

Animation « atelier mathématiques au cycle 3 ».

Pourquoi faire des ateliers en maths ?

- Pour répondre à des besoins identifiés
- Pour favoriser l'autonomie et la recherche
- Pour favoriser le travail en petit groupe, donc la coopération, les échanges
- Pour mettre en place une manipulation plus régulière
- Pour favoriser la différenciation

Définition

Développé d'abord aux Etats-Unis dans les années 1970 et adopté par la suite au Canada et au Québec, le fonctionnement par ateliers demeure toujours d'actualité.

Ce concept d'ateliers didactiques est comme un fil rouge dans l'histoire des différentes réformes scolaires : J. Dewey et ses learning environments, M. Montessori, O. Decroly et leurs « centres d'intérêts » et Célestin Freinet et ses « ateliers » ne sont que les plus connus parmi les différents concepteurs et utilisateurs d'ateliers d'apprentissage. Presque toutes ces formes d'ateliers ont au fil du temps dépassé leur forme initiale pour s'enrichir, se transformer et s'adapter non seulement aux nouvelles réalités éducatives, mais aussi aux besoins différents des enfants d'aujourd'hui. ...puis une définition qui paraît intéressante :

Les ateliers sont des lieux d'apprentissage variés que l'on planifie et que l'on organise en fonction d'un objectif de développement, afin de permettre à un certain nombre d'apprenants de se détacher du grand groupe durant de courtes périodes pour se retrouver en présence d'une tâche mobilisatrice à assumer seuls ou avec quelques camarades de travail, avec le support de ressources matérielles et didactiques adaptées et efficaces.

Quelles typologies de groupes ?

La mise en place d'ateliers implique nécessairement un travail de groupe. Selon Meirieu « *tout élève a besoin d'être considéré dans sa différence et regroupé avec d'autres afin d'être pris en charge en fonction de leurs besoins communs spécifiques* », il présente le travail de groupe comme un outil de la différenciation, il insiste sur le besoin de varier le temps de travail en classe entière et le temps de travail de groupe. L'enjeu de ce type de dispositif est de se servir de l'hétérogénéité des élèves comme leviers pédagogiques, qu'ils apprennent les uns des autres. Le groupe permet donc à l'élève de franchir des obstacles qu'il n'arrive pas forcément à franchir seul.

L'intérêt du travail en groupe réside aussi dans les interactions entre les élèves, comme Danielle Alexandre le souligne lorsqu'elle définit l'interaction « *En pédagogie, l'interaction est constamment utilisée comme levier d'apprentissage parce qu'elle est un moyen efficace de déstabiliser les résistances des savoirs nouveaux* ».

Modalités possibles	Avantages	Inconvénients
Par proximité	Gain de temps dans la mise en œuvre	Gestion de certains groupes problématique
Par affinités libres (groupes spontanés)	Motivation	Le groupe des « rejetés ? », le groupe des forts ?
Homogènes	Pas d'effet leader	Les groupes faibles ?
Hétérogènes	Tous les groupes pourront produire	Risque d'effet leader dans chaque groupe

Quels contenus pour ces ateliers ?

Exemple général :

Atelier 1 : atelier dirigé de découverte ou de remédiation : les élèves reçoivent un enseignement direct de la part de l'enseignant.

Atelier 2 à ... : ateliers autonomes. Il peut s'agir de :

- atelier de manipulation : manipuler les concepts découverts récemment, avant de passer à l'application ou au transfert
- atelier d'application : exercices d'application, d'entraînement
- atelier projet : rallye maths, rallye géométrie, etc

Définitions :

Atelier dirigé : « atelier encadré par l'enseignant. Il sert à aborder un apprentissage nouveau. Il permet à l'enseignant d'être présent lors des expérimentations des élèves. Ainsi, il peut mieux repérer, lister les difficultés individuelles, utiliser l'erreur comme source d'apprentissage, encourager la coopération, l'observation des démarches d'autrui, l'imitation, la réflexion, la responsabilité. »

Ateliers autonomes : « atelier non encadré par l'enseignant mais préparé par lui. Le plus souvent, il convient soit de réinvestir une notion déjà apprise ; soit de consolider celle-ci ; soit de combiner deux apprentissages déjà réalisés mais présentés différemment. Il est possible également de vérifier le transfert d'une compétence déjà acquise. »

Exemple concret :

- ✓ Atelier 1 : recherche (situations ERMEL) atelier dirigé avec la maîtresse.
- ✓ Atelier 2 : atelier géométrie ou mesures avec manipulation des outils.
- ✓ Atelier 3 : jeux mathématiques collectifs construits et déjà connus des élèves. (présentés et expliqués à un autre moment)
- ✓ Atelier 4 (individualisé) : calculatrice sur ordinateur

La place de la manipulation

La manipulation est un élément essentiel des ateliers, les enfants testent et expérimentent en groupe, Thierry Dias s'est intéressé à la dimension expérimentale des mathématiques, il part du principe que « *tous les élèves ont un potentiel pour apprendre en mathématiques* » et que la manipulation est une aide dans cet apprentissage : « *Il semble en effet primordial que les élèves puissent mettre en œuvre leurs connaissances, en utilisant des outils, des instruments ou tout autre objet.* »

« *On apprend à faire des mathématiques en en faisant. C'est une formation d'apprentis : les élèves doivent apprendre à utiliser des outils pour bâtir, pour construire ou résoudre des problèmes sous un œil expert ; l'œil expert, c'est celui du professeur. Mais l'élaboration laborieuse se fait également en situation de classe avec d'autres apprentis qui sont susceptibles de comparer et de confronter leurs propres travaux* ».

Organisation de la classe

Travailler en atelier nécessite une réflexion sur l'organisation matérielle de la classe.

La disposition matérielle des tables induit des comportements chez l'enseignant : si un enseignant se place dans une dynamique d' « échanges » exclusivement entre lui et ses élèves, alors sa classe suivra une organisation spatiale type « frontal ». Mais si un enseignant est désireux de favoriser les échanges ENTRE ses élèves, alors il organisera sa classe selon le mode en U ou bien en « tables îlots ».

En général, à chaque table îlot sont placés au maximum six élèves. Il faut préciser que les places ne sont pas fixes. En effet, soit ce sont les élèves qui vont vers les ateliers (alors un groupement îlot correspond à un atelier), et donc les élèves sont susceptibles ou non de « tourner », soit l'enseignant décide de réunir à un îlot un groupe d'élèves pour y travailler une compétence précise.

Exemple de fonctionnement ? Organisation et roulement

Les ateliers sont une modalité de travail mise en place 2 fois par semaine les mardis et vendredis avec 4 groupes et 2 rotations de 30 minutes par séance, avec une séance de calcul mental avant.

Les autres jours, les séances de mathématiques se font avec le groupe classe.

Chaque enfant fait les 4 ateliers dans la semaine.

Les ateliers sont en lien avec la programmation.

Les élèves ont un dossier ateliers mathématiques dans lequel sont rangées les feuilles de route, fiches de suivi, l'auto-évaluation et les recherches.

Evaluation

Effet sur la motivation :

Les élèves sont très impliqués et intéressés par ce dispositif, l'élément essentiel au départ est la motivation. Un nouveau dispositif donne l'envie de faire et de le tester.

C'est la motivation intrinsèque qui est la plus puissante, l'élève est motivé si ce qu'il fait a du sens pour lui. Selon Rolland Viau, la motivation dans un contexte d'apprentissage est « *un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but* ».

Effet sur l'autonomie :

Les élèves ont besoin de se sentir autonomes, responsables et dignes de la confiance de l'enseignant. Le fonctionnement de ces ateliers repose sur la notion d'autonomie mais aussi de confiance et de respect mutuel entre les élèves et l'enseignant. Le relationnel est primordial.

Effet sur les compétences :

Augmentation du temps de travail réel des élèves :

Comparaison nombre d'actions mathématiques de l'élève

Séance	Nombre d'actions mathématiques prévues dans livre du maître <u>Vivre les maths Nathan</u>	Nombre d'actions mathématiques réalisées en ateliers
Calcul <u>addition</u> – (rappel technique)	7 opérations posées 2 problèmes nécessitant une opération	<u>Loto des additions</u> : Les élèves ont résolu 12 opérations en moyenne pour le jeu.
<u>Les grands nombres</u> séance 1 : découverte et 2 exercices	Les élèves ont lu et travaillé sur 10 grands nombres	<u>Uno des grands nombres</u> : Il y avait 20 cartes différentes que les élèves devaient nommer.
<u>Situations de partages</u>	Deux partages à faire dans la découverte puis écriture de la division	<u>Recherche sur le trésor du pirate</u> : 4 situations de partage avec manipulation si besoin

Sources :

Mémoire CAFIPEMF H Poisson, PEMF Rouville

« Soutien et approfondissement à l'école » JM GILLIG/ HACHETTE.

Jacqueline CARON - *Apprivoiser les différences, Guide sur la différenciation des apprentissages et la gestion des cycles* aux Editions de la Chenelière, 2003

MEIRIEU P, *faire l'école, faire la classe*, page 117, Paris, ESF, 2004

ALEXANDRE D, *Les méthodes qui font réussir les élèves*. Paris, ESF, 2011

DIAS T, *Manipuler et expérimenter en mathématiques*, p8 Magnard , Paris, 2012

EXEMPLE PROGRAMMATION DES ATELIERS – CM 1

	<u>Atelier 1</u> <u>Recherche</u>	<u>Atelier 2</u> <u>Géométrie - mesures</u>	<u>Atelier 3</u> <u>Jeux mathématiques</u>	<u>Atelier 4</u> <u>informatique</u>
1	Recherche ERMEL les CD Obj : Développer des stratégies de recherche.	Reproduction de figures : damier ou rosace Géométrie Obj : Reproduire des figures.	Jeu UNO sur les nombres à 3 chiffres Numération Obj : Connaître et mémoriser les nombres à 3 chiffres.	Matou matheux – techniques opératoires : addition Calcul Obj : Réviser la technique opératoire de l'addition.
2	Recherche ERMEL les trombones Séance 1 Obj : Comprendre la valeur des chiffres dans l'écriture des nombres	Reproduction de figures : le carrelage et la cible Géométrie Obj : Reproduire des figures.	Jeu UNO sur les nombres à 3 chiffres Numération Obj : Connaître mémoriser les nombres à 3 chiffres.	Matou matheux – techniques opératoires : soustraction Calcul Obj : Réviser la technique opératoire de la soustraction
3	Recherche ERMEL les trombones Séance 2 Obj : Comprendre la valeur des chiffres dans l'écriture des nombres	Mesures diverses dans la classe et conversions avec matériel Mesures Obj : Prendre des mesures réelles dans la classe	Jeu loto des additions Calcul Obj : Effectuer des additions rapidement	Matou matheux – techniques opératoires : soustraction et addition Calcul Obj : Réviser les techniques opératoires avec retenue
4	Recherche ERMEL situation additives – Obj : Résoudre des problèmes du champ additif	Mesures diverses dans la classe et conversions avec matériel Séance 2 Mesures Obj : *Prendre des mesures réelles dans la classe *convertir les données	Jeu loto additions Calcul Obj : Effectuer des additions rapidement	Matou matheux – les figures géométriques Géométrie Obj : Repérer des formes géométriques
5	Recherche ERMEL- Les fils numériques Séance 1 Obj : * Etudier les graduations * Situer les nombres	Jeu de bataille Mesures Obj : Comparer des mesures diverses	Jeu du portrait sur polygones géométrie Obj : Reconnaître un polygone à partir d'un texte oral ou écrit.	Matou matheux – tables de multiplication calcul mental Obj : Mémoriser les tables de multiplication
6	Recherche ERMEL- Les fils numériques Séance 2 Obj : * Etudier les graduations * Situer les nombres	Manipulation sur les droites perpendiculaires Géométrie Obj : *Fabriquer un angle droit en papier *Repérer des angles droits	Jeu du loto des grands nombres Séance 1 Numération Obj : Aider à construire la numération des grands nombres	Matou matheux – résolution de tables de multiplication dans le désordre calcul mental Obj : Mémoriser les tables de multiplication
	Recherche ERMEL- Problèmes complexes.	Les droites perpendiculaires :	Jeu du loto des grands nombres Séance 2	Calculatrice – tables de multiplication dans le

7	<p>Les photos.</p> <p>Obj : *Résoudre des problèmes complexes * Se poser des questions</p>	<p>programmes de construction Géométrie</p> <p>Obj : *Tracer des droites perpendiculaires * découvrir les postures d'émetteur / récepteur</p>	<p>Numération</p> <p>Obj : Aider à construire la numération des grands nombres</p>	<p>désordre calcul mental</p> <p>Obj : Mémoriser les tables de multiplication</p>
8	<p>Recherche ERMEL- problèmes multiplicatifs: la boîte de sucres</p> <p>Obj : Produire différentes décompositions d'un même nombre en produits</p>	<p>Les droites perpendiculaires : programmes de construction Géométrie</p> <p>Obj : *Tracer des droites perpendiculaires * retrouver les éléments d'un programme de construction</p>	<p>Jeu des six cartes Ermel</p> <p>Séance 1 Numération</p> <p>Obj : *donner du sens aux termes « moitié », « double », « quart » *calculer rapidement les moitiés, les doubles ...</p>	<p>Calculatrice – tables de multiplication dans le désordre calcul mental</p> <p>Obj : Mémoriser les tables de multiplication</p>
9	<p>Bilan période</p> <p>4 problèmes de recherche déjà faits.</p> <p>Obj :Résoudre des problèmes</p>	<p>Manipulation sur les droites parallèles Géométrie</p> <p>Obj : *Repérer des droites parallèles</p>	<p>Jeu des six cartes Ermel</p> <p>Séance 2 Numération</p> <p>Obj : *donner du sens aux termes « moitié », « double », « quart » *calculer rapidement les moitiés, les doubles</p>	<p>Calculatrice – exercices sur la multiplication</p> <p>Calcul mental</p> <p>Obj : Mémoriser les tables de multiplication</p>
10	<p>recherche ERMEL- Fabriquer des produits</p> <p>Séance 1</p> <p>Obj :Résoudre des problèmes de multiplication</p>	<p>les droites parallèles : programmes de construction Géométrie</p> <p>Obj : *Tracer des droites parallèles * émettre ou recevoir un programme de construction</p>	<p>Jeu de la cible Ermel</p> <p>Séance 1</p> <p>Numération</p> <p>Obj : atteindre, ou encadrer, un nombre a à l'aide de multiples d'un nombre donné B</p>	<p>Calculatrice – exercices sur la multiplication</p> <p>Calcul mental</p> <p>Obj : Mémoriser les tables de multiplication.</p>
11	<p>recherche ERMEL- Fabriquer des produits</p> <p>Séance 2</p> <p>Obj :Résoudre des problèmes de multiplication</p>	<p>Mesures réelles de périmètres</p> <p>Mesures</p> <p>Obj : *évaluer et mesurer un périmètre d'objets ou de meubles de la classe</p>	<p>Jeu de la cible Ermel</p> <p>Séance 2</p> <p>Numération</p> <p>Obj : atteindre, ou encadrer, un nombre a à l'aide de multiples d'un nombre donné B</p>	<p>Calculatrice – exercices sur la multiplication</p> <p>Calcul mental</p> <p>Obj : Multiplier un entier par 10, 20 , ..., 100 , 200.</p>
12	<p>recherche ERMEL- le trésor du pirate</p> <p>Séance 1</p> <p>Obj :Résoudre des problèmes de partage</p>	<p>Mesures réelles de périmètres</p> <p>Mesures séance 2</p> <p>Obj : *évaluer et mesurer un périmètre d'objets ou de meubles de la classe</p>	<p>jeu : la star de la numération des grands nombres (2 niveaux)</p> <p>Séance 2</p> <p>Numération</p> <p>Obj : nommer, lire, écrire les grands nombres</p>	<p>Calculatrice – exercices sur la multiplication</p> <p>Calcul mental</p> <p>Obj : Multiplier un entier par 10, 20 , ..., 100 , 200.</p>

13	recherche ERMEL- le trésor du pirate Séance 2 Obj :Résoudre des problèmes de partage	Manipulation d'horloges et travail sur les durées Mesures Obj :*lire l'heure sur une pendule * mesurer des durées	jeu : la star de la numération des grands nombres (2 niveaux) Séance 2 Numération Obj : nommer, lire, écrire les grands nombres	Calculatrice – exercices sur la multiplication Calcul mental Obj : Multiplier un entier par 10, 20 , ..., 100 , 200
14	recherche ERMEL- l'emploi du temps Séance 1 Obj :Résoudre des problèmes de mesure du temps	Manipulation d'horloges et travail sur les durées Mesures Obj :*lire l'heure sur une pendule * mesurer des durées	jeu : la star de la numération des grands nombres (2 niveaux) Séance 3 Numération Obj : nommer, lire, écrire les grands nombres	Calculatrice – exercices sur l'addition Calcul mental Obj : faire la somme de plusieurs nombres
15	recherche ERMEL- l'emploi du temps Séance 2 Obj :Résoudre des problèmes de mesure du temps	Tracés géométriques : la damier, la rosace, la cible ou le carrelage Géométrie Obj :*réaliser des tracés	jeu : le loto des fractions Séance 1 Numération Obj : reconnaître les fractions usuelles	Calculatrice – exercices sur l'addition Calcul mental Obj : faire la somme de plusieurs nombres
16	recherche ERMEL Bandes unités Séance 1 Obj :faire des recherches autour des fractions	Manipulation sur les triangles Géométrie Obj :*repérer des triangles et leurs caractéristiques	jeu : le loto des fractions Séance 2 Numération Obj : reconnaître les fractions usuelles	Calculatrice – exercices sur division Calcul mental Obj : calculer des quotients exacts
17	recherche ERMEL Bandes unités Séance 2 Obj :faire des recherches autour des fractions	Manipulation sur les triangles Géométrie Obj :*repérer des triangles *tracer des triangles	Jeu de bataille des mesures de longueurs Séance 1 Mesures Obj : connaître les mesures de longueurs	Calculatrice – exercices sur division Calcul mental Obj : calculer des quotients exacts
18	recherche ERMEL des vélos et des VTT Obj :résoudre des problèmes à étapes	Manipulation sur le cercle Géométrie Obj :*reconnaître les cercles *tracer des cercles	Jeu de bataille des mesures de longueurs Séance 2 Mesures Obj : connaître les mesures de longueurs	Calculatrice – exercices divers Calcul mental Obj : utiliser toutes les opérations