

EC1.2. Autour des MATHS en Maternelle

Programmes et compétences

Situé au sein des trois cycles de l'école, cycle des apprentissages premiers, cycle des apprentissages fondamentaux et cycle des approfondissements, l'enseignement en maternelle représente comme son nom l'indique, les bases fondamentales d'un apprentissage sur lesquelles s'appuie la scolarité ultérieure. Dans ce cadre, la grande section se situe en dernière année de maternelle tout en appartenant au cycle des apprentissages fondamentaux. Nous retiendrons surtout qu'elle constitue, pour l'enfant, le palier de transition entre deux grandes étapes de sa scolarité et de son développement, celui où il sort de la petite enfance et celui où il découvre le monde de l'écrit.

Avant d'évoquer les directives ministérielles consacrées à l'enseignement à l'école maternelle, il nous semble important de rappeler qu'un enseignement se conjugue avant tout, autour des trois dimensions du triangle didactique : celle du rôle de l'enseignant/e en évolution au cours de l'histoire¹ mais aussi du lieu et du public auprès duquel il intervient, celle des différents modèles enseignement/apprentissage au service de la pédagogie, celle enfin du statut de l'apprenant avec la prise en compte de la notion de rythme d'apprentissage et l'apparition du « métier d'élève ».

I. Les trois pôles

Rôle de l'enseignant, à la fois maître d'apprentissage et régulateur des savoirs, mais aussi adulte référent, éducateur...

Prise en compte de l'élève dans sa globalité et dans sa diversité, au regard des rythmes d'apprentissage, mais aussi acteur dans son métier d'élève...

Appropriation des connaissances, des compétences, des savoirs faire, en prenant appui sur les différents modèles d'enseignement et la diversité des démarches d'apprentissage analysés en didactique des disciplines...

¹ Lire dans Grand N, l'article de Jeanne Bolon. : « Mathématiques à la maternelle, des conceptions qui ont varié ».
Parimaths.com

Tout particulièrement en maternelle, l'enseignant/e va devoir se démultiplier pour être tour à tour celui qui accompagne, qui console, qui rassure, tout en donnant des repères clairs pour apprendre à vivre avec les autres. Parmi les compétences officielles présentées plus loin, celles du « Devenir élève » montre la complexité de cet objectif tant pour l'enseignant/e que pour l'enfant qui arrive à l'école, pas plus haut que ses deux ans parfois. Armez vous tout d'abord d'écoute, de patience et aussi d'autorité positive...

- respecter les autres et respecter les règles de la vie commune ;
- écouter, aider, coopérer ; demander de l'aide ;
- éprouver de la confiance en soi ; contrôler ses émotions ;
- identifier les adultes et leur rôle ;
- exécuter en autonomie des tâches simples et jouer son rôle dans des activités scolaires ;
- **dire ce qu'il apprend**

On y voit aussi notifier un point spécifique du métier d'élève : **pouvoir identifier ce qu'il a appris, en lieu et place de ce qu'il a fait...** L'enfant change bien de costume à l'entrée dans la classe, il devient « élève ». Il appartient alors à l'enseignant, de lui donner des repères clairs entre « Faire » et « Apprendre », et ce n'est pas toujours spontané à l'entrée dans le métier.

L'enseignant/e est aussi le responsable de la pédagogie qu'il met en place pour gérer le groupe classe et **amener chaque élève au plus près de ce qu'il peut comprendre**. En cycle 1 où l'écrit n'est pas encore accessible de manière autonome par l'enfant, la verbalisation par l'enseignant/e va jouer un rôle primordial à la compréhension des actions. En plaçant l'élève dans un groupe partageant le même objectif d'apprentissage à travers une même tâche, l'enseignant/e favorise les interactions et les échanges qui vont aider à gérer la diversité. En amont, la prise en compte des connaissances et des représentations de chacun va nécessiter, de la part de l'enseignant/e, une construction précise des situations d'apprentissage, prenant appui sur des choix de variables didactiques adaptées², tout particulièrement dans le cadre de l'apprentissage par résolution de problèmes dans notre discipline.

II. Les programmes officiels 2008

▪ Les grands axes

Les programmes actuels du Ministère de l'éducation nationale, sont publiés dans le bulletin officiel hors série du 19 juin 2008. Vous y trouverez les objectifs généraux qui ont été développés par l'équipe institutionnelle en place, auxquels vous devez répondre dans le cadre de votre engagement dans l'Education Nationale et du respect des compétences professionnelles³.

« Le programme de l'école maternelle, sans horaire contraignant, présente les grands domaines d'activité à aborder sur les trois années qui précèdent l'entrée dans la scolarité obligatoire ; il fixe les objectifs à atteindre et les compétences à acquérir avant le passage à l'école élémentaire.... La mise en œuvre du programme doit prendre en compte les étapes et le rythme du développement de l'enfant. »

² Lire aussi EC1.3 MATHS maternelle

³ Lire aussi CL3 et CL6 dans Second degré de PARIMATHS.com sur les compétences professionnelles
Parimaths.com

↳ http://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_maternelle.htm

Concernant l'enseignement en Maternelle, le préambule souligne deux aspects que nous retiendrons particulièrement, **la liberté pédagogique et l'analyse réflexive qu'elle induit, et l'évaluation des acquis des élèves.**

« Les programmes nationaux de l'école primaire définissent pour chaque domaine d'enseignement les connaissances et compétences à atteindre dans le cadre des cycles ; ils indiquent des repères annuels pour organiser la progressivité des apprentissages en français et en mathématiques. Ils laissent cependant libre le choix des méthodes et des démarches, témoignant ainsi de la confiance accordée aux maîtres pour une mise en œuvre adaptée aux élèves. La liberté pédagogique induit une responsabilité : son exercice suppose des capacités de réflexion sur les pratiques et leurs effets. Elle implique aussi, pour les maîtres, l'obligation de s'assurer et de rendre compte régulièrement des acquis des élèves. »

↳ <http://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/preambule.htm>

Par ailleurs, le bulletin officiel donne des repères pour organiser la progressivité des apprentissages à l'Ecole maternelle et souligne **la nécessité de respecter le rythme de chaque enfant.** Les compétences visées le sont dans le cadre d'un apprentissage tout au long de la scolarité en maternelle.

« À l'école maternelle, les écarts d'âge entre les enfants, donc de développement et de maturité, ont une importance très forte ; le fait que le français soit ou non la langue de la famille influe également sur la vitesse des acquisitions. Les décalages entre enfants d'une même section ne sont pas, en général, des indices de difficulté ; ils expriment des différences qui doivent être prises en compte pour que chacun progresse dans son développement personnel. Les enseignants veilleront à éviter tout apprentissage prématuré ».

Ces repères sont structurés en deux domaines transversaux à tous les apprentissages et que nous retiendrons comme fondamentaux en Maternelle, **S'approprier le langage et Découvrir l'écrit.**

↳ <http://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/reperes.htm>

Enfin, les programmes sont structurés en six grands domaines dont nous retiendrons certains axes à travers notre regard d'enseignant de Mathématiques, **développer l'autonomie de l'élève, préparer les apprentissages fondamentaux, diversifier les expériences, stimuler le désir d'apprendre et de comprendre, s'appuyer sur le plaisir d'agir, de jouer et susciter la curiosité :**

« L'école maternelle a pour finalité d'aider chaque enfant, selon des démarches adaptées, à devenir autonome et à s'approprier des connaissances et des compétences afin de réussir au cours préparatoire les apprentissages fondamentaux.Elle laisse à chaque enfant le temps de s'accoutumer, d'observer, d'imiter, d'exécuter, de chercher, d'essayer, en évitant que son intérêt ne s'étiolle ou qu'il ne se fatigue. Elle stimule son désir d'apprendre et multiplie les occasions de diversifier ses expériences et d'enrichir sa compréhension. Elle s'appuie sur le besoin d'agir, sur le plaisir du jeu, sur la curiosité et la propension naturelle à prendre modèle sur l'adulte et sur les autres, sur la satisfaction d'avoir dépassé des difficultés et de réussir.... »



▪ Des compétences transversales

Concernant les compétences visées, spécifiques à chacun des six domaines répertoriés, « S'approprier le langage », « Découvrir l'écrit », « Devenir élève », « Agir et exprimer avec son corps », « Découvrir le monde », « Percevoir, sentir, imaginer, créer », il est important qu'elles soient lues avec l'œil de l'enseignant/e qui prépare sa séance et doit porter un regard réflexif sur ses choix en fonction des acquis des élèves. A chaque préparation de séance (ou séquence⁴), il s'interrogera sur les compétences qu'il peut évaluer et quel dispositif il choisit pour pouvoir le faire.

A la lecture de ces programmes, se dessinent les grands axes de l'organisation d'un enseignement de maternelle. Dans notre domaine des mathématiques, les compétences relatives à l'appropriation du langage sont susceptibles d'être prises en compte dans toute situation d'apprentissage, que ce soit en regroupement ou en atelier :

- comprendre un message et agir ou répondre de façon pertinente ;
- nommer avec exactitude un objet, une personne ou une action ressortissant à la vie quotidienne ;
- formuler, en se faisant comprendre, une description ou une question ;
- raconter, en se faisant comprendre, un épisode vécu inconnu de son interlocuteur, ou une histoire inventée ;
- prendre l'initiative de poser des questions ou d'exprimer son point de vue.

Par l'intermédiaire du jeu, la découverte de connaissances nouvelles se fait naturellement en maternelle.

Le langage y joue un rôle primordial. Que ce soit dans un atelier libre de jeu (par exemple avec des Clipo), un atelier autonome à objectif spécifique (par exemple tan grams ou abaqes) ou enfin un atelier dirigé en présence de l'enseignant/e (par exemple sur la construction du nombre), les enfants seront amenés entre pairs ou avec un adulte à verbaliser pour donner du sens à leur action.

Progressivement l'enfant de maternelle découvre l'intérêt de la trace écrite, tout d'abord dans les codages de consignes, traduisant ce qui est dit ou ce qui est lu par l'enseignant. Dans l'incapacité de rédiger lui-même un texte, la dictée à l'adulte permet de donner forme à l'expression de l'enfant. On pourra mettre à profit ce type d'activités dans les rituels, les temps de regroupement, mais aussi dans des projets comme la réalisation d'un album à compter où les enfants proposeront eux même le texte narratif alors rédigé par l'adulte ou par les enfants les plus grands dans les classes à niveau multiple.

Certaines compétences relatives à la familiarisation avec l'écrit trouveront ici une place évidente.

- identifier les principales fonctions de l'écrit ;
- écouter et comprendre un texte lu par l'adulte ;
- produire un énoncé oral dans une forme adaptée pour qu'il puisse être écrit par un adulte.

Par ailleurs, dans notre domaine, il ne faut pas négliger que la trace écrite peut aussi prendre sens sous des formes diverses (écriture, dessin, schéma...), par exemple pour représenter une collection, définir un objet,

⁴ Plusieurs séances en lien avec le même objectif
Parimaths.com

garder en mémoire une quantité, représenter un parcours.... Ainsi, en lien avec la motricité qui occupe un grand temps à la maternelle, on voit clairement apparaître la place du langage et celle de l'écrit dans le domaine « Agir et exprimer avec son corps ».

- adapter ses déplacements à des environnements ou contraintes variés ;
- coopérer et s'opposer individuellement ou collectivement ; accepter les contraintes collectives ;
- s'exprimer sur un rythme musical ou non, avec un engin ou non ; exprimer des sentiments et des émotions par le geste et le déplacement ;
- **se repérer et se déplacer dans l'espace ;**
- **décrire ou représenter un parcours simple.**

La représentation d'un parcours fait appel à des compétences spatiales qui rejoignent le domaine du « Découvrir le monde ». Quelque soit le niveau, le va et vient entre activités motrices et connaissances spatiales vont permettre à chaque enfant de construire ses repères sur l'espace et le temps.

Enfin dans le domaine du « Percevoir, sentir, imaginer, créer », une lecture des compétences croisée à celle de notre discipline permet de retrouver les notions de représentation, de collection, de notions spatiales, de mémorisation. La motricité fine présente dans la plupart des activités trouve ici sa place spécifique.

- **adapter son geste aux contraintes matérielles (instruments, supports, matériels) ;**
- utiliser le dessin comme **moyen d'expression et de représentation** ;
- **réaliser une composition en plan ou en volume** selon un désir exprimé ;
- observer et décrire des œuvres du patrimoine, **construire des collections** ;
- **avoir mémorisé et savoir interpréter** des chants, **des comptines** ;
- écouter un extrait musical ou une production, puis s'exprimer et dialoguer avec les autres pour donner ses impressions.

III. Les grands domaines mathématiques et les compétences du « Découvrir le monde »

L'enseignement des mathématiques trouve donc sa place dans le domaine de la Découverte du monde. Celui-ci est réparti en grands thèmes qui seront repris dans leurs grandes lignes dans les programmes ultérieurs des cycles 2 et 3 de l'école : Structure du Temps et de l'Espace, Nombres et quantités, Formes et les Grandeurs.

- **reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer** des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages ;
- connaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : **croissance**, nutrition, locomotion, reproduction ;
- nommer les principales parties du corps humain et leur fonction, distinguer les cinq sens et leur fonction ;
- connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps, des locaux, de l'alimentation ;
- repérer un danger et le prendre en compte ;
- **utiliser des repères dans la journée, la semaine et l'année ;**
- **situer des événements les uns par rapport aux autres ;**

- dessiner un rond, un carré, un triangle ;
- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ;
- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30 ;
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus ;
- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée ;
- se situer dans l'espace et situer les objets par rapport à soi ;
- se repérer dans l'espace d'une page ;
- comprendre et utiliser à bon escient le vocabulaire du repérage et des relations dans le temps et dans l'espace

Nous identifions aisément ces thèmes à la lecture des compétences présentes dans les programmes. Nous ne les développerons pas ici, mais dans les autres fichiers spécifiques. Nous pouvons cependant noter la présence de plusieurs compétences en lien avec le repérage dans l'espace et le temps, la notion fondamentale de nombre et les premières notions de formes géométriques.

IV. Bibliographie Maths Cycle1

La bibliographie présentée vous donne des références solides en didactique de notre discipline. Cependant, il nous semble important de rappeler que toute situation peut /doit être adaptée à la classe qui la reçoit, à l'enseignant qui la propose. Bonne lecture...

Qu'apprend-on à l'école maternelle ? (Ministère de l'éducation nationale)

Les programmes 2007-2008 et les deux documents d'accompagnement (eduscol)

Découvrir le monde avec les mathématiques⁵ **PS et MS / GS** Dominique Valentin, Hatier

Faire des mathématiques à l'école maternelle Alain Pierrard (CRDP Grenoble)

Grand N spécial maternelle. La revue Grand N est disponible sur le site des IREM.

Approche du nombre (tome 1)

Structure de l'espace (tome 2)

Ermel GS maternelle (Hatier)

Premiers pas vers les maths Rémi Brissiaud Retz 2007

Comment les enfants apprennent à compter Rémi Brissiaud Retz 2005

Mathématiques actives pour les tous petits, C. Berdonneau Hachette 2005

Enseigner les mathématiques à la maternelle F. Cerquetti- Aberkane, F. Berdonneau (Hachette Education 1994)

DVD

Enseigner les mathématiques à la maternelle-Quantités et nombres Fénichel et Mazollier Sceren IUFM Créteil 2011

Apprentissages mathématiques en maternelle Briand Loubet Salin Hatier

D'autres références concernant les jeux, les albums, les comptines sont données dans les fichiers spécifiques.

⁵ A découvrir pour comprendre ce qu'on entend par « faire vivre les mathématiques »
Parimaths.com