



## SE FAMILIARISER AVEC LES MOTIFS ORGANISÉS À L'ÉCOLE MATERNELLE

### Des pistes pour enseigner les motifs organisés

Le programme de mathématiques 2025 donne une place importante aux motifs organisés, dépassant les seules réalisations algorithmiques. De nombreuses questions se posent alors aux enseignants au moment de préparer la classe. **Comment les enseigner à l'école maternelle ? Quels objectifs fixer ? Quelles activités proposer ? Quelles sont les variables sur lesquelles jouer ? Quels types de supports/matériels employer ?**

Cette seconde partie de Lettre Maternelle tente de répondre à quelques-unes de ces interrogations.

### Des objectifs d'apprentissage et des activités variées

#### Des verbes pilotant les objectifs



**(Re)copier, reconnaître, prolonger, transcrire, détecter l'intrus, trouver l'élément manquant, décrire, créer** sont des verbes importants, employés pour évoquer les apprentissages attendus et les activités liées aux motifs organisés. Ce document vous propose pour chacun des verbes cités une définition et un exemple.



Pour l'activité de prolongement, certaines évidences sont à réinterroger. Par exemple, il ne suffit pas de voir cette **amorce** (prince, princesse) **pour attendre le seul prolongement** « *prince, princesse, prince, princesse...* ».

Si des indications supplémentaires ne sont pas données, **une multitude de réponses sont possibles**, à commencer par des configurations aléatoires. En effet, ABBA ABBA... ou ABØ ABØ ... ou AB (debout) AB (couché) AB (debout) AB (couché) ... ou AB AABB AAABBB... ou encore bien d'autres ... sont tout aussi valables (cf partie III. ci-dessous).

Ainsi, l'activité de prolongement invite à **distinguer** les deux notions que sont **l'amorce\*** et **l'élément de base**.

\* **Amorce du motif** : Proposition donnée au début d'un exercice de prolongement. Elle peut être l'élément de base stricto sensu ou bien elle peut le contenir.

#### Des variables didactiques

Différentes variables sont à considérer, pour que les élèves puissent acquérir les concepts en jeu.

#### La nature des motifs



**Des sons, des gestes, du matériel et des illustrations** (des plus concrètes aux plus symboliques) permettent de travailler les motifs organisés.

Il sera important de toujours donner du sens à l'activité proposée et un intérêt aux traces attendues. **Les exercices sur fiches photocopiées, sans lien avec la séquence, sont en ce sens inappropriés.**

## Le matériel pour des réalisations tangibles

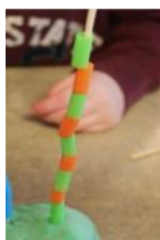


Il doit être **simple, facile à manipuler et connu de tous** (l'envie de jouer avec est dépassée). Il peut être issu de la vie courante (bouchons, couverts, pots de yaourt...) ou du matériel géométrique (Attrimath, formes planes ...). Il peut aussi s'agir de représentations imagées (animaux, moyens de transport ...).

**Les éléments qui se clippent/s'accrochent** facilitent le travail de l'élève.

La réalisation est **rigide et sécable sur toute sa longueur**. Ainsi, tout n'a pas à être déconstruit pour corriger une erreur. Puis, il est possible de travailler soit à plat, soit à la verticale.

L'enseignant peut aussi les manipuler aisément, les séparer, par bloc de son choix et de différentes façons, pour mettre en lumière une répétition, un élément de base, une erreur ...



Dans le cas d'**éléments à enfiler**, la **rigidité du support facilite la tâche** (tenue du matériel et observation de la réalisation). Les abaquages, ou assimilés comme sur la photo, permettent une orientation verticale. A contrario, un fil souple (lacet/scoubidou) complexifie l'observation, car il peut se courber/s'enrouler, ainsi que la tenue (jusqu'à la chute des perles se répandant toutes au sol).

Puis, que le support pour enfiler soit rigide ou non, **l'élève doit déconstruire tout une partie de sa réalisation pour corriger une erreur**. Ce n'est pas le cas des réalisations clipsées/accrochées, plus appropriées de ce fait.

**Les colliers sont à éviter**, leur forme finie s'opposant au caractère indéfini des motifs, de même que les mandalas constitués de cercles concentriques qui constituent une figure bien trop complexe à prolonger en cycle 1.

## Éléments de base

**ABAB... n'est pas le seul motif répétitif possible**. Il est important de varier les propositions au regard des possibilités des élèves : ABB ABB... / AAB AAB... / ABC ABC... / ABBA ABBA... / ABBC ABBC... / etc.

Le nombre d'items et leur organisation dans l'élément de base peuvent varier et ainsi fournir de multiples motifs à étudier. C'est un des éléments de différenciation possibles.

## Les règles de prolongement

<b>Alterner</b>	Passer d'un item (A) à un autre (B), dès l'amorce donnée et au fil des répétitions. La succession des deux items considérés (AB) forment l'élément de base.	$\begin{array}{cccc} \times & \times & \times & \times \\ \times & \times & \times & \times \end{array}$ <p>(ex : ABABABABAB...).</p>
-----------------	--	---

Alterner deux items ne peut pas être la seule règle de prolongement travaillée en classe. Cela reviendrait à empêcher les élèves d'envisager le caractère multiple des réponses parfois. Ce serait aussi prendre le risque qu'ils ne reconnaissent pas les motifs répondant à d'autres règles.

<b>Répéter une combinaison</b>	Réunir différents items, les ranger selon un ordre précis ( <b>1er/2ème/ 3ème...</b> ), dès l'amorce du motif et à chaque répétition. La succession des items considérés forment l'élément de base.	
--------------------------------	--	--

Les nouveaux programmes soulignent l'importance de **varier la nature des motifs (gestuelle, visuelle, sonore), les structures (répétitive ou évolutive) et les règles de prolongement proposées**. C'est une des clés de la réussite des élèves.

## Des gestes professionnels importants

Réaliser différentes activités ne peut pas suffire pour bien apprendre. **Quelques pratiques spécifiques et gestes professionnels de l'enseignant facilitent les découvertes liées aux motifs**. En voici quelques éléments saillants.

### Travailler en interdisciplinarité : les pratiques corporelles pour appréhender les concepts en jeu

	<b>La danse</b> met en évidence des motifs organisés à travers la répétition, la symétrie et la coordination des mouvements. Elle permet de percevoir comment des éléments distincts s'agencent harmonieusement dans le temps et l'espace.	
--	--	--

**La musique :** Par exemple, repérer un même motif dans une suite de sons. L'attention des élèves est attirée sur l'existence d'une **structure commune** : c'est un premier pas vers l'abstraction.

**Proposition de deux séquences**

**À partir d'une comptine traditionnelle brésilienne : Samba Lélé**

Les formules rythmiques vécues lors de séances musicales donneront lieu à la représentation des motifs.

**Séquence 1 - jusqu'à 4 ans**

Réaliser une formule rythmique (ostinato rythmique), à l'aide de percussions corporelles.



**Séquence 2 - à partir de 4 ans**

Réaliser une formule rythmique (ostinato rythmique), à l'aide de deux petites percussions différentes.



**Intégrer l'existence de réponses multiples possibles**

Essayez de déterminer les façons de prolonger cette proposition, de sorte de toujours obtenir un motif.

Des éléments de réponse détaillés sont proposés dans le document ci-contre.



Au moment de **prolonger une amorce**, plusieurs réponses coexistent si aucune autre précision n'est donnée. Permettre aux élèves de l'envisager ainsi est un attendu de fin de cycle. Pour cela, tout enseignant peut :

- **Les anticiper**, c'est-à-dire envisager les structures à la portée des élèves de la classe et les façons de les décrire (en quelques mots simples).
- **Valoriser l'écoute/ l'attention** des élèves sur des réponses différentes de la leur ;
- **Afficher quelques réalisations**, faites d'éléments physiques très différents, et catégorisées selon le modèle formel visible. L'affiche des ABABAB ... côtoie l'affiche des ABCABC... et celle des ABCAABBCC... (Le modèle formel n'a pas à être écrit). Trois ou quatre exemples par affiche peuvent suffire.

NB : « Détecter l'intrus » ou « compléter à l'aide de l'élément manquant » relèvent de la même acceptation : parfois, plusieurs réponses sont possibles.

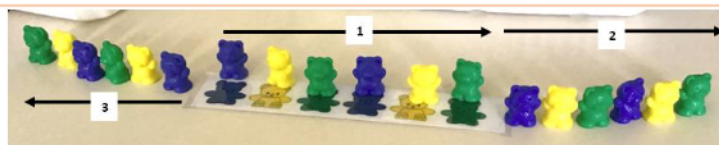


**Observer les élèves réaliser une tâche de prolongement**

Selon les élèves, il peut exister différentes façons d'appréhender cette activité. Il est intéressant de les observer pour les aider à progresser. Il est par exemple possible de repérer la façon dont ...

**Il positionne l'amorce proposée sur la table.**

La place-t-il à la gauche, de façon très conventionnelle, pour prolonger vers la droite ? La laisse-t-il au centre, de sorte de prolonger des deux côtés ?



En cherchant à prolonger aux deux extrémités, l'élève se trompe (motif erroné).

**Il répète l'élément de base.**

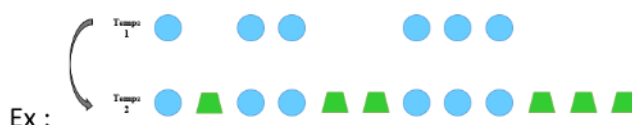
Chaque répétition est-elle produite par item ou par bloc (équivalent pour la copie d'un mot, de la distinction entre le « lettre à lettre » ou l'intégralité du mot) ?



**Il réalise le motif attendu.**

Le motif est-il réalisé de façon linéaire/chronologique (élément après élément, de gauche à droite) ? Une autre organisation est-elle envisagée ?

Pour des motifs simples, certains réussissent à d'abord déposer tous les éléments d'une même nature puis ceux d'une autre.



**Il compresse le motif** (compresser : manière concise/compacte/réduite de décrire)

Quel vocabulaire l'élève emploie-t-il pour décrire son travail ? Est-il personnel (ressemblance, ressenti), perceptif (couleur, forme, taille) ou partagé par tous (vocabulaire explicite) ? Ce sont des indications précieuses sur les possibilités pour l'élève d'expliquer sa réalisation et d'être compris.




## ☐ Donner une place au langage

« Explorer des régularités mathématiques par soi-même ne suffit pas. L'élève a besoin d'un enseignement clair et explicite [...] » (Cf : [Le passeur](#))

Solliciter les élèves, les amener à **dire ce qu'ils font, ce qu'ils ont fait** (décrire), **ce qu'ils comptent faire**, demander une **justification (expliquer/justifier)**, **attendre la réponse (leur laisser le temps de la formuler)** sont des pratiques langagières incontournables et indissociables de temps de manipulation.

## ☐ Étayer

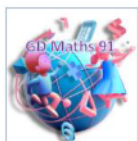
**Un étayage lié au matériel** est une première proposition.

Faciliter la gestion des éléments à manipuler	Proposer un support guidant la réalisation
Proposer des contenants facilitateurs. 	Donner un guide à compléter. Chaque case est dimensionnée de sorte de donner un indice sur la réponse attendue. Une case par item  Une case par élément de base 

**La présence de l'enseignant, incluant les échanges langagiers engagés**, est une autre forme d'étayage. Il est possible de questionner l'enfant sur ce qu'il voit/perçoit, de lui demander de décrire, voire de lui donner à entendre la compression du motif si celui-ci n'y parvient pas tout seul.

Pour enseigner les motifs organisés, **des séquences sont nécessaires** sur l'ensemble du cycle 1 et dès la PS. La **variété des situations proposées** est un levier important (nature des motifs, modalités sensorielles ...). **Des temps de découverte et d'entraînement** se nourrissent mutuellement. L'**expression orale**, liée à la description d'un motif ou au fait d'expliquer/justifier, est indissociable de l'activité de manipulation.

Pour mener à bien ces séquences/séances sur les motifs organisés, **l'enseignant acquiert des connaissances précises**, liées à la **définition des motifs** et à son **vocabulaire spécifique** puis aux **gestes d'enseignement** utiles, pour assurer la réussite de tous.



Cette Lettre Maternelle a été conçue en étroite collaboration avec Pascal Sirieix, Conseiller Pédagogique Départemental Mathématiques, pour le département de l'Essonne.