oubli



Couteux pour la mémoire de travail



Indispensable pour **comprendre**



### Savoir "comment"

Procédure, compétences, gestes cognitifs, méthode, savoir-faire



### Non verbalisable



Apprentissage lent MAIS peu sensible à l'oubli si **surapprentissage**

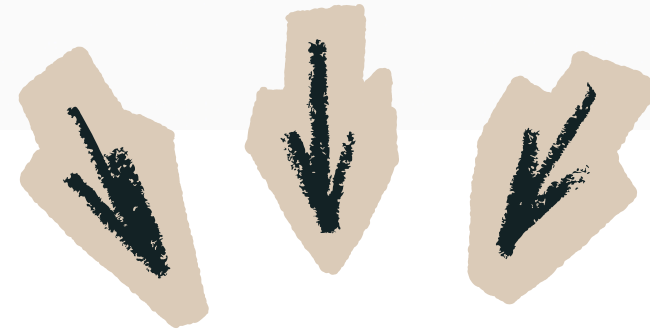


Peu couteux pour la mémoire de travail si automatisé



Indispensable pour **agir sans effort!**

# La Question “Boussole”



Quelle(s) **connaissance(s)** ou **procédure(s)**, dans votre **discipline**, ne peut- peuvent pas rester **FRAGILE(S)**?

# Les Deux Types de Mémoire à Long Terme



MÉMOIRE SÉMANTIQUE



MÉMOIRE PROCÉDURALE



VS

Quels types  
d'entraînement efficaces?



Quels types  
d'entraînement efficaces?





**Lire le réel :**  
**Réflexion autour de l'efficacité et**  
**l'équité d'un geste d'automatisation**

# Lire le réel.



**Vous allez observer des élèves en train de réaliser une tâche scolaire.**

- Quelles étaient les **intentions** de l'enseignant dans cette situation ?
- Quels **effets** visibles avez-vous observés chez les élèves ?
- Quels **élèves** semblent avantagés ou désavantagés par ce geste ?
- Si vous deviez adapter ce geste, que changeriez-vous pour qu'il soit plus **équitable** ?

# Lire le réel.



Vous allez observer des élèves en train de réaliser une tâche scolaire

The screenshot shows a video player interface. On the left, there is a logo for 'Mission à la Persévérance Scolaire MIPES' with the 'académie Grenoble' logo and 'Région académique Auvergne-Rhône-Alpes' below it. On the right, there is the 'Apprenance académie Grenoble' logo. At the bottom, the text 'Collège Champagne Thonon-les-Bains Maths 6ème' is displayed in a large, stylized teal font with a white outline. A black arrow points from the left towards the video player.



**Niveau :** 6ème

**Geste pédagogique :** rituel d'automatisation (en début d'heure)

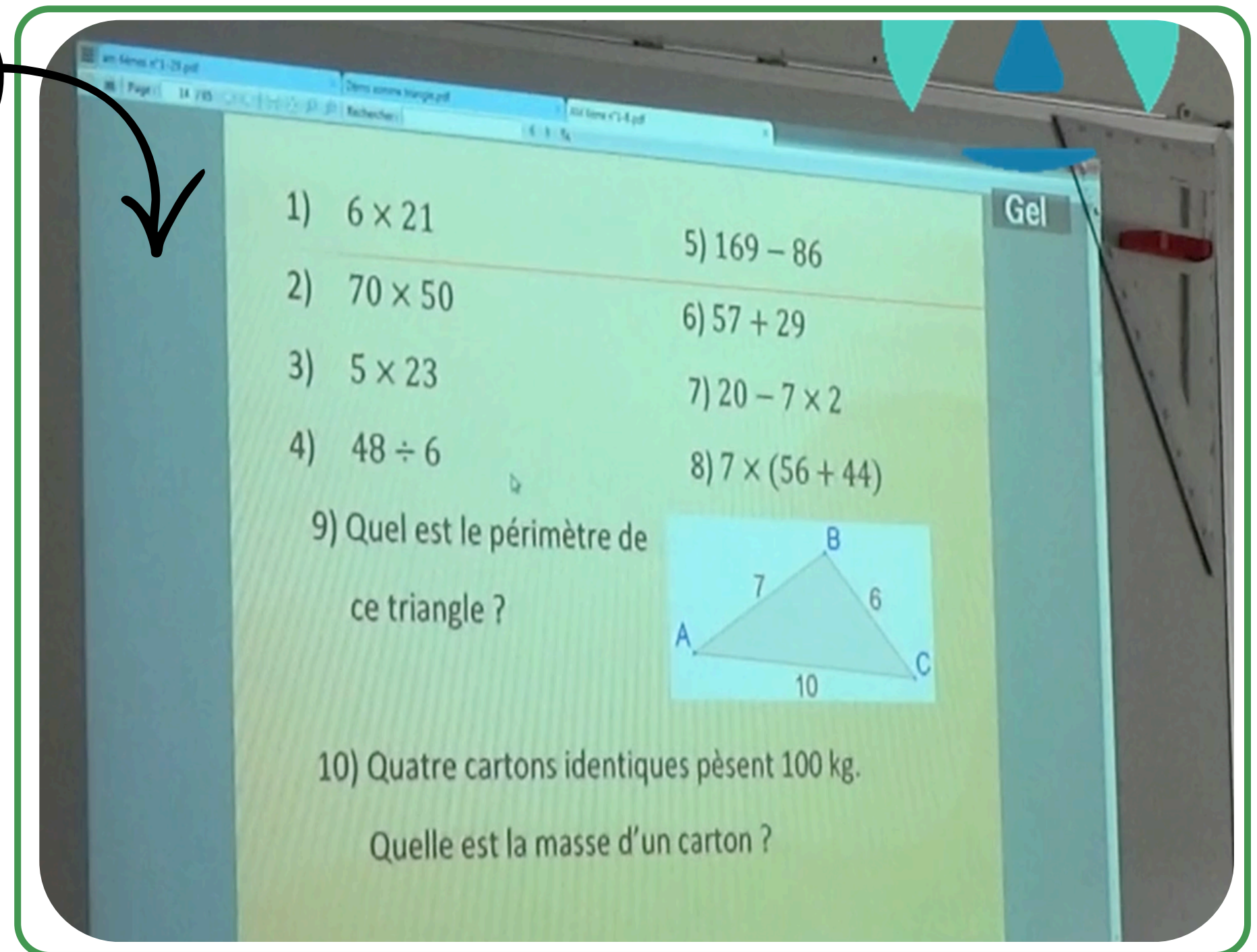
**Discipline :** Mathématiques

**Durée :** 3 minutes

**Consigne :** répondre le plus rapidement possible à une série de 10 questions : des calculs puis des tâches un peu plus complexes

**Modalité pédagogique :** travail individuel - autonomie + correction collective

# Le Contexte d'Observation



1)  $6 \times 21$

2)  $70 \times 50$

3)  $5 \times 23$

4)  $48 \div 6$

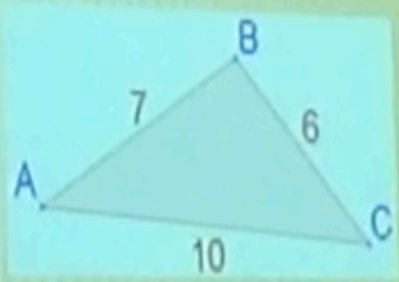
5)  $169 - 86$

6)  $57 + 29$

7)  $20 - 7 \times 2$

8)  $7 \times (56 + 44)$

9) Quel est le périmètre de ce triangle ?



10) Quatre cartons identiques pèsent 100 kg.  
Quelle est la masse d'un carton ?

# Lire le réel.

## Etape 1 : Réflexion individuelle



- Quelles étaient **les intentions** de l'enseignant dans cette situation ?
- Quels **effets** visibles avez-vous observés chez les élèves ?
- Quels **élèves** semblent avantagés ou désavantagés par ce geste ?
- Si vous deviez adapter ce geste, que changeriez-vous pour qu'il soit plus **équitable** ?
- Quel outil numérique pour rendre ce geste plus équitable?

# Lire le réel.



## Etape 2 : Réflexion en mini -structure



↪ Constituer des groupes de **3 personnes**.

↪ A chaque tour, je prends un **rôle différent** :



**Le présentateur** : il partage sa réflexion (ses réponses) - 3min

**Le journaliste** : il pose des questions au présentateur pour affiner sa compréhension - 2 min

**Le secrétaire** : il écoute et prend des notes de synthèse sur le document distribué.

# Lire le réel.

## Etape 3 : Réflexion collective



Comment ce geste est reçu par **les élèves les plus fragiles** ? (intention du geste et effet?)




Quels obstacles possibles ?

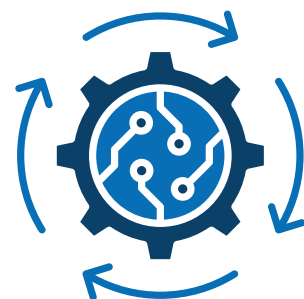
Quelles alternatives ou variantes ? ( y compris numérique)

# Du côté du prof






## Intentions pédagogiques

-  Entraîner
-  Réactiver
-  Automatiser des procédures de calcul.



## Moyens mis en oeuvre

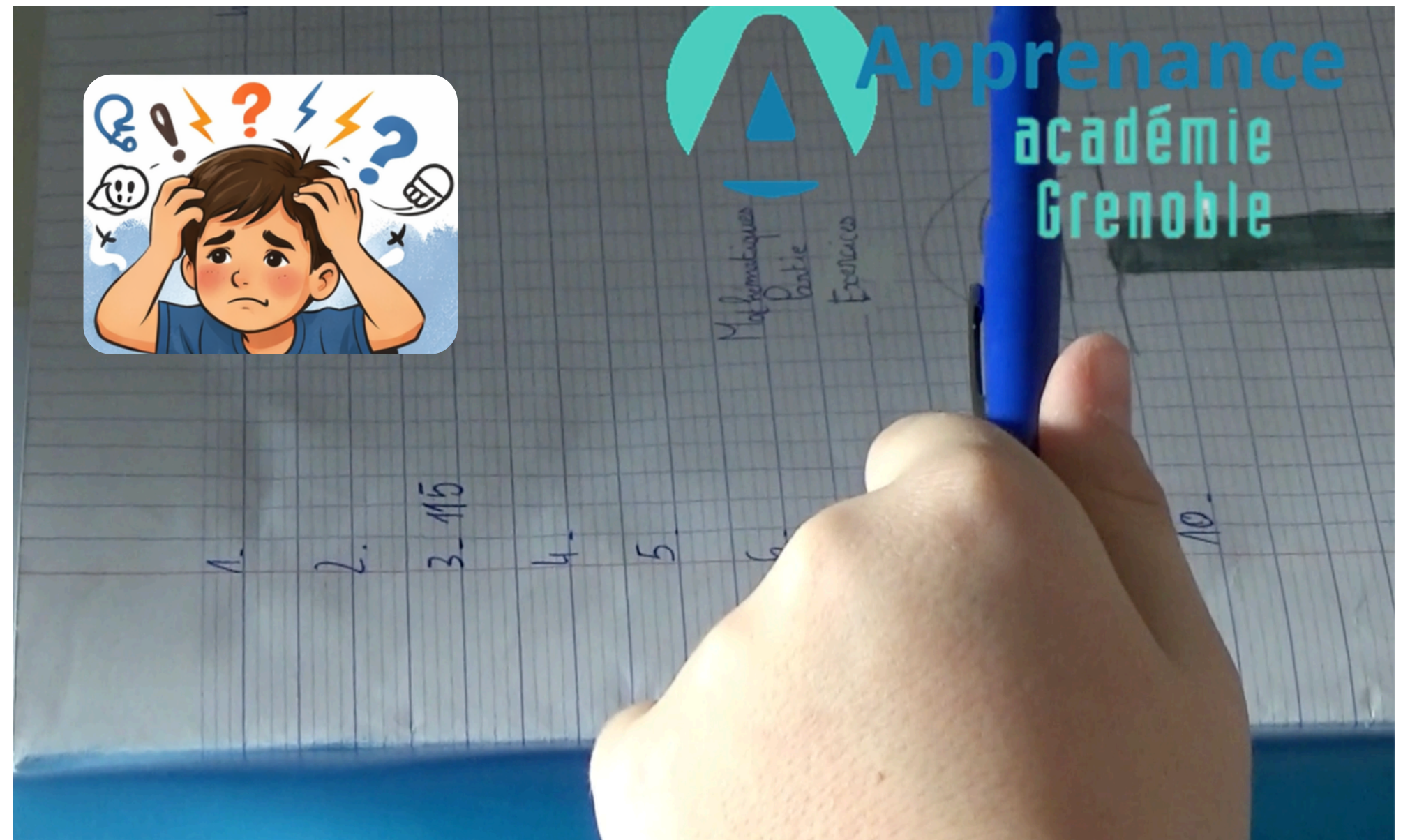
-  Le testing : récupération
-  Le feedback immédiat
-  L'entraînement en classe et non pas à la maison.



# Du côté des élèves



On observe rapidement que certains élèves ne répondent qu'à une ou deux questions sur les dix proposées.



# Du côté des élèves

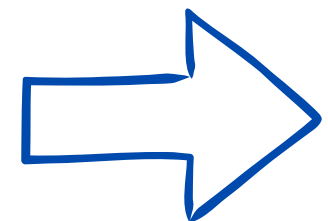


« Comme je savais que je ne pouvais pas poser l'opération, je suis passé à la suite. »

« J'ai pas eu le temps de tout faire. »



« J'ai compris quand il a corrigé... » (mais en réalité, elle ne sait pas refaire)



Pour eux, le rituel d'automatismes devient un moment d'exposition de l'écart, pas un moment d'apprentissage.



# On fait le bilan

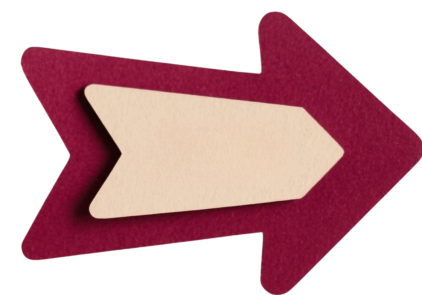


## Charge cognitive

- Procédures non automatisées
  - Forte mobilisation de la mémoire de travail
  - 🕒 Sous contrainte de temps → **abandon**
- lent – effort – saturation**

## Testing (limité)

- Le testing existe
  - ✗ Mais **récupération impossible** pour certains
  - ➔ Pas d'entrée dans l'entraînement
- ne peut pas récupérer = ne progresse pas**



**Automatiser : pratiquer**



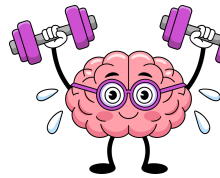
**Ceux qui en ont le plus besoin d'entraînement, sont ceux qui s'entraînent le moins.**

# En classe



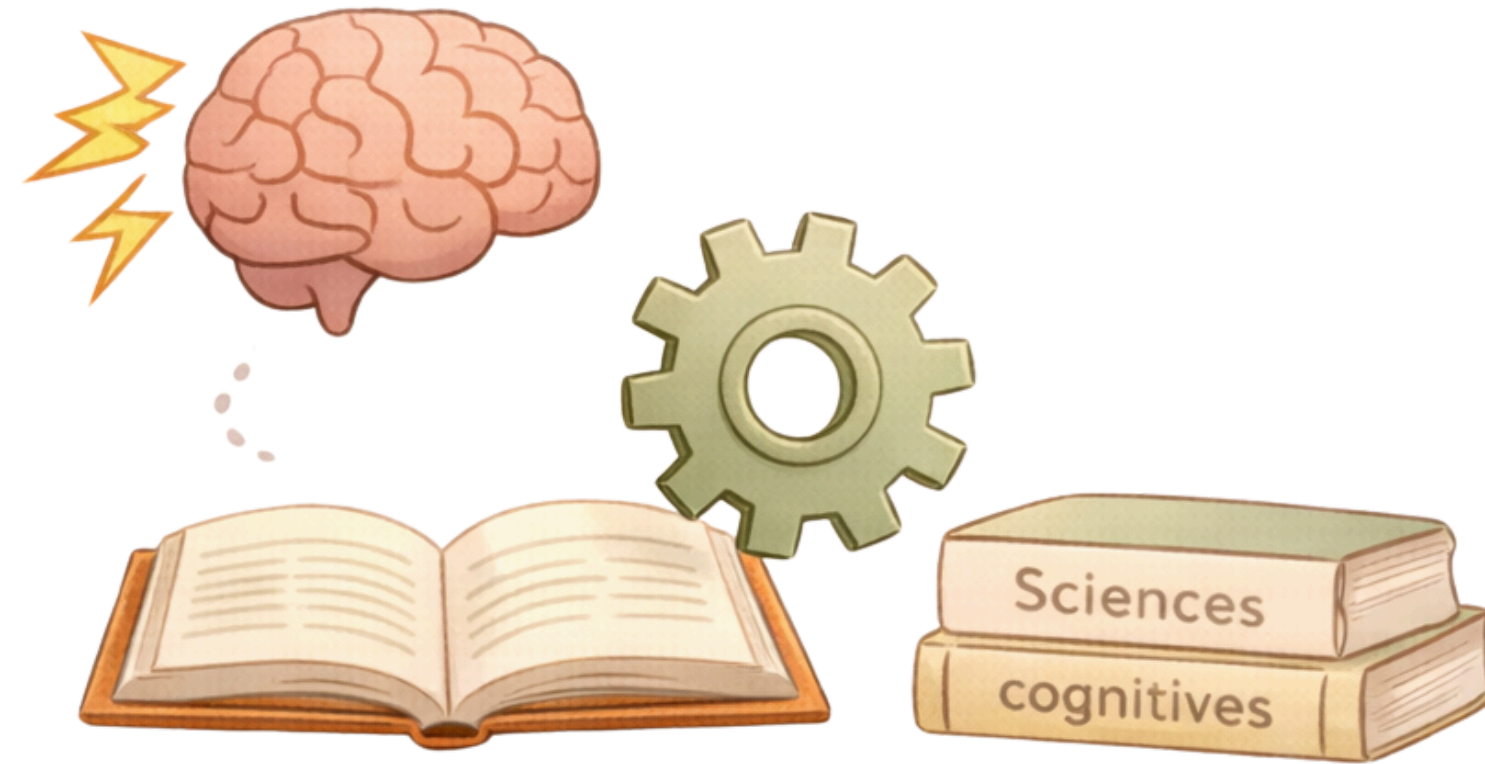
 Partie de l'entraînement ➡ à la maison  
➤ **fort biais social.**

 Relire ➡ masque les écarts  
➤ **favorise surtout les élèves déjà autonomes et efficaces dans leurs stratégies d'apprentissage.**

 Beaucoup d'entraînements répétitifs, mécaniques et massés dans le temps.  
➤ **conflits avec les fonctions exécutives de haut niveau.**

(mémoire de travail / inhibition / flexibilité)





# Partage de connaissances

Quels types d'entraînement efficaces?

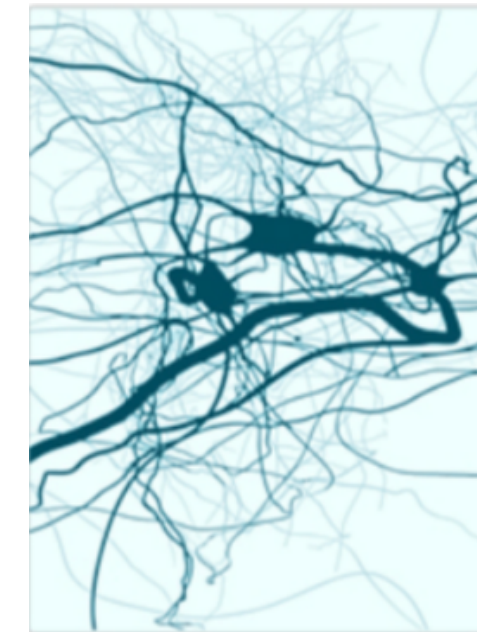
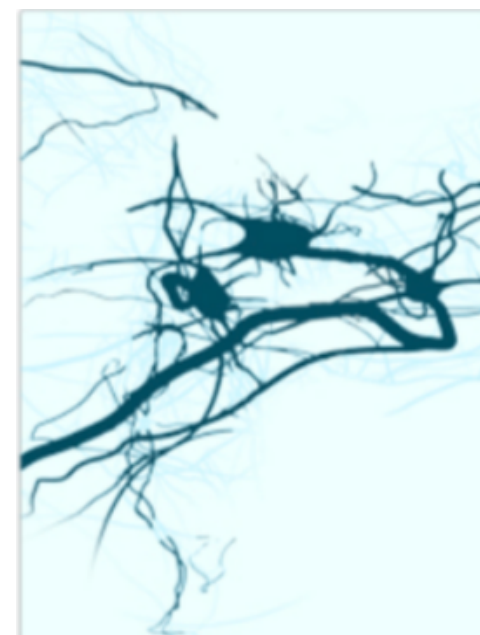
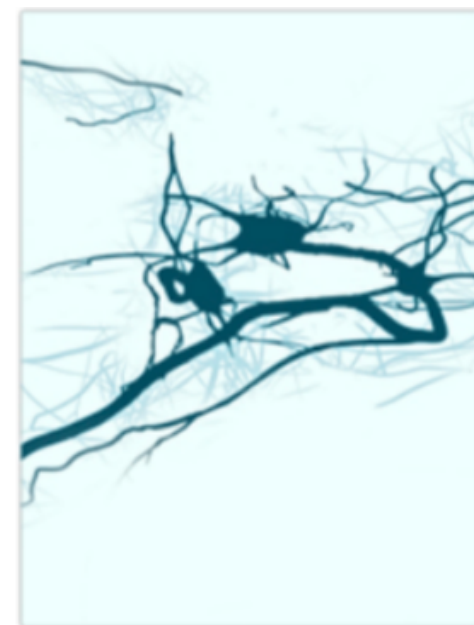
# La plasticité cérébrale



**Donald HEEB, psychologue  
et neuropsychologue  
canadien**

- 📍 **Modèle de Heeb** : théorie qui explique comment les connexions entre les neurones se renforcent grâce à l'apprentissage.
- 📍 Si **deux neurones** s'activent ensemble de manière répétée, la connexion entre eux devient plus forte.
- 📍 Cela facilite la transmission du signal et rend l'apprentissage plus **efficace**.

## ENTRAINEMENTS



Dehaene, S. (2018) – Apprendre ! :

Hebb, D. O. (1949)

# La plasticité cérébrale



## Changer de regard sur les élèves en difficulté : la leçon de la plasticité cérébrale



Le cerveau est **plastique** : **TOUS** les apprentissages sont possibles avec **TOUS** les élèves.

= **lecture dynamique et évolutive de l'élève en difficulté**



L'enseignant agit comme un **sculpteur de connexions** par l'entraînement.



# Les Deux Types de Mémoire à Long Terme



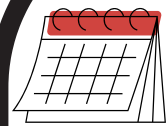
## MÉMOIRE SÉMANTIQUE



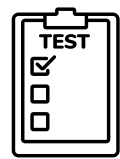
## MÉMOIRE PROCÉDURALE



VS



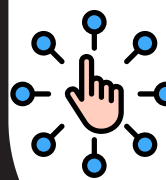
Apprentissage distribué



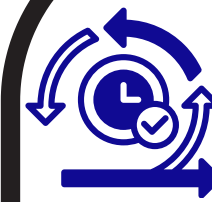
L'effet test - la récupération



L'apprentissage plurimodal



Variété des tâches (transfert)



Répétitions rapprochées  
→ surapprentissage



La pratique guidée.  
→ feedbacks



La fragmentation (chunking)



Variabilité contrôlée  
(transfert)

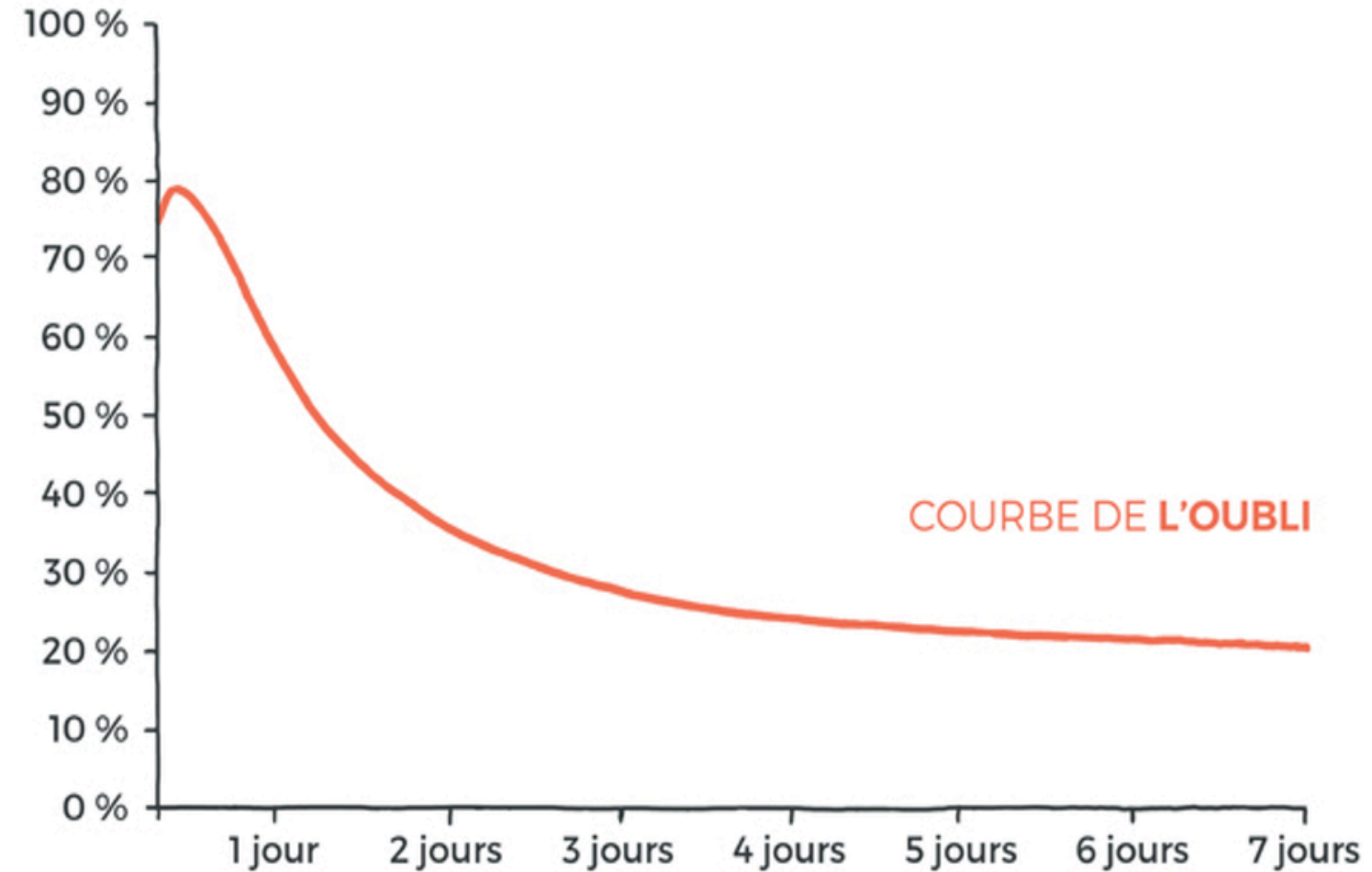
# La courbe naturelle de l'oubli

Ebbinghaus, H. (1885)



La courbe de l'oubli - psychologue allemand Hermann Ebbinghaus en 1885.

Étude expérimentale sur comment les informations sont perdues avec le temps si elles ne sont pas réactivées.



**Donc : Si on ne réactive pas, on oublie très vite!**

# La courbe naturelle de l'oubli

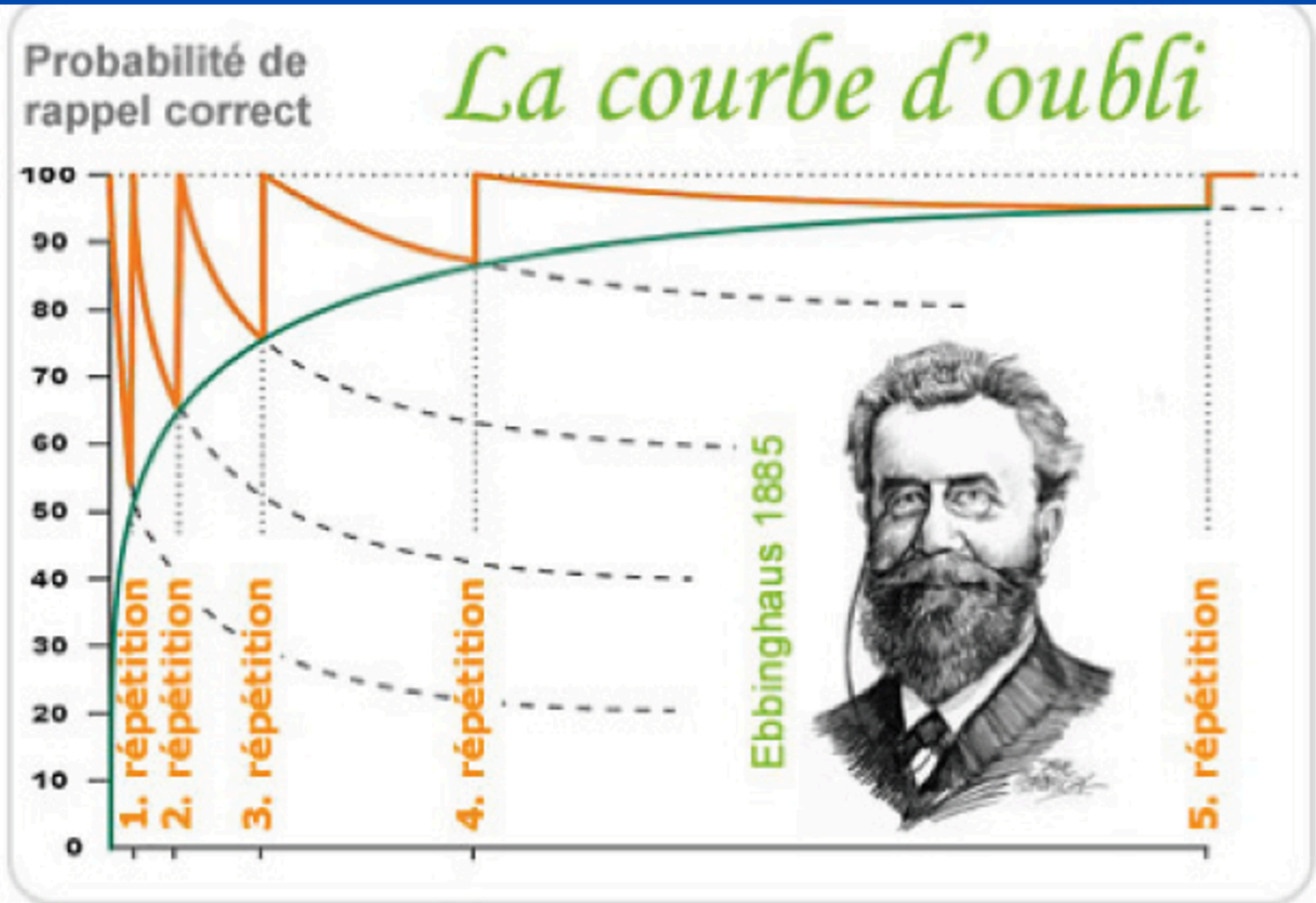


Le taux de mémorisation réel est proportionnel au nombre de réapprentissages.

Le fait d'espacer chaque réapprentissage permet une meilleure fixation des savoirs.

Le “sur-apprentissage”, c'est-à-dire le fait de continuer à apprendre des éléments en sus, permet de les oublier moins vite.

La qualité de rétention des informations dépend d'abord et aussi de l'attention, mais aussi de phénomènes externes comme la fatigue ou le sommeil.



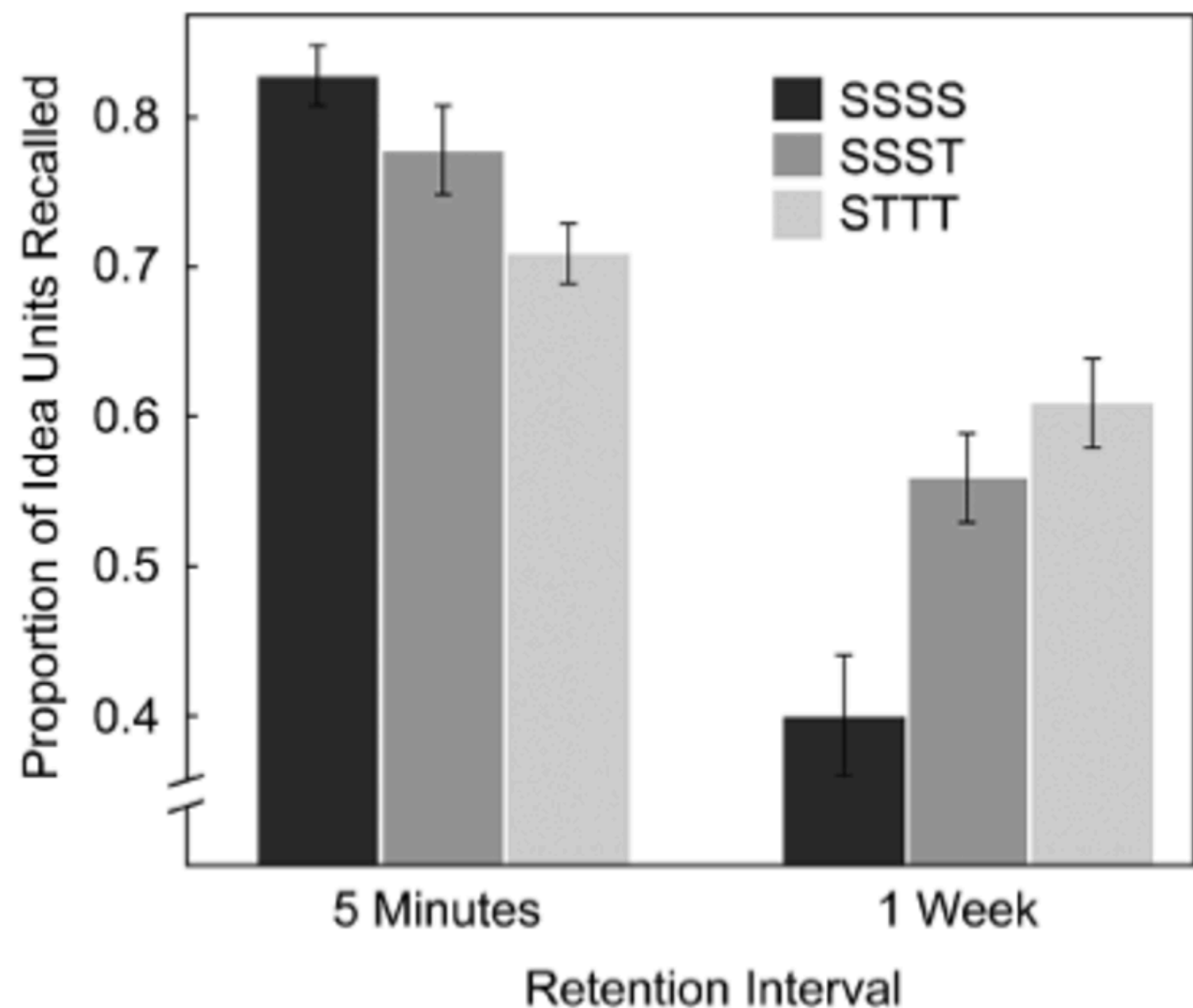
**Conclusion : La répétition doit être espacée = apprentissage distribué**

Ebbinghaus, H. (1885)

# L'effet testing



Roediger, H. L. III, & Karpicke, J. D. (2006).

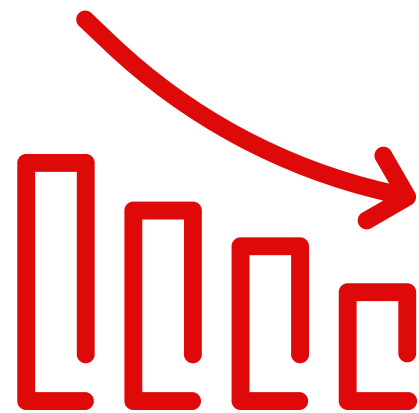
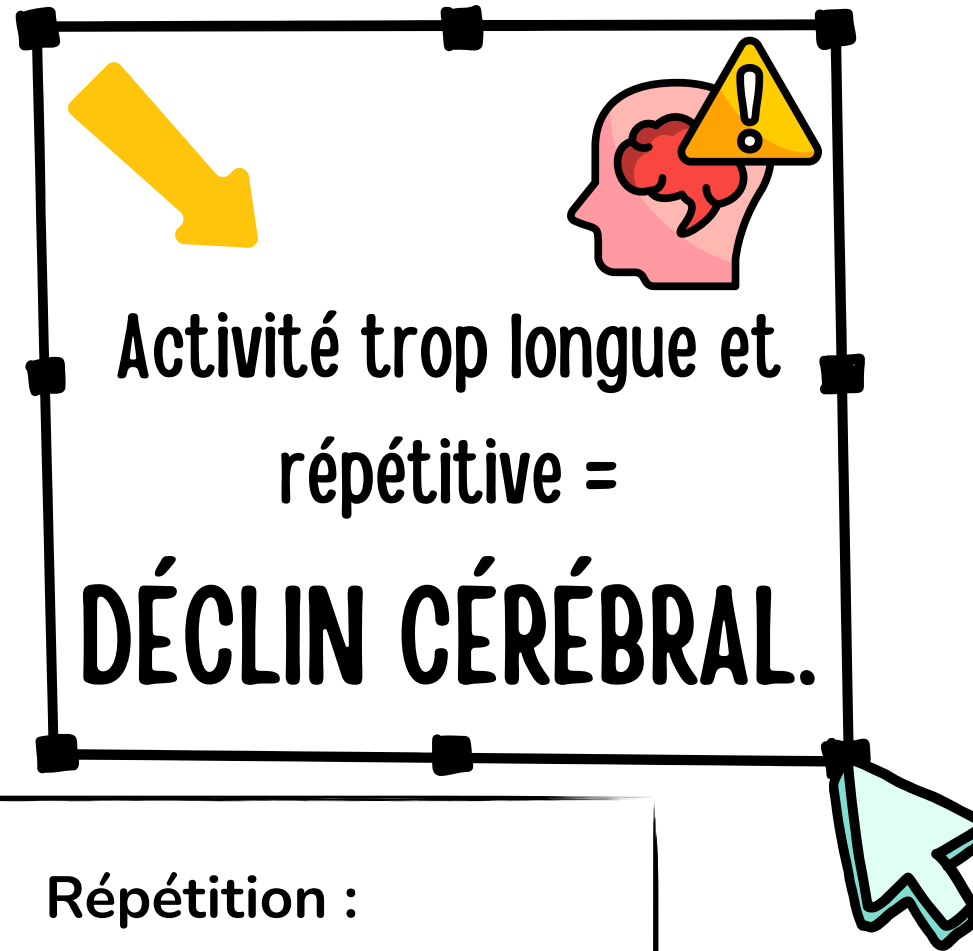
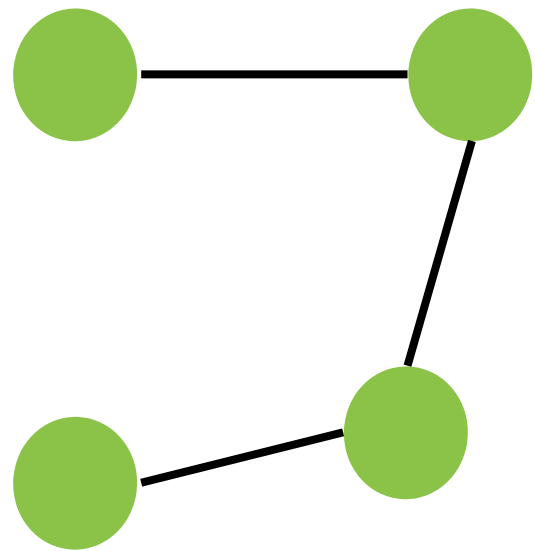


**Donc : Pour mémoriser durablement, il faut se tester!**

Roediger et Karpicke, chercheurs en psychologie cognitive qui ont étudié les mécanismes de la mémoire et l'efficacité des stratégies d'apprentissage.

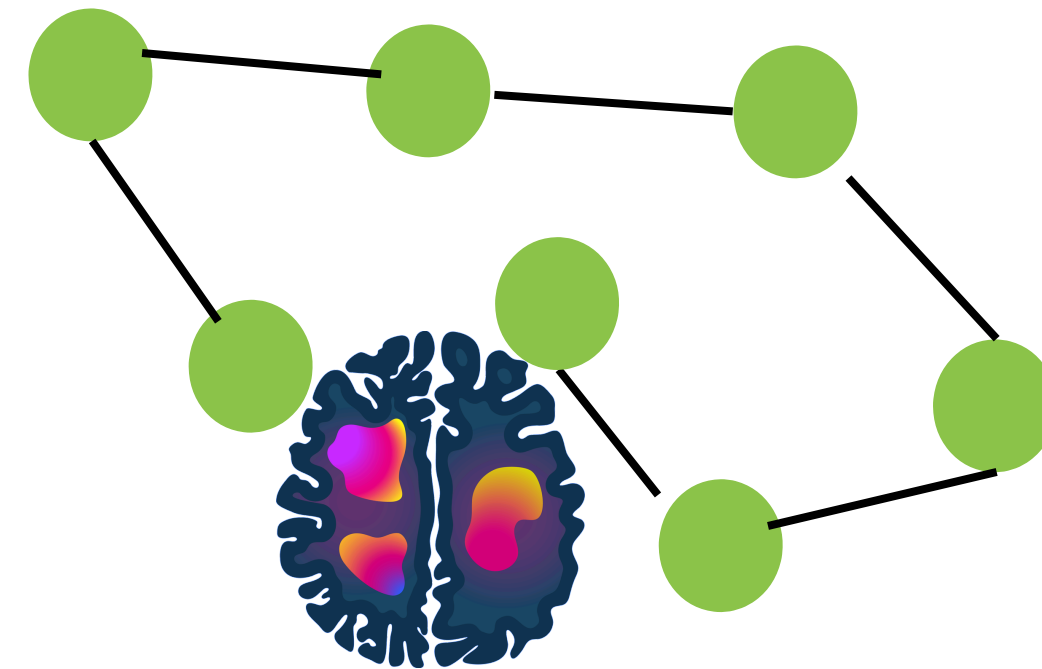


## Entraînement **Répétitif**

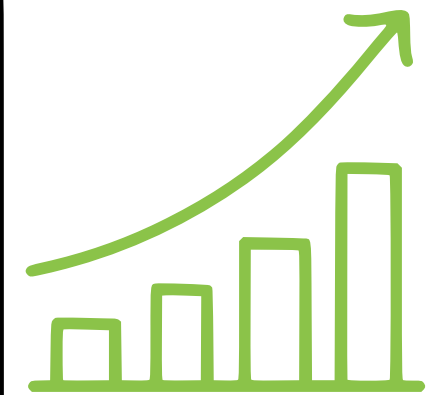


- Répétition :**
- toujours les mêmes réseaux
  - phénomène d'habituation
  - moins de plasticité cérébrale
  - baisse de l'efficacité pédagogique

## Entraînement **Varié**



- Variation :**
- réseaux multiples activés
  - apprentissage plus stable
  - plus de plasticité cérébrale
  - meilleure efficacité pédagogique / attention maintenue



**➔ Varier les entraînements pour stabiliser l'apprentissage et favoriser l'attention**



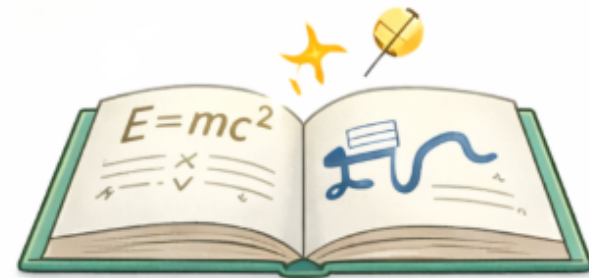
S. Masson, Activer les neurones pour mieux apprendre, 2020

Jean-Philippe Lachaux, Le cerveau attentif : contrôle, maîtrise et lâcher-prise, 2011



# Mise en garde

Automatiser est indispensable,  
mais toutes les automatisations  
ne se valent pas.



TÂCHES  
COMPLEXES



Mémoire  
de travail



Inhibition



Flexibilité  
cognitive

Fonctions  
exécutives  
de haut  
niveau



Changement de contexte



**Inhibition**

**"Je les manges"**

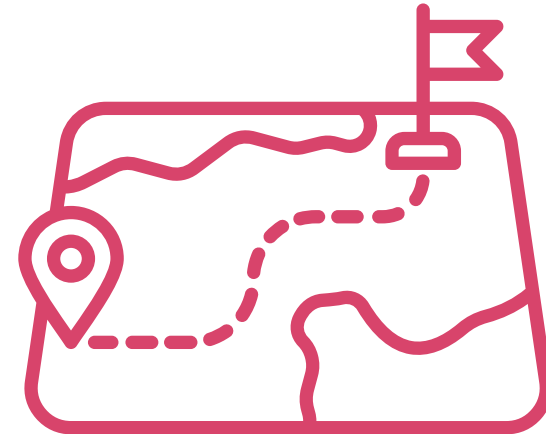
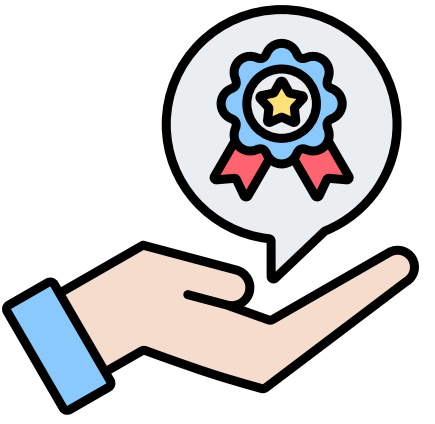
**Flexibilité  
mentale**

Construire des automatismes suffisamment solides  
pour soutenir des heuristiques efficaces,  
et suffisamment flexibles pour être inhibés et adaptés  
selon le contexte

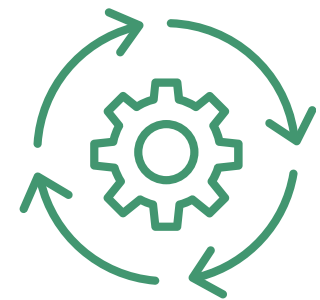


**Dans la classe : des  
automatismes efficaces et  
équitables**

# Différencier l'automatisation en classe



**L'équité consiste à permettre à tous les élèves de construire des automatismes**



- » Donner davantage de temps
- » Offrir davantage d'étayage / guidage
- » Offrir des occasions d'automatiser



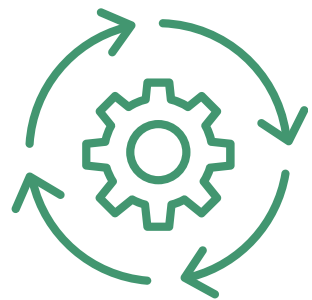
# Installer l'automatisation en classe



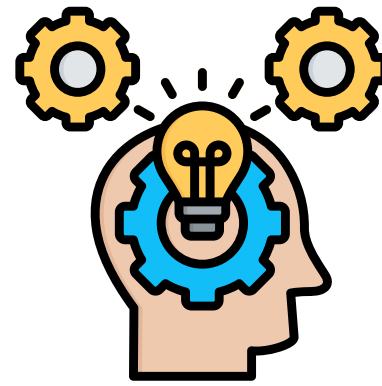
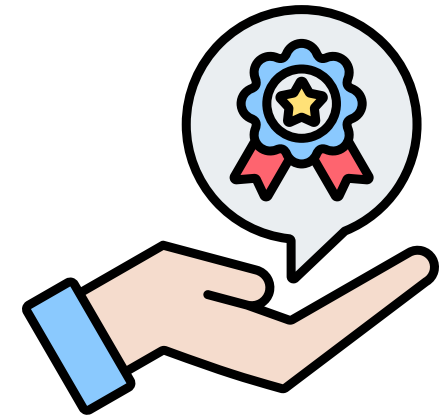
Les conditions de travail hors classe sont inégalitaires.



- » Automatiser l'essentiel en classe
- » Ne pas externaliser les apprentissages cognitivement indispensables

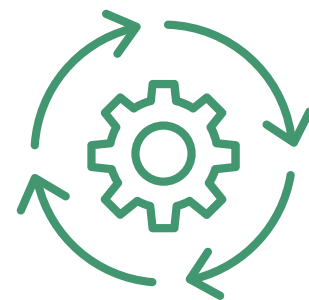


# Rendre explicite ce qui doit être automatisé (métacognition)

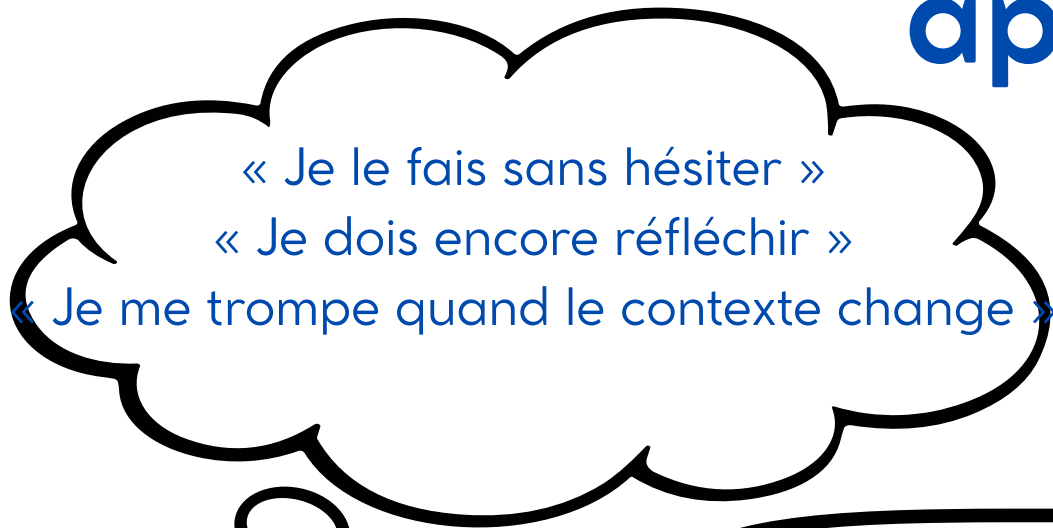
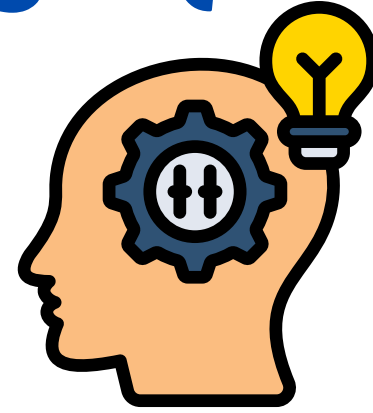


**Les élèves ne savent pas toujours ce qu'ils doivent mémoriser, comprendre ou automatiser.**

- » Nommer clairement l'objectif :  
« Ici, on cherche à rendre cette procédure fluide. »
- » Distinguer : comprendre / s'entraîner / automatiser
- » Dire pourquoi on s'entraîne



# Aider les élèves à se situer dans leur apprentissage (métacognition)



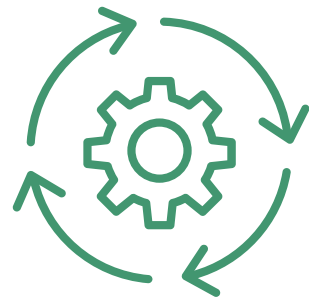
« Je le fais sans hésiter »  
« Je dois encore réfléchir »  
« Je me trompe quand le contexte change »



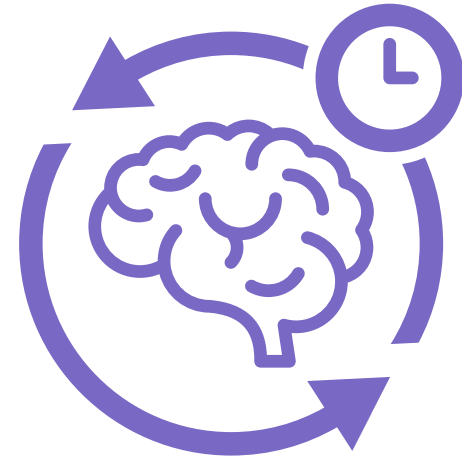
**Les élèves confondent souvent compréhension et maîtrise.**



- » Nommer les indicateurs d'automatisation : fluide / hésitant, effort faible / fort, stable / instable
- » Lutter contre l'illusion de maîtrise (relecture)
- » Valoriser l'erreur comme information



# Adapter les stratégies au type de mémoires



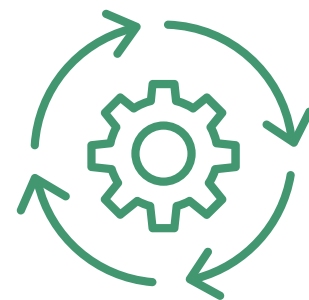
## La mémoire a besoin de réactivations adaptées



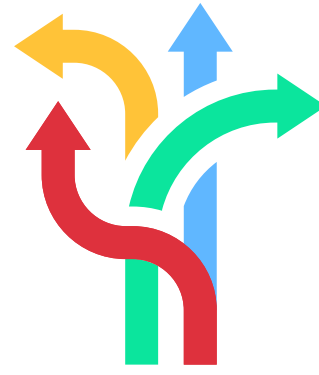
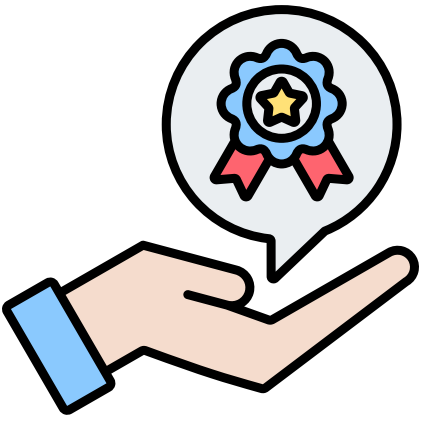
» Mémoire sémantique (connaissances) : récupération active / encodage multimodal / liens, catégorisation.



» Mémoire procédurale (procédures) : pratique répétée / guidage progressif / surapprentissage



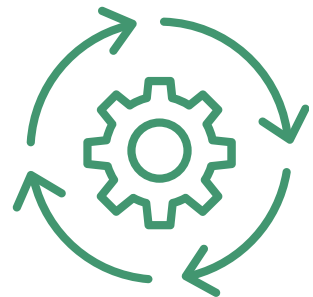
# Varier les contextes pour construire des automatismes flexibles



**Une automatisation rigide freine le transfert. Les heuristiques issues de l'automatisation doivent pouvoir être contrôlées.**



- » Varier les formats, les données, les contextes
- » Introduire des cas limites
- » Travailler le transfert explicitement



# Checklist - Automatisation

## **CIBLER :**

- ✓ Je cible explicitement un savoir ou un savoir-faire précis à automatiser

## **ENTRAINER :**

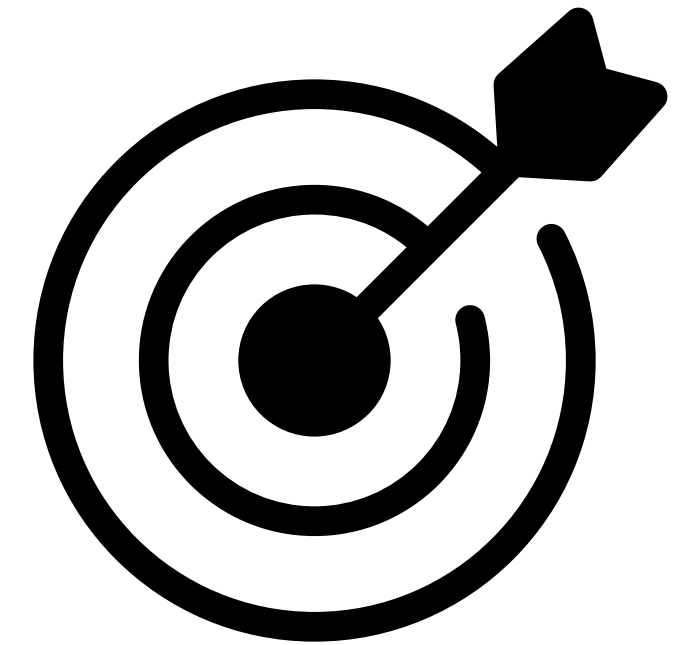
- ✓ Je multiplie les occasions d'entraînement courtes et fréquentes.
- ✓ Je propose des tâches bien calibrées et réalisables.
- ✓ Je stabilise les formats et les consignes avant de les faire varier.
- ✓ Je réactive sur un temps long (jours / semaines / mois)
- ✓ Je propose des situations légèrement différentes pour vérifier la robustesse de l'automatisation.

## **DIFFÉRENCIER :**

- ✓ Je propose une progressivité dans les tâches.
- ✓ Je permets à l'élève d'ajuster le niveau d'entraînement.
- ✓ Je propose des supports d'auto-entraînement.

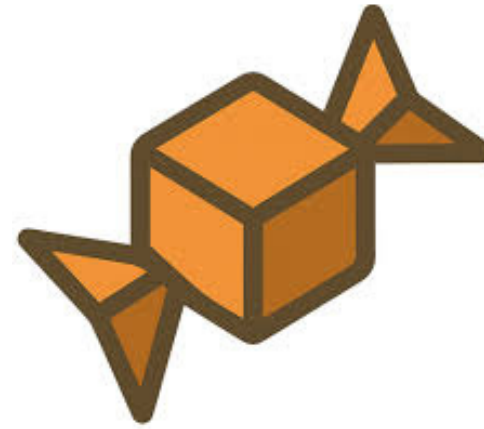
## **OBJECTIVER :**

- ✓ Je donne aux élèves des indicateurs simples pour reconnaître qu'ils automatisent (rapidité, fluidité, diminution de l'effort, moins d'erreurs).
- ✓ J'aide les élèves à verbaliser leurs stratégies d'entraînement.



Quiz Wizard

PRONOTE



# ÉLÉA

<b>LA DIGITALE</b> Des services libres pour l'éducation	<b>DIGIFLASHCARDS</b> pour créer des cartes mémos Découvrir   Utiliser
--	---



## Cartes Mémoire

ma **classe** en  
Auvergne-Rhône-Alpes



La forge des communs numériques

# Boite à idées



<https://cartesmemoire.forge.apps.education.fr/home>

## répétition espacée

L'algorithme utilisé par CartesMémoire s'inspire du système des boîtes de Leitner, une méthode pédagogique inventée dans les années 1970 par le journaliste scientifique allemand Sebastian Leitner. Dans ce système, les cartes maîtrisées passent dans des "boîtes" révisées de moins en moins fréquemment, tandis que les cartes difficiles restent dans les boîtes à révision rapprochée.

CartesMémoire met en œuvre ce principe avec un algorithme simple et prévisible :

- 1ère révision réussie → la carte revient dans 1 jour
- 2ème révision réussie → la carte revient dans 2 jours (carte considérée comme maîtrisée )
- Révisions suivantes → l'intervalle double à chaque succès : 4 jours, 8 jours, 16 jours, 32 jours...
- En cas d'échec → la carte revient immédiatement dans la session, vous permettant de la revoir jusqu'à la réussir

Critère de maîtrise : Une carte est considérée "maîtrisée" dès qu'elle atteint un intervalle  $\geq 2$  jours (au moins 2 succès consécutifs). La barre de progression reflète le pourcentage de cartes maîtrisées.



La forge des communs numériques

# Boite à idées



CartesMémoire

<https://cartesmemoire.forge.apps.education.fr/home>



La révolution française



La réaction inflammatoire



La forge des communs numériques

# Boite à idées



CartesMémoire

<https://cartesmemoire.forge.apps.education.fr/home>

**cartes mémoire permet de**

- générer un prompt**
- coller le prompt dans votre IA avec vos ressources**
- créer un fichier markdown**
- créer un lien de cartes mémoires prêt à l'emploi**

# Boite à idées



## Parcours d'apprentissage

Permet de construire des parcours d'apprentissage collectif ou individuel qui doivent respecter les critères ci-dessous pour ancrer les apprentissages

Comprendre → S'entraîner → **Automatiser** → Se réguler → Réinvestir

# Boite à idées



succession des leçons (une leçon par semaine)  
→ exercice que les élèves doivent faire trois fois dans la semaine pour mémoriser la leçon.  
→ délai imposé de 15 heures entre chaque tentative d'un test pour que les tentatives aient lieu sur des jours différents  
→ dans les paramètres : Restrictions supplémentaires sur les tentatives et afficher plus :

## ∨ Restrictions supplémentaires sur les tentatives

Nécessite une clef



*Cliquer pour saisir du texte*



Afficher moins...

Restriction par  
adresse IP



Délai imposé entre  
la première et la  
deuxième tentative



15

heures

Activer

Délai imposé entre  
les tentatives  
suivantes



15

heures

Activer

# Boite à idées



Equipe : Philippe Mancini

Tester Dupliquer 0

60 min Collège Physique-chimie Cycle 4 Lycée professionnel Physique Grenoble Lycée général Escape game +5

SPC - Le grand magasin des calculs d'électricité

Equipe : ÉléAlpes

Tester Dupliquer 1

60 min Collège Physique-chimie Test Cycle 4 Chimie Grenoble 4ème Faire mémoriser Matière

Les gaz à effet de serre et les transformations chimiques - Exercices de mémorisation

Equipe : ÉléAlpes

Tester Dupliquer 0

x

## SOMMAIRE

Accueil

Les gaz à effet de serre

Texte de la leçon n°1

Exercice de mémorisation n°1

Les transformations chimiques

Texte de la leçon n°2

Exercice de mémorisation n°2

Les combustions produisent des gaz à effet de serre

Texte de la leçon n°3

Exercice de mémorisation n°3

Les combustions et les conversions d'énergie

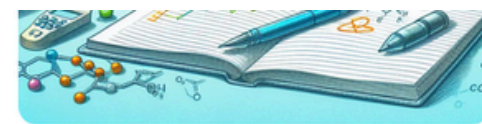
Texte de la leçon n°4

Exercice de mémorisation n°4

Les équations de réaction

Texte de la leçon n°5

Exercice de mémorisation



## Les gaz à effet de serre

Activités : 2

Progression : 0 / 1

## Les transformations chimiques

Activités : 2

Progression : 0 / 1

## Les combustions produisent des gaz à effet de serre

Activités : 2

Progression : 0 / 1

## Les combustions et les conversions d'énergie

Activités : 2

Progression : 0 / 1

## Les équations de réaction

Activités : 2

Progression : 0 / 1



parcours mémorisation

Céline Chambon professeure

SPC

# Boite à idées



Dans ELEA construire un parcours qui permette

- 1: Automatiser les tables de multiplication → pour libérer la mémoire dans la résolution de problème
- 2: Automatiser la conjugaison du présent (verbes fréquents) → écrire un texte avec 5 verbes conjugués

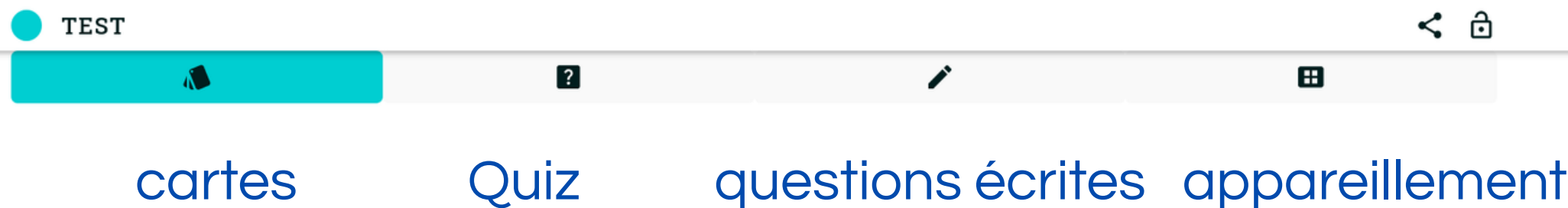
un parcours d'apprentissage qui doit respecter les critères ci-dessous  
Comprendre → S'entraîner → **Automatiser** → Se situer → Réinvestir

# Boite à idées

## Variation des apprentissages



<https://ladigitale.dev/digiflashcards/#/f/69c30a3de3097>



4 exercices différents sur la même notion  
La fécondation

## Un prompt pour aider au geste automatiser

Prompt type pour l'enseignant : geste professionnel « automatiser les apprentissages »

A partir de vos ressources

Contexte pour l'IA :

Je suis enseignant(e) dans le système éducatif français, dans la discipline [nom de la discipline] et je souhaite aider mes élèves à automatiser certaines compétences pour libérer leur mémoire de travail afin de résoudre des problèmes ou accomplir des tâches complexes.

Mission :

Pour la compétence suivante : [nom de la compétence ou objectif précis], identifie :

1. Les savoirs fondamentaux que les élèves doivent maîtriser par cœur pour cette compétence.
2. Les savoir-faire procéduraux (tâches ou étapes répétitives) que les élèves doivent pouvoir réaliser automatiquement.
3. Les indicateurs qui permettent de savoir qu'une tâche est automatisée (ex : rapidité, précision, capacité à appliquer dans un contexte nouveau).
4. Des exemples d'activités d'automatisation adaptées au niveau [indiquer le niveau scolaire].

Consignes pour l'IA :

- Priorise les savoirs et savoir-faire fréquemment mobilisés dans cette compétence.
- Mets en évidence ceux qui, s'ils ne sont pas automatisés, surcharge la mémoire de travail.
- Fournis une réponse structurée en tableau si possible (compétence / tâche / indicateur / activité).

# Boite à idées

## Maîtriser la Démarche Expérimentale en Laboratoire

### Le Cycle du Protocole Scientifique



### Préparation et Sécurité

Identifier le matériel, mesurer les volumes et vérifier les dispositifs de sécurité.

### Exécution et Observation

Suivre l'ordre des étapes sans aide et noter rigoureusement les observations.



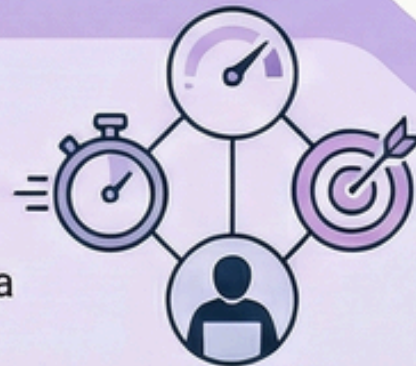
### Analyse et Clôture

Comparer les résultats à l'hypothèse, puis nettoyer et ranger le matériel.



### Les Indicateurs d'Automatisation

Une pratique experte se reconnaît par la rapidité, la précision et l'autonomie.



### Évaluation de la Maîtrise



### Application Régulière

La maîtrise s'acquiert par une répétition constante et rigoureuse des procédures.

NotebookLM

une infographie à partir du prompt

NotebookLM

# Les enveloppes de mémorisation



Rituel de début de cours (5min) ou activité en autonomie quand un élève a terminé une tâche



Favorise les automatismes / libère la mémoire de travail et consolide la mémoire à long terme



Favorise l'autonomie



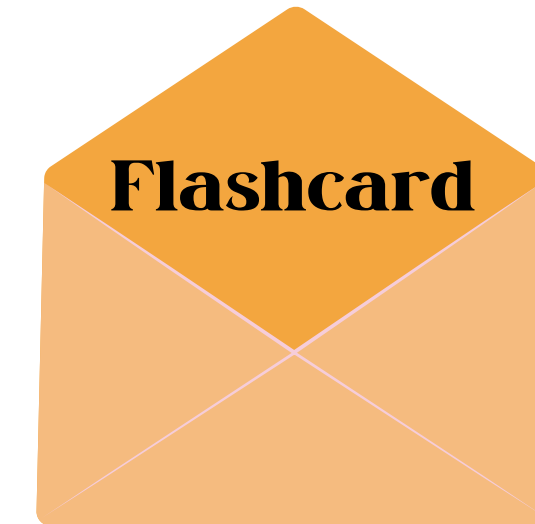
Stimule la motivation et l'engagement - l'estime de soi



Matérialise le progrès



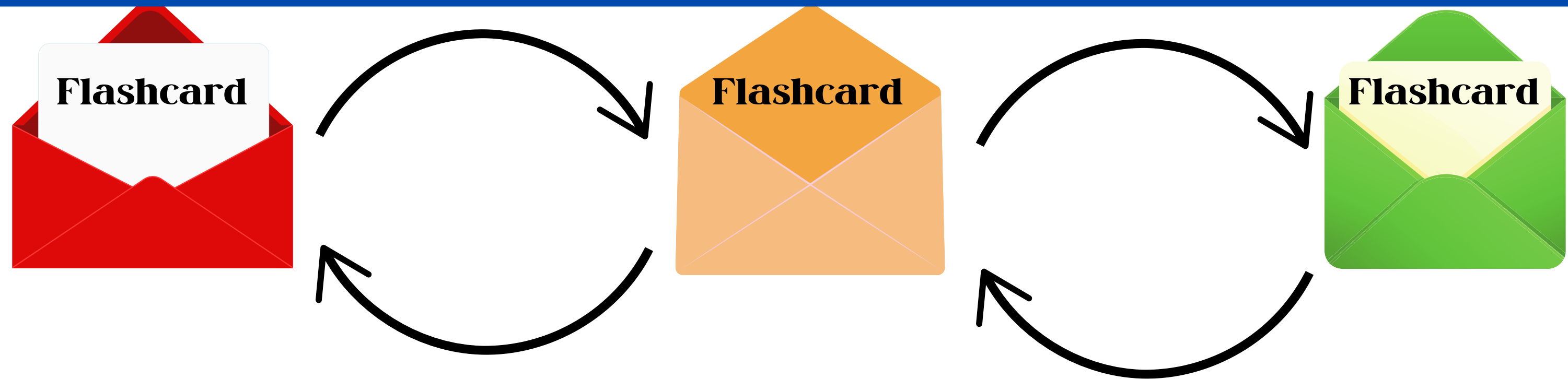
Permet une réactivation régulière / apprentissage distribué = lutte contre la courbe de l'oubli



**Rouge : je ne sais pas**

**Orange : je sais un peu (pas encore durable)**

**Vert : je sais (plus durable mais peut être sujet à l'oubli)**



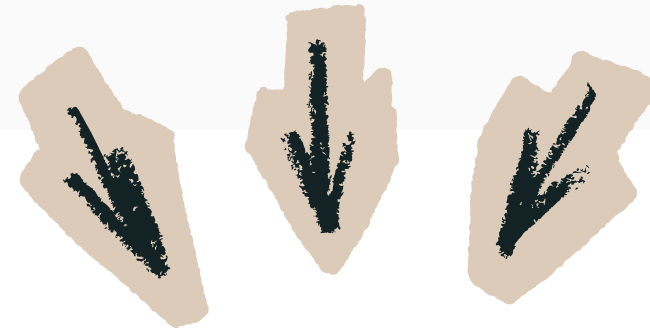
Recto

**Qu'est ce qu'un  
neurone?**

Verso

Un neurone est une cellule spécialisée du système nerveux qui sert à transmettre des informations sous forme de signaux électriques et chimiques.

# La Question “Boussole”



Les rituels d'automatisation  
dans vos classes sont-ils  
vraiment équitables?

# Pour conclure

---



L'automatisation est à la fois un levier d'**EFFICACITÉ** pédagogique et un levier d'**ÉQUITÉ**.  
= Elle conditionne l'accès aux apprentissages complexes.



On la retrouve, explicitement ou implicitement, dans de nombreux gestes professionnels efficaces.



Elle doit être pensée, construite, différenciée et explicitée en classe.

# 10 gestes d'enseignement essentiels à l'apprentissage de tous les élèves.



**Instaurer et garantir un cadre bienveillant et sécurisé**



**Superviser l'activité autonome des élèves**  
« Pratique autonome »



**Modeler / Montrer :**  
Expliquer, décrire,  
illustrer ce qu'il y a  
à apprendre.



**Soutenir l'apprentissage des élèves**  
par des médiations langagières ciblées



**Tisser son enseignement :**  
Diagnostiquer les  
prérequis, présenter  
l'objectif d'apprentissage



**Conduire l'activité  
d'apprentissage**  
avec les élèves.  
« Pratique Guidée »



**Réguler les  
apprentissages et  
développer  
l'autorégulation**



**Favoriser l'automatisation des apprentissages** par la  
manipulation et l'entraînement



**Expliciter le travail  
personnel à réaliser.**



**Synthétiser ce qui a été appris,**  
s'assurer que les élèves aient compris  
ce qu'il y avait à apprendre.



**Comment rendre ces gestes efficaces et équitables ?**



# Bibliographie

- L'enseignement explicite selon Bloom (**Demeuse, Crahay & Monseur**, 2005, pp 393-394)
- Dehaene, S.** (2018) – Apprendre ! :
- Tricot, A, & Sweller, J.** (2017) – Cognitive Load Theory and educational design”
- Roediger & Butler** (2011) – sur l'effet testing
- Hattie, J.** (2009) – Visible Learning
- Hebb, D. O.** (1949). The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory. New York : Wiley
- Masson, S.** Activer les neurones pour mieux apprendre, 2020
- Lachaux, JP.** Le cerveau attentif : contrôle, maîtrise et lâcher-prise, 2011
- Ebbinghaus, H.** (1885). Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie
- Roediger, H. L. III, & Karpicke, J. D.** (2006). Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. Psychological Science, 17(3), 249-255
- Ryan, R. M., & Deci, E. L.** (2017). Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. Guilford Publications
- Baddeley. A** (2007) - Working Memory, Thought and action. Oxford University Press



ACADÉMIE  
DE GRENOBLE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Merci pour votre attention !



Genot Nathalie, professeure formatrice académique EAFC Grenoble  
Dovis Vanitha, formatrice académique, chargée de mission TNE