

Micro-piste
pédagogique

Fiche Mémo en Second degré

Les micro-pistes pédagogiques sont des pratiques d'enseignement faciles à mettre en œuvre avec vos élèves. Elles sont validées par la recherche en sciences cognitives de l'apprentissage. Elles sont plus complètement décrites dans les PISTES PEDAGOGIQUES déposées sur notre site <https://sciences-cognitives.fr/> (menu Cogni'classes)

OBJECTIFS

Permettre aux élèves de retenir sur un long terme, des notions jugées comme prioritairement essentielles par l'enseignant.

ARGUMENTS THEORIQUES D'APPUI

- . Le cerveau oublie surtout dès après le premier apprentissage car les notions n'existent qu'à l'état de traces. C'est un phénomène neurophysiologique.
- . La multi-consolidation est indispensable avec plusieurs reprises.
- . La mémorisation est surtout efficace en se posant des questions, et non pas en lisant et relisant son cours.
- . Il n'est pas indispensable de réactiver les notions régulièrement. On peut le faire à un rythme expansé.

► On demande au cerveau de l'élève de retenir un nombre considérable de choses : des savoirs, des méthodes, des automatismes. De quoi allons-nous parler dans cette fiche ?

Effectivement, ces exemples sont des acquis qui ne relèvent pas des mêmes systèmes de la mémoire. Et dont l'acquisition par l'élève ne relève pas des mêmes techniques. Dans cette fiche, nous allons parler uniquement des savoirs, présents dans toutes les disciplines : définitions de termes, sens de concepts, mots de langue étrangère, propriétés mathématiques, notions d'histoire, etc. On parle ici de la mémoire **sémantique**, qui gère ces savoirs.

► Si on se place en perspective des programmes, à combien estime-t-on le nombre de connaissances élémentaires qu'un élève doit retenir ?

Toutes disciplines mises bout à bout, ce sont des dizaines de milliers de petits savoirs élémentaires qu'on demande à un élève de retenir entre 10 et 15 ans, c'est-à-dire au cours de la période collège. Ce qui est considérable, et tout à fait hors de portée d'un cerveau moyen d'adolescent.

► **Donc ce n'est pas possible pour un cerveau d'élève « moyen » ?**

Non, c'est tout simplement impossible pour un élève lambda. Certes, les cerveaux des élèves sont tous un peu différents les uns des autres. Mais on peut dire que grosso modo, une grande partie des notions sémantiques que l'on enseigne à un élève seront tôt ou tard en grande partie oubliées.

► **Est-ce acceptable ?**

Il faut être raisonnable et se dire qu'il y a des notions absolument indispensables à retenir car elles sont le fondement sur lequel l'élève va s'appuyer pour comprendre, échanger, construire sa culture de base. On va appeler « **essentiels** » ces savoirs. C'est de ceux-ci dont nous allons nous préoccuper dans cette fiche. D'autres savoirs pourront éventuellement être oubliés selon l'orientation de l'élève, ses aptitudes. Ce n'est pas si grave que cela.

La question qui se pose est la suivante : « **Comment s'y prendre pour que les élèves retiennent le plus longtemps et le plus précisément possible les essentiels d'un chapitre ?** ».

► **Alors, par quoi commence-t-on ?**

La première étape pour l'enseignant consiste à **flécher** dans le chapitre étudié, que l'on va appeler le chapitre x, les notions qu'il juge essentielles. Leur nombre dépend évidemment du niveau d'enseignement. Ce sera 3 ou 4 pour un élève de 8 ans pour une partie de cours et une discipline donnée, mais une dizaine pour un élève de seconde. Voire davantage pour un lycéen plus âgé.

Etape 1 : Le fléchage des essentiels. Dans une section de cours, l'enseignant flèche les notions qu'il juge essentielles à retenir par les élèves, pour comprendre la suite des chapitres, produire les travaux demandés et construire sa culture de base.

L'élève ne parvient pas à prioriser ces essentiels, le fléchage revient à l'enseignant.

► **Beaucoup d'enseignants diront que cette phase de fléchage des essentielles est évidente...**

En réalité, pour l'élève c'est beaucoup moins évident. Il n'a pas la perspective de la suite, et il s'avère qu'il est souvent perdu devant des masses d'informations qui n'ont pas toutes la même importance. C'est bien à l'enseignant de faire la lumière sur ces notions essentielles.

Les programmes et les enseignants sont souvent très ambitieux, et n'ont pas assez conscience qu'avec moins de notions acquises, mais mieux acquises, les élèves peuvent avancer plus efficacement.

► **Passons à l'étape suivante : comment traiter ces essentiels pour qu'ils s'incrument dans la mémoire des élèves ?**

Il faut ici s'appuyer sur une règle fondamentale de la mémoire : on mémorise de façon beaucoup plus performante **en s'interrogeant**, plutôt qu'en lisant et relisant son cours. Cette règle est hélas très méconnue des élèves, des étudiants et des enseignants eux-mêmes. Il va donc falloir transformer ces notions en questions.

Il est beaucoup moins efficace pour la mémoire de lire la définition d'un affluent (cours d'eau qui se jette dans un fleuve), que de se poser la question (quelle est la différence entre un fleuve et un affluent ?).

C'est à l'enseignant de construire les questions et non aux élèves, car l'enseignant sait poser une **question efficace** : mettre en minimum de mots précis la question qui fait réfléchir l'élève. Idem pour les réponses !

Etape 2 : Inscrire les questions efficaces dans la fiche du chapitre.

Fiche Mémo n°x du chapitre x

Questions	Réponses

L'enseignant distribue les fiches en début d'étude, avec uniquement les questions, sans remplir la colonne des réponses.

► **A quel moment les élèves remplissent la colonne des réponses ?**

Généralement, les élèves complètent les réponses au fil du cours. A la fin du cours, la fiche est remplie : questions efficaces dans une colonne, réponses efficaces dans l'autre colonne.

Mais l'enseignant peut très bien opérer différemment : remplir les réponses à la fin du cours pour susciter un premier effort de mémorisation, fournir la fiche toute remplie à la fin du cours ou par Pronote.

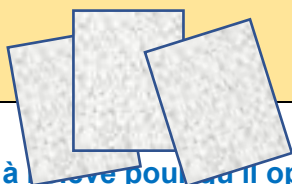
► **Finalement, quel est l'intérêt d'une fiche Mémo ?**

Il y en a TROIS :

1. L'élève réalise que ce sont des savoirs à connaître impérativement. La priorité des savoirs apparaît clairement. Si tout ne figure pas dans la fiche, on attend de lui qu'il mémorise ce minimum indispensable.
2. Il va pouvoir mémoriser **par questionnement**, ce qui est une différence fondamentale par rapport à la simple lecture, d'une fiche de révision par exemple, que beaucoup d'élèves construisent, mais qui sont peu efficaces.
3. La troisième et non des moindres, est la possibilité à n'importe quel moment de l'année, de demander à l'élève de réactiver ses connaissances pour les consolider.

Etape 3 : Pour l'élève : rassembler toutes les fiches Mémo dans un classeur

Il possède ainsi le répertoire de tous les essentiels de l'année. Et l'enseignant va pouvoir organiser la planification des reprises.



► **Quel conseil donne-t-on à l'élève pour qu'il optimise l'utilisation des fiches Mémo ?**

La technique d'utilisation des fiches Mémo par les élèves ne fait pas partie de leurs habitudes. Il est donc fondamental de leur en expliquer le sens.

Etape 4 : Fournir aux élèves quelques informations sur les mécanismes de la mémoire

Elles tiennent en quelques points simples :

1. La mémorisation par lecture est une illusion, qui ne marche que sur des temps courts. Par exemple, l'élève qui relit son cours dans le couloir avant un contrôle, réactive les connaissances qui vont lui servir juste après. Mais il n'y a pas ancrage à long terme.
2. Une bonne mémorisation passe par un questionnement, car il est associé à un effort de recherche attentive dans la mémoire. C'est plus coûteux cognitivement, mais nettement plus efficace.
3. Une mémorisation solide passe par plusieurs questionnements autour de la même notion, réparties dans le temps.

► Finalement, l'utilisation de la fiche est très simple ...

Oui, à condition que l'élève joue le jeu !

Etape 5 : Utilisation de la fiche Mémo par l'élève

Le principe est simple :

1. L'élève cache les réponses avec un cache

2. Il se pose la question, et surtout, il réfléchit sinon la méthode n'a pas de sens. Puis il découvre la réponse

3. Il passe à la question suivante

4. Etc.

► Et si l'élève ne joue pas le jeu ?

Evidemment, on n'est pas derrière chaque élève à la maison pour vérifier s'il respecte les règles de mémorisation efficace ! Vous lui donnez l'outil et les conseils, le reste vous échappe... Cependant, pour

accompagner les élèves, surtout les plus jeunes, dans l'appropriation des fiches Mémo, de nombreux enseignants organisent des temps courts de mémorisation en classe, pendant lesquels les élèves s'interrogent par deux en intervertissant les rôles.

► **Nous n'avons pas encore parlé des reprises de consolidation. Comment s'y prendre le plus facilement possible avec les élèves ?**

Effectivement, nous avons vu comment pour la première fois, l'élève apprend les essentiels du chapitre x par la méthode du questionnement. Une idée fondamentale, rappelons-le, est que le premier apprentissage est la première trace en mémoire, qui va vite s'estomper dans le cerveau. Les idées de base sont :

- Inéluctablement le premier apprentissage va plus ou moins disparaître. Il ne faut surtout pas que les élèves pensent qu'après avoir bien appris leur cours, ils le retiendront.
- Pour les données sémantiques, il est donc impératif de **planifier des reprises**, au moins des essentiels.

► **Cela n'est pas tellement dans la culture ni des élèves ni des enseignants. Mais combien de fois faut-il reprendre, et quand ?**

Les méta-analyses sur la mémoire montrent qu'après avoir repris en moyenne 3 à 5 fois les notions, l'élève a de grandes chances de pouvoir les récupérer à terme. Mais cela dépend de la nature des notions, plus ou moins familières et complexes, des élèves et de leur culture, des conditions dans lesquelles ils travaillent et de nombreux autres facteurs.

Une autre idée-clé est que les reprises n'ont **pas besoin d'être régulières**. En effet, si on se contente tout simplement de doubler chaque fois l'écart de temps entre les reprises, la consolidation marche assez bien. Par exemple, l'élève apprend les essentiels du chapitre x. Il peut les réactiver après 2 semaines. Puis il attend 4 semaines supplémentaires pour la seconde reprise, puis il attend 8 semaines pour la 3^{ème}, etc. jusqu'à la fin de l'année.

► **D'accord, on comprend le principe. Mais si on accumule les fiches Mémo des différents chapitres, cela ne conduit-il pas à une sorte « d'usine à gaz » pour planifier toutes ces reprises ?**

Et bien non, justement. Contrairement à l'intuition, non seulement ce système est efficace pour la mémorisation, mais il est très facile à mettre en œuvre. Regardez le tableau suivant qui n'est qu'un schéma pour comprendre le principe :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
X			X					X					
	Y			Y					Y				
		Z			Z					z			

Le chapitre 1 est étudié en semaine 1. Les essentiels sont réactivés en semaine 4, puis en semaine 9, etc. Entre temps le chapitre 2 est étudié en semaine 2. Les essentiels sont réactivés en semaine 5 puis en semaine 10.

Etc. pour les autres chapitres. On peut donc très raisonnablement étaler et intercaler les études et les reprises.

Etape 5 : L'enseignant élabore un calendrier de planification

1. A partir du déroulement de son programme, il se fabrique un calendrier avec les 35 semaines de l'année.
2. Puis il place les différents chapitres approximativement sur les cases des semaines. Evidemment, il pourra réajuster le calendrier au cours de l'année. Mais ce premier calendrier lui sert de base.
3. Il pourra chaque fois annoncer aux élèves : tel jour, vous aurez un test portant sur telles et telles fiches.

► Et si on tombe sur une semaine de vacances ou d'examen, ou autre aléa ?

Pas de souci, ce qui compte n'est pas l'exactitude de la date, mais de réactiver et d'expanser les écarts. C'est pourquoi on applique cette technique « **les reprises à rythme expansé** ».

► Faut-il prévenir les élèves qu'on va faire un petit test sur telle ou telle fiche Mémo ?

Oui, bien entendu. Les élèves révisent les fiches que l'enseignant a indiquées.

► Sous quelles formes peut-on procéder à ces tests ?

Les modalités sont très variables. Soit sous la forme d'un test isolé de quelques questions portant sur les fiches indiquées. Soit en intégrant les questions dans un contrôle. Mais surtout à l'écrit et possiblement avec un système de collecte automatique comme Plickers, Socrative, etc. Il faut que ces tests soient rapides et procurent le moins de correction possible à l'enseignant.

► Dernière question : comment différencier les possibilités très contrastées entre les élèves ?

Excellente question ! Tout ce qui a été expliqué précédemment concerne une sorte de « stock commun minimum » attendu de tous les élèves. Il est clair qu'on peut tout à fait ajouter un « niveau plus » pour les élèves plus motivés, plus compétents, et qui en ont besoin pour la suite. C'est le début d'une forme positive de différenciation. Et il ne faut surtout pas voir derrière une mesure discriminatoire !

Evaluation des effets :

Pour évaluer les effets de cette mémorisation par questionnement avec reprise à rythme expansé, il est possible d'organiser un test à la fin du semestre ou à la fin de l'année, test comprenant des questions qui ont été vues et revues avec les fiches mémo et d'autres questions qui n'ont pas fait l'objet des reprises. On compare ensuite les scores obtenus par les élèves aux 2 catégories de questions.

Cependant deux précautions :

- Les résultats des questions non-revues ne seront pas comptabilisés dans les résultats institutionnels (moyenne de l'élève ou autre) car il s'agirait d'une rupture du contrat d'évaluation mis en place le reste du temps.

- Il est nécessaire d'amener les élèves à comparer les réponses aux 2 groupes de questions et de leur expliquer que ce test ne visait pas à les piéger, mais avait pour fonction de mettre en évidence la méthode la plus efficace pour mémoriser, méthode qu'ils pourront continuer à utiliser par eux-mêmes pour la suite de leur parcours.

Il nous serait très utile que vous nous retourniez ensuite votre tableau de résultats à :

cogniclasses@sciences-cognitives.fr

Un grand merci !

