

## Groupe de travail départemental Mathématiques – Cycle 2



# Analyse de la Méthode Heuristique des Mathématiques (MHM)

## Présentation et points de vigilance de la méthode

Les documents sont disponibles sur le site présentant la méthode (<https://methodeheuristique.com/>) et dans les différents ouvrages proposés sur le site.

MHM, une méthode qui fait parler d'elle et qui a son réseau social. En plus du site officiel, de nombreuses contributions peuvent servir d'outils et sont accessibles sur la toile.

En amont, il est indispensable de lire et relire le guide présentant la méthode ainsi que de visionner la vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=20WCMAQJvOo> pour s'imprégner de l'esprit de la méthode.

Un temps de familiarisation avec la méthode est nécessaire car il y a de nombreux documents à lire, à télécharger et à imprimer (jeux, fichiers problèmes, fichiers de géométrie). Il est recommandé de suivre l'intégralité de la méthode pour obtenir des résultats satisfaisants.

C'est une méthode qui demande une organisation pédagogique importante à réfléchir, ce n'est pas « clé en main » mais les résultats observés auprès des élèves le valent bien !

L'espace-classe est à interroger et/ou à moduler : possibilité d'investir d'autres lieux (salle attenante, couloir, ...) et/ou tourner les tables pour permettre des modalités de travail variées.

Un coin-maths est recommandé dans la méthode (par exemple une étagère de rangement avec le matériel à disposition des élèves, matériel bien identifié et identifiable par les élèves). Ce « coin » est géré par les élèves et reste à disposition pour les séances.

L'organisation générale	Format des séances : Savoir nouveau + ... Reprise de notions anciennes ? Activités ritualisées ?	24 modules. Chaque module compte de 5 à 8 séances. Durée d'une séance : 1h. <u>Séance de régulation</u> prévue dans chaque module. <u>Séance classique</u> : activités orales ritualisées + calcul mental + résolution de problèmes + apprentissage, temps fort de la séance : la phase d'apprentissage peut être une situation de découverte ou des activités d'entraînement ou un temps d'évaluation. La programmation est qualifiée de « neuronale » par l'auteur de la MHM. Chaque notion est re-convoquée tout au long de l'année (cf. programmations de l'auteur). Les activités ritualisées, dans chaque séance, sont de courte durée (ex : jeu du furet, juste avant/après, jeu du portrait). Toutes les formes de travail sont rencontrées au fil des séances : individuel, binômes, en équipes, en collectif. Pour les ateliers, toute organisation est possible : les quatre ateliers proposés en parallèle sur 4 jours, 2 ateliers en parallèle sur 2 jours, 1 atelier par jour (si matériel en quantité suffisante).
-------------------------	--	---

→ *Observations d'enseignantes utilisant cette méthode :*  
 La **durée de séance** peut dépasser l'heure. Raisons possibles : au début (période 1), un temps supplémentaire est nécessaire pour l'appropriation du matériel, la gestion des habitudes de travail et la mise en place de l'autonomie des élèves ; « laisser du temps » aux élèves selon leur besoin pour des activités ; la phase d'explicitation nécessite du temps, il ne faut pas la négliger car elle permet de structurer les apprentissages.

La **programmation** et l'articulation des différents modules sont adaptées au rythme des élèves selon le contexte calendaire.

L'évaluation : les supports proposés  
 fréquence, types ...

L'évaluation s'inscrit dans la pratique quotidienne (évaluation formative). Des grilles d'observations sont proposées dans la méthode pour chaque module. Il appartient à chaque enseignant d'organiser et de programmer lors des séances les phases d'observation.

Il existe un « tableau des apprentissages », outil d'observation fine et de régulation pour l'enseignant. L'élève est associé à sa propre évaluation.

Associer l'élève nécessite des temps courts individuels pour faire le point, donner les critères de réussite (« Comment on sait que l'on sait ? »).

Plusieurs tests périodiques sont proposés au cours de l'année (supports élèves, consignes pour l'enseignant.e et tableau de saisie sur site).

→ *Observations d'enseignantes utilisant cette méthode :*  
 Les évaluations écrites sommatives ne sont pas nécessaires, car les notions sont évaluées lors des observations de l'enseignant. Quelques enseignants ont cependant conçu des évaluations écrites sommatives qui sont partagées sur le site de la méthode heuristique pour ceux qui souhaiteraient conserver cette forme d'évaluation.

Un tableau des apprentissages est construit pour 4 modules consécutifs ; les deux premiers sont fournis par l'auteur et les quatre suivants sont à construire par l'enseignant.e.

Le lâcher-prise (cf D.Bucheton) est un geste professionnel à développer avec la méthode.

Trace écrite (« leçons de l'élève ») :  
 Phase de synthèse proposée à chaque séance ? Trace écrite co-construite avec les élèves ?  
 Proposée dans un document à part ?

« Cahier (classique, petit format, de 48 pages) de leçons » avec des traces écrites prêtes, disponibles à télécharger, imprimer, photocopier et à faire coller (« les leçons ») : institutionnalisation des savoirs, méthodologie, vocabulaire.

Pour chaque notion, une leçon est prévue (fichier pdf et fichier modifiable), cette leçon est donnée aux élèves après avoir été abordée lors de plusieurs séances.

Des QR codes renvoient aux « fondamentaux » de CANOPE.

« Cahier d'exercices » (2 cahiers petit format de 96 pages /an) : fiches collées, écrits de recherche, calcul mental, dictée de nombres.

Une affiche de synthèse collective est construite pour certaines phases d'apprentissage.

	<p>→ <u>Observations d'enseignantes utilisant cette méthode</u> :</p> <p>Le cahier du jour peut remplacer le cahier d'exercices (selon les enseignant.e.s).  Il appartient à chaque enseignant de conduire une phase de synthèse orale ou écrite à chaque séance de mathématiques : « Qu'avons-nous appris aujourd'hui ? ». « A quoi ça va nous servir ? ». Cela peut être complété par un cahier des apprentissages.</p>	
Le guide présentant la méthode	<p>Eléments complémentaires sur la notion abordée à destination de l'enseignant ?</p>	<p>Un encadré « ce qu'il faut savoir » est présent (mise à niveau didactique et pédagogique) au début des modules (cf guide des séances).</p> <p>Des références sont faites dans le guide de la méthode (Ex : Brissiaud : comptage-numérotage, comptage-dénombrément, itération) avec renvoi à des liens internet dans un but d'auto-formation de l'enseignant.e.</p> <p>L'enseignant est averti des erreurs à éviter.</p>
	<p>Objectifs d'apprentissage explicitement indiqués ?</p>	<p>Les objectifs majeurs notés au début des modules sont formulés en termes de notions ; ce ne sont pas des attendus de fin de séance (objectifs d'apprentissage).</p> <p>Les compétences travaillées sont indiquées dans la grille de programmation, dans la grille des jeux, et dans le tableau des apprentissages.</p>
	<p>Proposition d'activités en complément des exercices ? (pour introduire la notion par exemple)</p>	<p>La méthode intègre des activités variées : des jeux, des manipulations, des résolutions de problèmes, des entraînements sur des fiches de travail et des banques d'exercices sur les mini-fichiers.</p> <p>Toutes les activités proposées sont intégrées dans la méthode. Les enfants sont libres de réinvestir les jeux lors de temps d'autonomie.</p>
	<p>→ <u>Remarque</u> : en plus de l'étayage-desétayage au quotidien, des <u>séances « de régulation »</u> sont prévues dans chaque module pour revenir sur les besoins des élèves. Ces séances de régulation sont à construire par l'enseignant.e selon le vécu des séances précédentes.</p>	
	<p>Les 6 compétences (Chercher, Modéliser, Représenter, Reasonner, Calculer, Communiquer) sont-elles mentionnées explicitement ?</p>	<p>Les 6 compétences sont mentionnées dans le guide présentant la méthode, mais pas dans le livre des séances. Ces compétences sont implicitement travaillées tout au long des séances.</p>

Les supports écrits de l'élève	Place réservée aux explications des élèves (en complément des réponses) pour donner à voir les stratégies mobilisées.	Il n'y a pas de fichier au sens classique, mais une banque d'exercices à télécharger existe sur le site ou peut être achetée.
	Savoir à apprendre présenté aux élèves ?	<p>Le savoir à apprendre n'est pas écrit sur les supports de l'élève mais c'est à l'enseignant de l'annoncer en début de séance : « ce qu'on va faire », « pourquoi on fait les choses », « comment on fait les choses », « faire expliquer par l'élève ».</p> <p>L'attention des élèves n'est pas perturbée par des images ou dessins, le support élève épuré.</p> <p>Le fichier de problèmes comporte différents espaces pour laisser place aux stratégies des élèves.</p>
→ <u>Remarque</u> : il est maintenant possible d'acheter le matériel « mes mini-fichiers » de l'élève (Nathan) pour chaque niveau et les boîtes de jeux. Le mini-fichier contient un « cahier de leçons ».		
Numération	<p><b>Principe de position :</b> Les différentes tâches : lire écrire, comparer. Utilisation de matériel de manipulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériel varié ?</li> <li>• Les unités de numération sont-elles nommées lors de la manipulation de matériel ?</li> </ul>	<p>Une quantité importante de matériel est proposée. Il n'y a pas d'association figée entre matériel et unité de numération : l'unité, la dizaine et la centaine peuvent être représentées de différentes manières.</p>
	<p><b>Principe décimal :</b> Décomposer / recomposer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décompositions canoniques : nombre d'unités de chaque ordre inférieur ou égal à 9</li> <li>- Autres décompositions faisant appel aux conversions : 4d 16u pour 56</li> </ul> <p>Activités d'échanges / groupements avec et sans matériel</p>	Des situations variées sont proposées pour créer des activités d'échanges / groupements avec et sans matériel.
Calcul	Faits numériques établis avant mémorisation ?	Oui, les savoirs sont construits par les élèves.
	Apprentissage des faits numériques mené en classe ou renvoyé aux familles ?	L'apprentissage se fait exclusivement en classe. Les élèves peuvent s'entraîner par le biais de jeux mathématiques.
	→ <u>Remarque</u> : les traces écrites comportent des QR Codes qui renvoient à des vidéos « Les Fondamentaux » postées par Canopé abordées en classe, elles peuvent permettre également aux familles d'y accéder en révision à la maison.	

	Algorithme de calcul posé communes à toutes les classes du CP au CM2 ? Même présentation et mêmes mots ?	Il existe une logique de progressivité, les algorithmes de calculs posés sont communs tout au long des cycles 2 et 3.
Résolution de problèmes	Problèmes proposés quotidiennement ?	Oui, ils font partie intégrale du déroulé dans la séance.
	Problèmes du champ multiplicatif proposés à partir de la période 3 du CP ? (En s'appuyant sur une itération d'additions, des situations de partage et de groupement)	Dans fichier CP-2, les problèmes du champ multiplicatif sont abordés à partir du problème 4.
	Progressivité des problèmes proposés en lien avec la catégorisation de Vergnaud ? Présentée aux enseignants ?	Les problèmes ne sont pas étiquetés selon la typologie de Vergnaud, mais des problèmes relevant de chaque catégorie sont présents.
	Présence de problèmes pour apprendre à chercher qui nécessitent des recherches avec tâtonnement ?	Quelques jeux (considérés comme des situations problème) nécessitent des recherches avec tâtonnement : boîte à énigmes, rallye maths, certaines situations proposées dans les séances.

#### Points de vigilance / Conseils :

- l'objet livre/fichier classique est absent
- une programmation est établie pour 5 séances par semaine (même pour un rythme de 4 jours par semaine)
- récupérer et organiser les nombreux documents et supports pour le.s niveau.x concerné.s
- s'assurer que le matériel est présent en nombre suffisant pour permettre un travail en groupes
- les séances proposées contiennent les grandes lignes du déroulement qui nécessitent une construction de séance par l'enseignant. La durée des différentes étapes d'une séance n'est pas (volontairement) indiquée, la liberté pédagogique étant laissée à chaque enseignant.e
- légende pour trouver le matériel :
  - + module
  - # fichier
  - @ jeu
  - \* niveau 1 (ex CP)
  - \*\* niveau 2 (ex CE1)

#### Quand on aborde un module :

- prendre connaissance des objectifs du module qui sont en fait des notions ; c'est à l'enseignant de définir les objectifs d'apprentissage correspondants
- rechercher et préparer tout le matériel nécessaire (moteur de recherche disponible sur le site ; imprimer, photocopier, plastifier)
- s'approprier la mise à niveau didactique (ce qu'il faut savoir)
- réfléchir à l'organisation pédagogique des séances du module
- construire chaque séance du module
- préparer les fiches de suivi des jeux et les feuilles de route pour les différents ateliers