



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



LA COMPRÉHENSION :

un levier pour la mémorisation de tous les élèves

OBJECTIFS

OBJECTIF 1 : Connaître les processus d'apprentissage et le fonctionnement de la mémoire

OBJECTIF 2 : Utiliser des outils pour favoriser la mémorisation de tous les élèves

OBJECTIF 3 : Concevoir des supports pour favoriser la mémorisation des élèves

SOMMAIRE

La mémorisation

- Cerveau et mémoire
- Processus de mémorisation
- Les stratégies de mémorisation

La compréhension

- La pensée visuelle
- Comprendre un concept
- La sketchnote pour comprendre

La mémoire, kesako ?



Equipe de 3

Consigne :

Un joueur lit la carte, un autre joueur doit répondre aux questions en décalage (réponse 1 donnée en réponse à la question 2, réponse 2 données en réponse à la question 3 et ainsi de suite)

Qui accompagne la mémoire ?



Mémoire de travail



Inhibition



Flexibilité mentale



Qui accompagne la mémoire ?



La mémoire de travail



Voici une série de chiffres de plus en plus longue.

Lisez-les lentement à haute voix.

Après chaque séquence, essayez de les écrire sur votre ardoise.

8 - 5 - 9 - 3

4 - 1 - 6 - 2 - 9

7 - 3 - 5 - 8 - 1 - 4

5 - 1 - 7 - 9 - 4 - 8 - 6

8 - 5 - 9 - 3 - 6 - 1 - 4 - 7

6 - 9 - 2 - 7 - 1 - 8 - 3 - 9 - 5

Qui accompagne la mémoire ?



L'inhibition



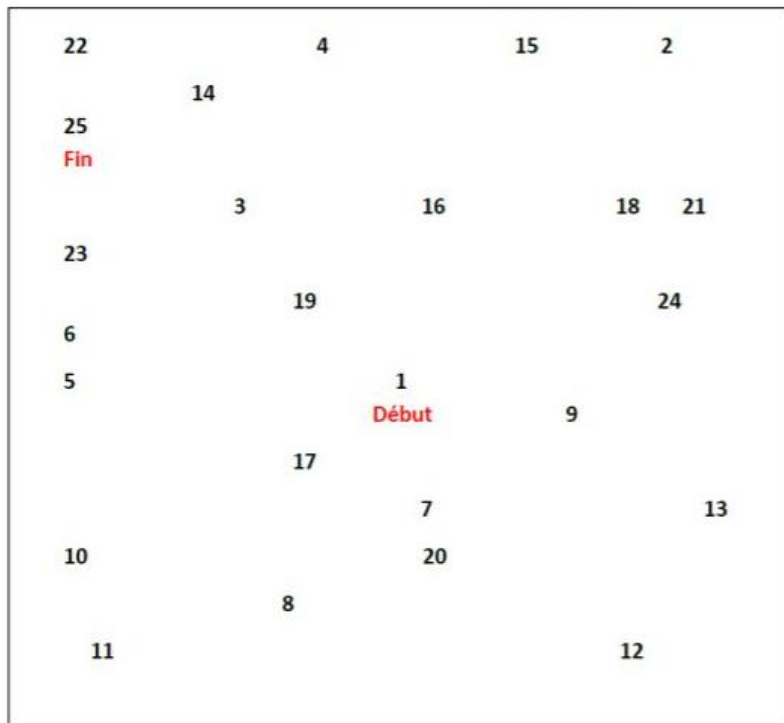
Rouge



Qui accompagne la mémoire ?



La flexibilité mentale

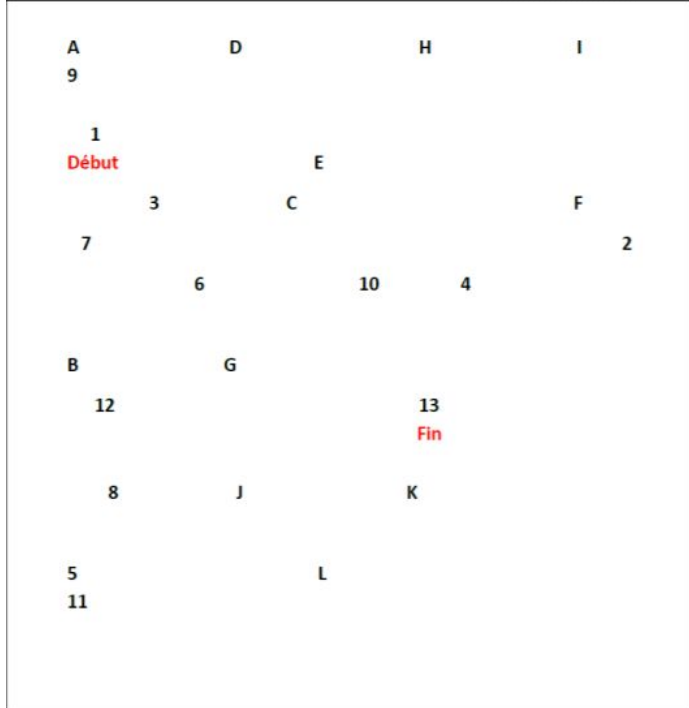


Relier le plus rapidement possible les nombres de 1 à 25 par un trait continu sans relever le crayon.

Qui accompagne la mémoire ?



La flexibilité mentale



Relier le plus rapidement possible les nombres et les lettres en alternance de 1 à 13 par un trait continu sans relever le crayon.

Les systèmes de mémoire



Géographie du cerveau

Mémoires
perceptives

Mémoire
sémantique

Mémoire
procédurale

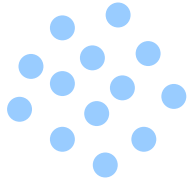
Mémoire
épisode



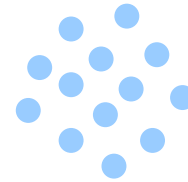
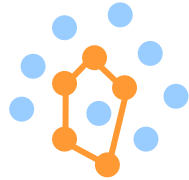
Les systèmes de mémoire



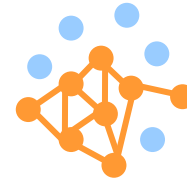
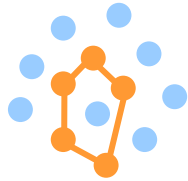
La connectivité neuronale



Avant
l'apprentissage

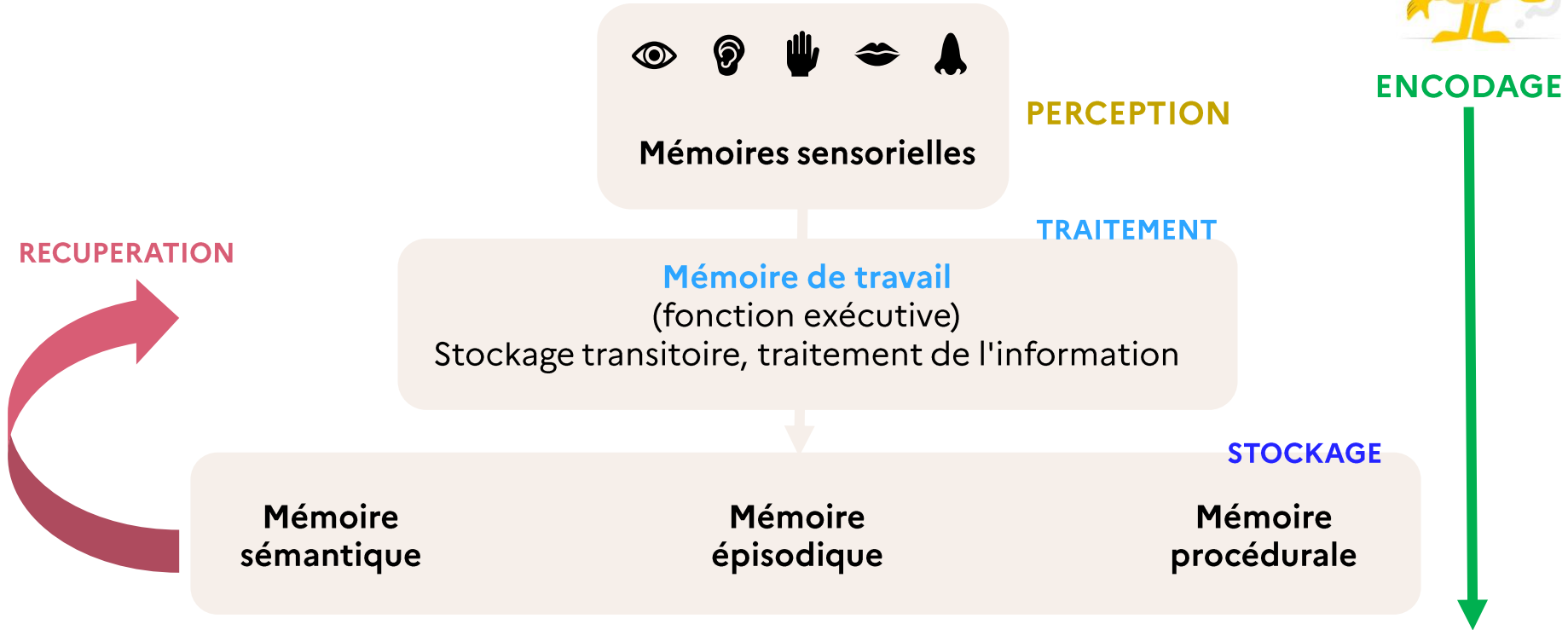


Apprentissage unique



Réactivation

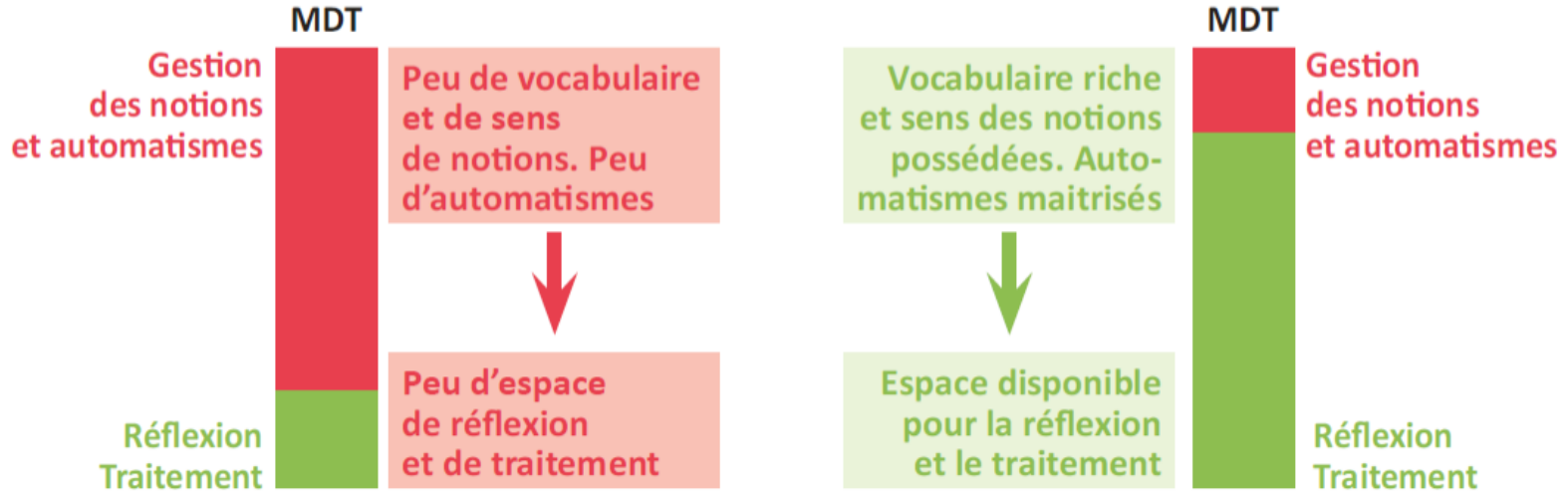
Les systèmes de mémoire



Les systèmes de mémoire



L'ESPACE DE RÉFLEXION ET DE TRAITEMENT DANS LA MÉMOIRE DE TRAVAIL (MDT) DÉPEND DE LA MAÎTRISE DES NOTIONS ET DES AUTOMATISMES



Source image : Berthier J-L. Guilleray F. Apprendre à mieux mémoriser. Nathan

L'oubli



La métaphore de la forêt



Cf. Travaux de Steve Masson

Les stratégies de mémorisation



Les principes de récupération

<i>Strategy</i>	<i>Percent who list strategy</i>	<i>Percent who rank as #1 strategy</i>
1. Rereading notes or textbook	83.6	54.8
2. Do practice problems	42.9	12.4
3. Flashcards	40.1	6.2
4. Rewrite notes	29.9	12.4
5. Study with a group of students	26.5	0.5
6. “Memorise”	18.6	5.6
7. Mnemonics (acronyms, rhymes, etc)	13.5	2.8
8. Make outlines or review sheets	12.9	3.9
9. Practise recall (self-testing)	10.7	1.1
10. Highlight (in notes or book)	6.2	1.6
11. Think of real life examples	4.5	0.5

Cf. Travaux de Jeffrey D. Karpicke

Les stratégies de mémorisation



Les principes de récupération

Niveau 1

- Résumer les contenus d'apprentissage
- Surligner les passages les plus importants
- Utiliser des acronymes mnémotechniques
- Utiliser des images mentales
- Relire plusieurs fois

Niveau 2

- Alterner les contenus à réviser
- Élaborer des définitions sur les contenus d'apprentissage
- S'expliquer les contenus d'apprentissage

Niveau 3

- Se tester
- Étaler les révisions dans le temps

Les stratégies de mémorisation



Les principes de récupération

Mémoire sémantique



Construire
des fiches mémo

Flashcards

Mnémotechnie

Testing

Outils numériques

Mémoire procédurale



Testing

Outils numériques

Les stratégies de mémorisation



Les fiches mémo

Exemple de fiche Mémo « colonnes »

Quel est l'autre nom de l'empire byzantin ?	L'empire romain d'Orient.
Quelle était la capitale de l'empire byzantin ? Quel est son nom actuel ?	Byzance (d'où le nom byzantin), appelée aujourd'hui Istanbul.
Quelle est la capitale de l'empire romain d'Occident ?	Rome.
Qu'est-ce qu'un empire ?	Un ensemble de territoires et de peuples unis sous l'autorité d'un même chef, l'empereur.

Exemple de fiche Mémo « colonnes, version augmentée »

Quel est l'autre nom de l'empire byzantin ?	← → Ouest Est	L'empire romain d'Orient.					
Quelle était la capitale de l'empire byzantin ? Quel est son nom actuel ?	B → I	Byzance (d'où le nom byzantin), appelée aujourd'hui Istanbul.					
Quelle est la capitale de l'empire romain d'Occident ?	R	Rome.					
Qu'est-ce qu'un empire ?		Un ensemble de territoires et de peuples unis sous l'autorité d'un même chef, l'empereur.					

Les stratégies de mémorisation



Les fiches mémo (les modes de rappel)

EXEMPLE D'UTILISATION DES MODES DE RAPPEL

RAPPEL LIBRE

Comment s'appelle
la mémoire des savoirs ?

RAPPEL INDICÉ

Comment s'appelle
la mémoire des savoirs ?

Mémoire s...

RAPPEL PAR RECONNAISSANCE

Comment s'appelle
la mémoire des savoirs ?

- Mémoire de travail
- Mémoire long terme
- Mémoire sémantique
- Mémoire épisodique
- Mémoire procédurale
- Mémoire savante

RAPPEL LIBRE

Citer les barrières naturelles
qui séparent notre organisme
du milieu extérieur.

RAPPEL INDICÉ

Citer les barrières naturelles
qui séparent notre organisme
du milieu extérieur.

1. P

2. M

RAPPEL PAR RECONNAISSANCE

Citer les barrières naturelles
qui séparent notre organisme
du milieu extérieur.

- Peau
- Vecteur
- Sueur
- Plaie
- Poils
- Sang
- Muqueuse

Les stratégies de mémorisation



Les fiches mémo

Exemple de fiche Mémo « recto-verso »

RECTO	VERSO
Quel est l'autre nom de l'empire byzantin ?	L'empire romain d'Orient.
Quelle était la capitale de l'empire byzantin ? Quel est son nom actuel ?	Byzance (d'où le nom byzantin), appelée aujourd'hui Istanbul.
Quelle est la capitale de l'empire romain d'Occident ?	Rome.
Qu'est-ce qu'un empire ?	Un ensemble de territoires et de peuples unis sous l'autorité d'un même chef, l'empereur.

Exemple de cartes « recto-verso » fabriquées à partir du gabarit proposé

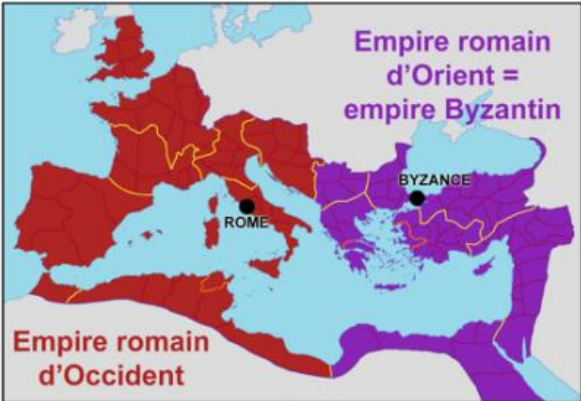
QUESTION Quel est l'autre nom de l'empire byzantin ?	QUESTION Quelle était la capitale de l'empire byzantin ? Quel est son nom actuel ?	QUESTION Quelle est la capitale de l'empire romain d'occident ?
RÉPONSE L'empire romain d'Orient.	RÉPONSE Byzance, d'où le nom de byzantin. Aujourd'hui : Istanbul.	RÉPONSE Rome.

Les stratégies de mémorisation



Les fiches mémo

Exemple de gabarit de fiche Mémo « espace central » remplie

QUESTIONS		RÉPONSES
Quel est l'autre nom de l'empire byzantin ?	 <p>Empire romain d'Orient = empire Byzantin</p> <p>Empire romain d'Occident</p> <p>Division de l'empire romain en 395</p>	L'empire romain d'Orient.
Quelle était la capitale de l'empire byzantin ?		Byzance (d'où le nom byzantin), appelée aujourd'hui Istanbul.
Quel est son nom actuel ?		Rome.
Quelle est la capitale de l'empire romain d'Occident ?		Un ensemble de territoires et de peuples unis sous l'autorité d'un même chef, l'empereur.
Qu'est-ce qu'un empire ?		

Les stratégies de mémorisation



Consolider par des reprises : les boites de Leitner

Mémoriser par questionnements

Regrouper et ordonner les informations

Dormir

Lier les informations à retenir à d'autres informations possédées

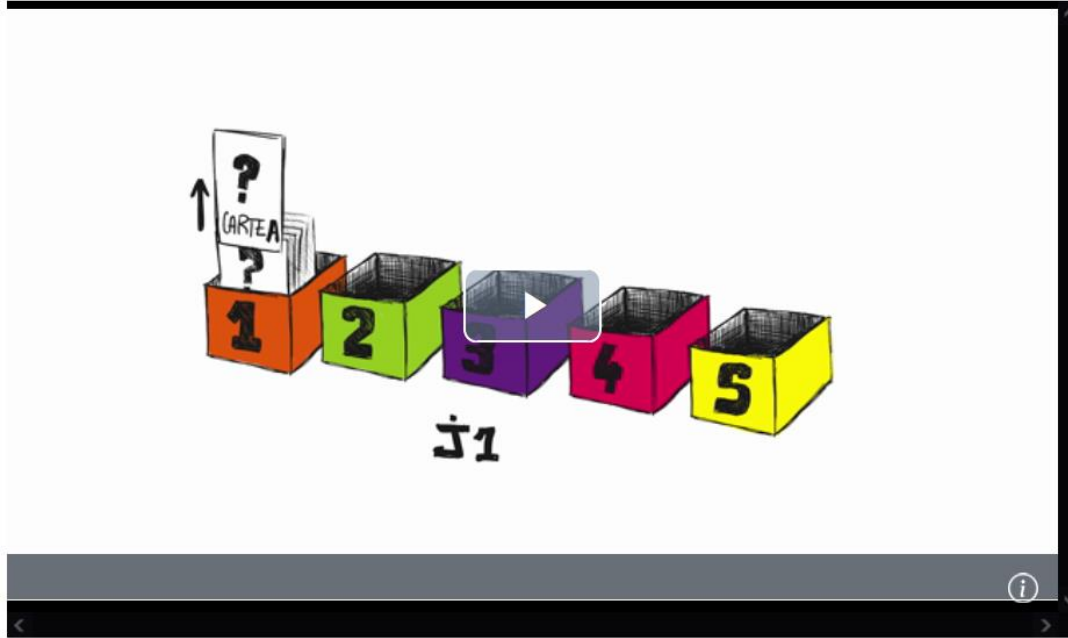
Jouer avec l'étalement des reprises

Expliquer ce que l'on a compris

Traiter les informations sous différentes formes

Feedback proche

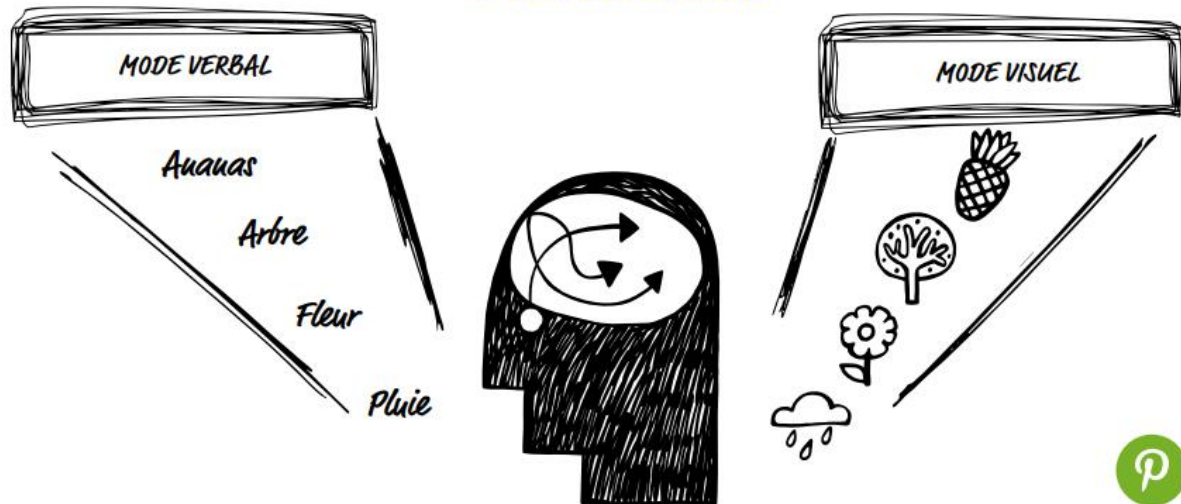
Les stratégies de mémorisation



<https://podv2.unistra.fr/video/26382-boite-a-outils-des-revisions-les-boites-de-leitner/>

LA PENSÉE VISUELLE

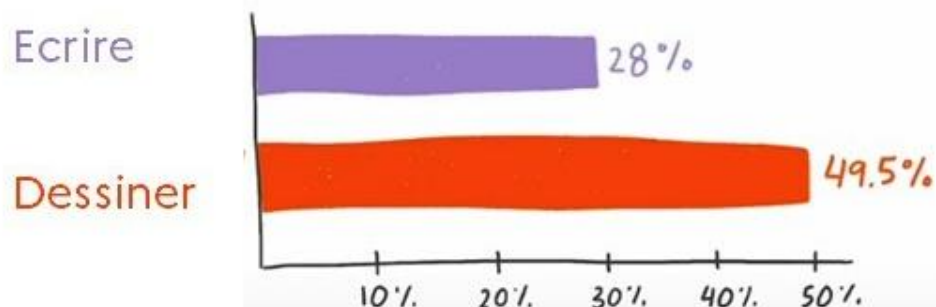
La théorie du double codage



La théorie du double codage proposée dans les années 1970 par Allan Paivio suggère que le cerveau traite les informations à travers deux canaux principaux : le verbal (concepts sous forme de mots) et le visuel (concepts sous forme d'images).

Mieux mémoriser avec la pensée visuelle ?

Pourcentage de mots retenus



Dans l'étude, les élèves qui passaient par le dessin pour encoder des mots se souvenaient pratiquement de deux fois plus de mots que les élèves qui les transcrivaient.

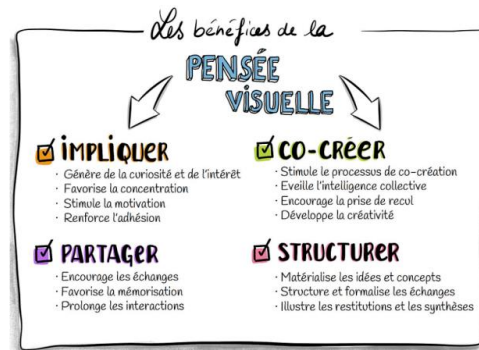
Fernandes Wammes & Meades, 2018

LA PENSÉE VISUELLE

1. Développer la capacité **d'écoute et d'analyse** fine d'un contenu pour identifier et formaliser les idées clés
2. Apprendre à **synthétiser** ces idées en un message clair et précis à transmettre
3. être capable de **représenter graphiquement** ce message de manière simple et expressive



Image mentale





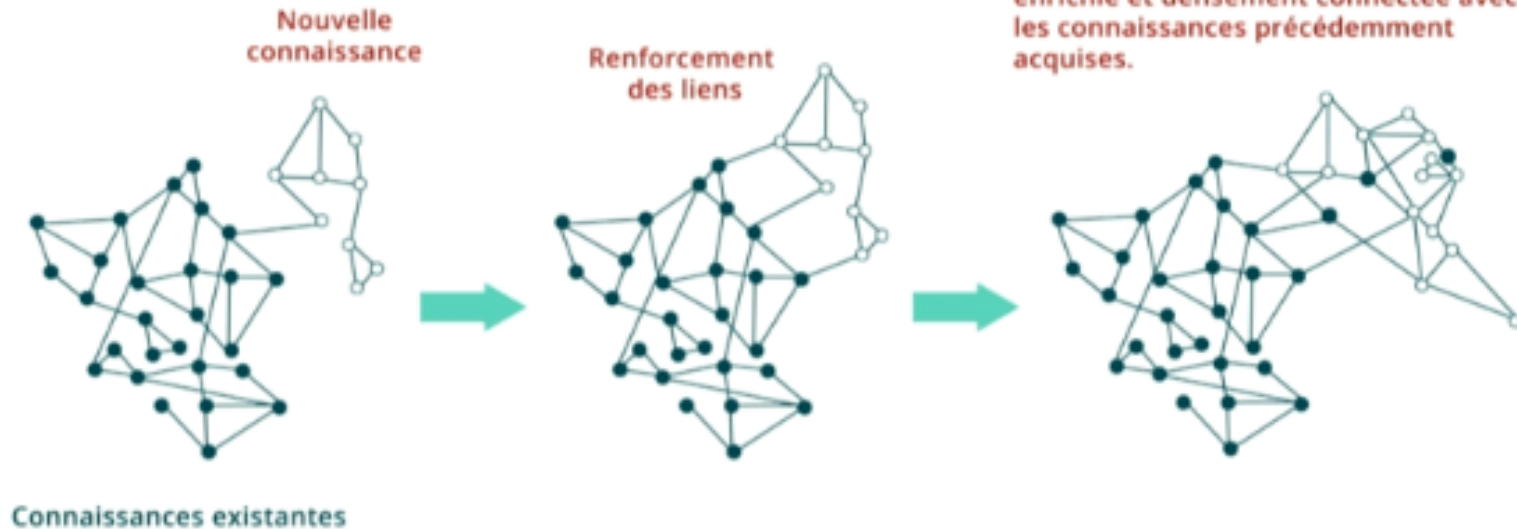
Primàbord

Une sketchnote est une **prise de notes** sous forme d'un **croquis détaillé**, mêlant du texte et différents éléments graphiques et qui offre, en un coup d'œil, **une vue d'ensemble** du sujet abordé.

- Comprendre, mémoriser, s'appropriier des informations ;
- Partager, expliquer des informations ;
- Communiquer des informations , donner envie et capter l'attention.

<https://primabord.eduscol.education.fr/qu-est-ce-qu-un-sketchnote>

Faire du lien avec les connaissances antérieures



F Ramus, « Mémoire 6.1 : Mémorisation et compréhension » in Mooc La Psychologie pour les enseignants, Fun Mooc

Extrait du MOOC La psychologie pour les enseignants, FunMooc

Reconnaissance des
éléments ponctuels

Traitement
sémantique et
élaboration des liens

Extension,
Lien avec des
concepts déjà
assimilés

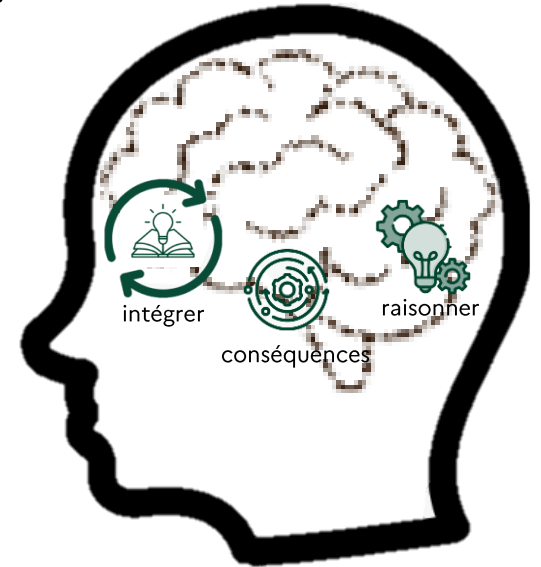
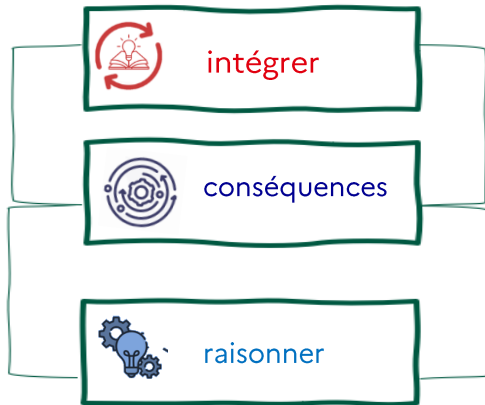
→ processus non linéaire

→ processus non binaire

→ comprendre n'est pas mémoriser

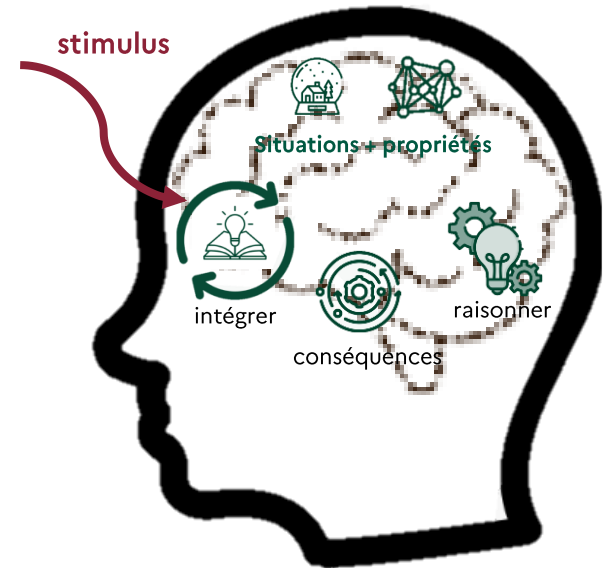
→ savoir pour comprendre

- ❑ l'**intégrer** à ses propres connaissances
- ❑ en vue d'en tirer toutes les **conséquences**
(inférence, déduction, généralisation, transfert, etc.)
- ❑ et donc d'être capable de **raisonner**



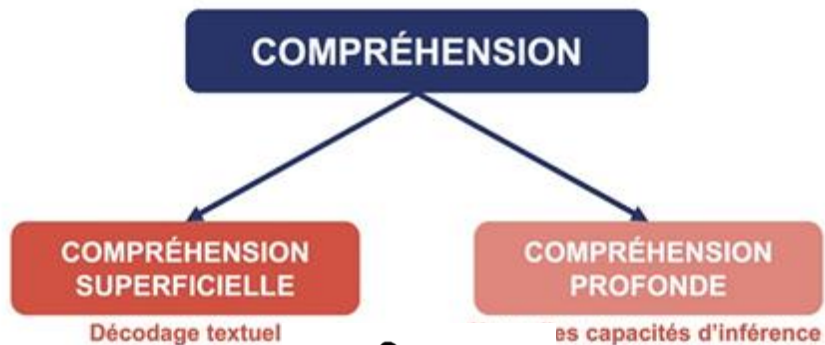
Un concept ?

Un contenu conceptuel est donc le potentiel d'**inférences** que l'on peut tirer d'une combinaison de représentations de **situations** et de **propriétés** activées par un **stimulus** lexical ou perceptif.



SUPERFICIELLE ET PROFONDE

2 types de
compréhension



Compréhension superficielle

- Mémorisation de la phrase
1. Effort d'attention réduit
 2. Pas de raisonnement causal

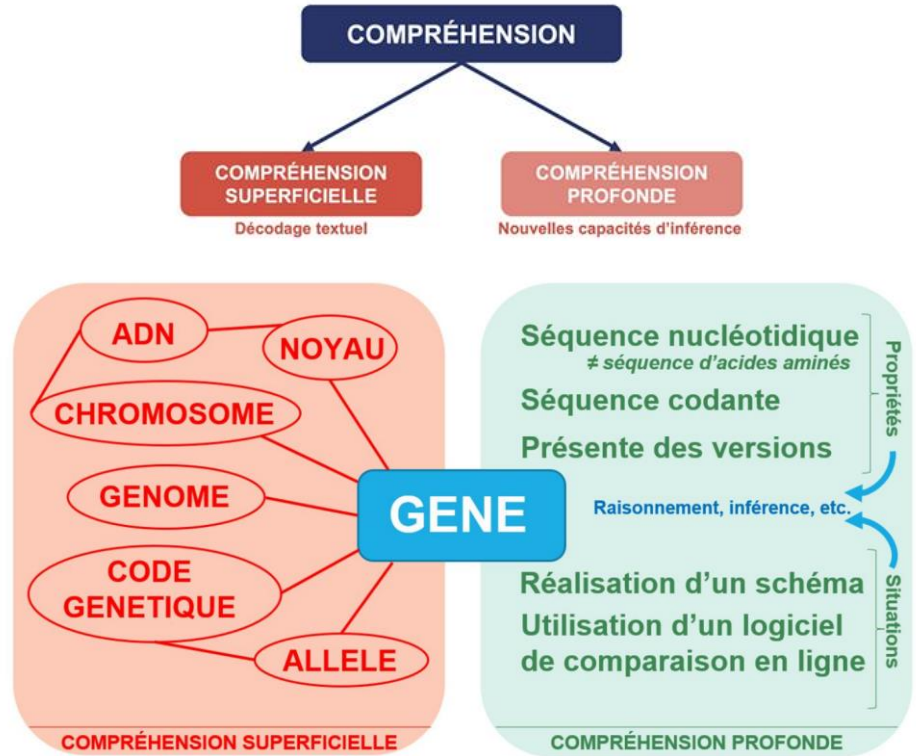


Compréhension profonde

- Assimilation de l'explication causale
1. Effort d'attention maintenu
 2. Raisonnement causal

SUPERFICIELLE ET PROFONDE

2 types de
compréhension



stimulus

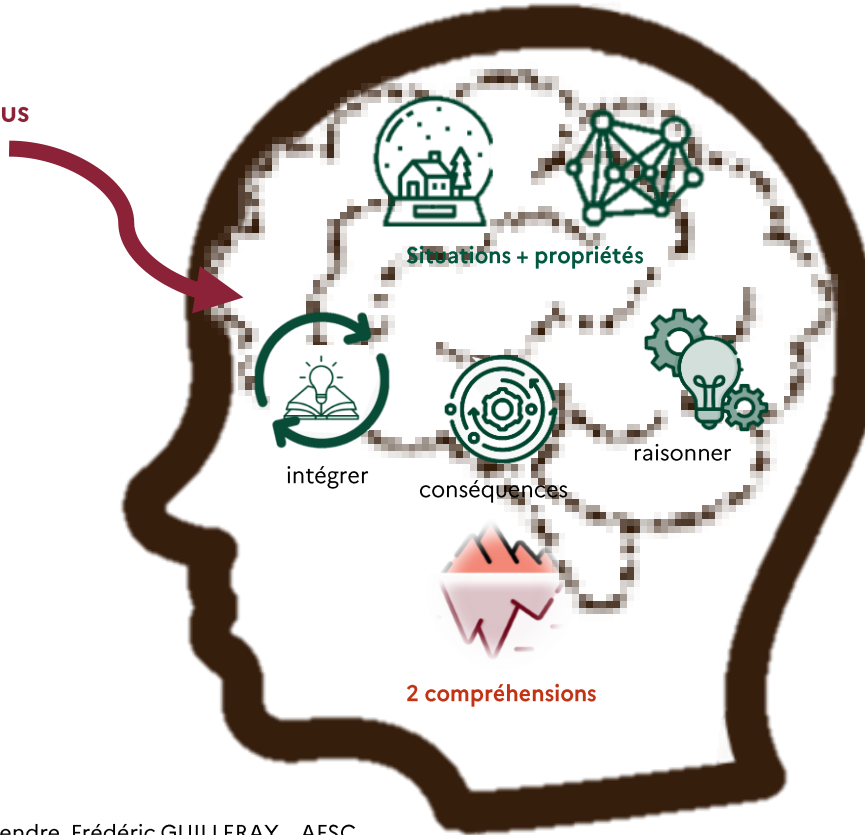


Image mentale – représentation mentale – modèle mental

« Comprendre, c'est voir dans sa tête des images concrètes – parfois un film – de ce que tu lis ou entends... » danstatete.cool

« Comprendre, c'est former une structure cohérente en mémoire, **une représentation mentale** susceptible d'être évoquée pour une utilisation ultérieure » A.LIEURY Professeur émérite de psychologie cognitive à l'université Rennes 2

Une représentation mentale ou représentation cognitive est l'image (l'ensemble des éléments) qu'un individu se fait d'une situation, d'un concept, d'un objet, d'une méthode.

Elle est au confluent des sensations et de la mémoire.

Nous communiquons par représentations mentales.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Repr%C3%A9sentation_mentale#:~:text=Une%20repr%C3%A9sentation%20mentale%20ou%20repr%C3%A9sentation,provoquera%20les%20r%C3%A9actions%20du%20sujet.

Un modèle mental, c'est un ensemble d'éléments possédés en mémoire, associés à un concept ou savoir-faire. On parle aussi de **représentation structurée**. Ils sont de natures diverses (**idées, schémas, images, sons, gestes**), plus ou moins abstraits.

Un modèle mental relève des **divers systèmes de la mémoire** et se transforme au cours de l'expérience et de l'apprentissage.

La rétention en mémoire est d'autant plus robuste que le modèle mental est riche.

La mémorisation d'une nouvelle connaissance est plus aisée si elle peut se relier à d'autres modèles mentaux déjà élaborés.

LA SKETCHNOTE

Le sketchnoting articule deux compétences :



- La maîtrise d'une **démarche pour synthétiser** l'information, **favoriser la créativité**, faciliter **la mémorisation, produire et relire des notes** de manière plus plaisante.



- L'utilisation **d'une technique de prise de note** sur papier ou sur tablette qui mêle divers outils : des titres, des mots, lettres, éléments graphiques, images, flèches, encadrements, puces....



UNE TECHNIQUE & DES OUTILS

SKETCHNOTING
LES PRINCIPAUX INGRÉDIENTS

2018 Philippe Boukobza

Philippe BOUKOBZA – Visual Mapping

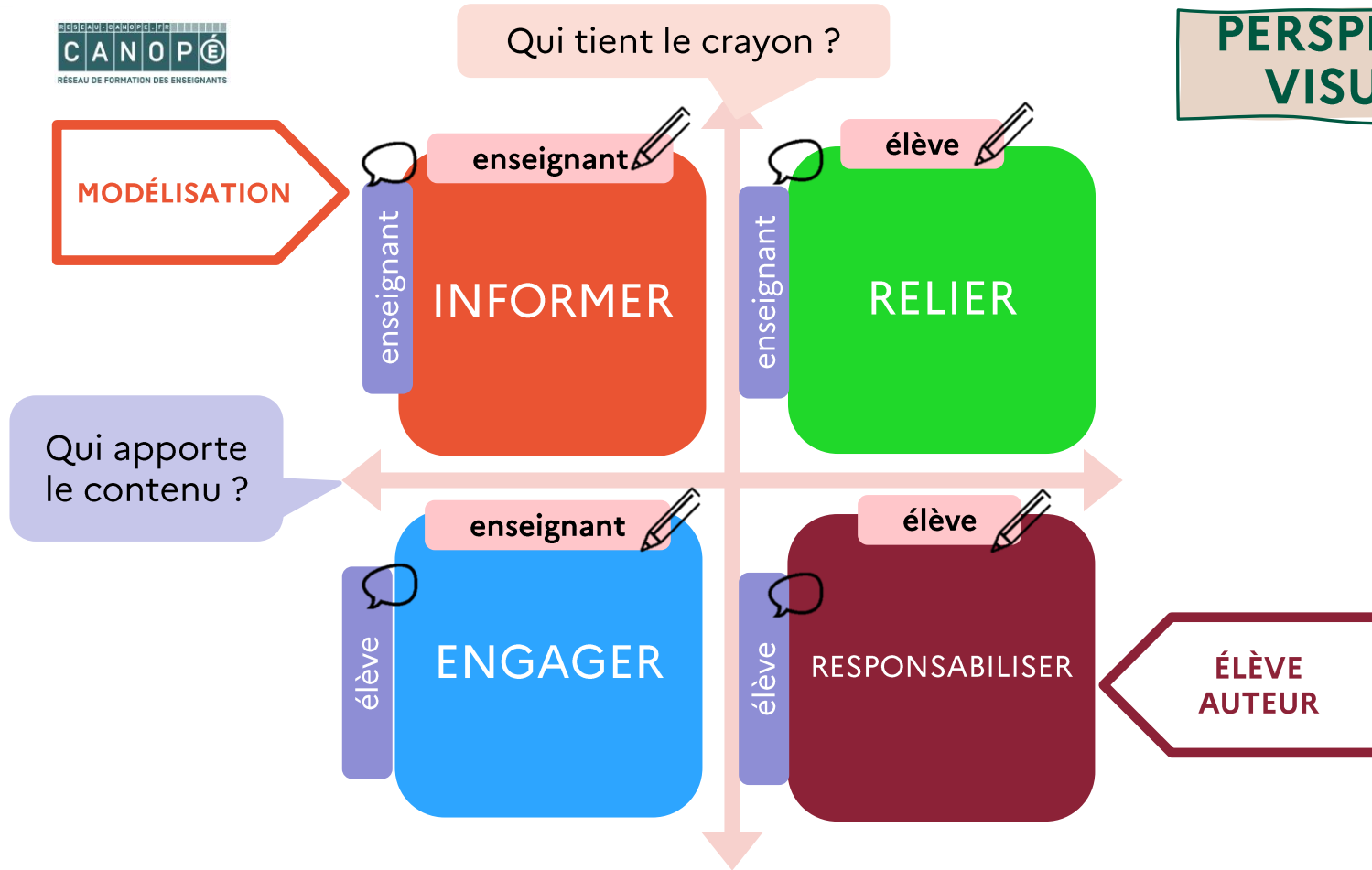


UNE DÉMARCHE

PRODUCTION à partir ...

DÉMARCHE ...

- 1 **Définir** le thème principal, le TITRE.
- 2 **Lister** les points clés : mots puis expressions commençant par un verbe.
Ou **Répondre** aux questions : Pourquoi, qui, quoi, où, quand, comment ?
- 3 **Schématiser** des structures possibles ... en choisir une !
- 4 **Choisir** les pictogrammes pour les points clés.
- 5 **Finaliser** la sketchnote : structure, TITRE, mots clés, couleurs, ombrage ...



Le sketchnoting à l'école primaire, Manuelle Chainot-Bataille- Dunod, 2021 et intervention Axelle Vanquaille, 2021, Visual thinking at work

