

EC1. PROJET de fabrication d'un ALBUM à COMPTER en Cycle 1



Quatre petites coccinelles. PS/MS

Après avoir fait un tour dans l'univers des [albums à compter](#)¹, vous êtes séduit/e par le projet de fabrication d'un album avec votre classe et vous vous apprêtez à vous lancer ce défi non sans une certaine inquiétude !

Un rapide regard sur le bilan² de ce joli projet réalisé durant un stage de formation vous confortera sur les possibles :

« Une coccinelle sur une feuille d'automne fut le support de réalisation et de finalisation du projet envisagé. Cet animal a exercé un véritable pouvoir d'attraction chez les enfants et était particulièrement adapté pour des petits/moyens. Le groupe s'est véritablement fédéré autour de ce petit insecte : fabrication des coccinelles, ramassage de feuilles dans la cour, chanson de la petite coccinelle, jeux et activités spécifiques autour du nombre 4, ont fait l'unanimité et ont été le fil conducteur des apprentissages. Les productions finales ont été de grande qualité et ont conforté mon choix de ne pas soumettre de prototype aux élèves en début de stage. »

Pour vous aider dans votre réflexion, nous vous proposons ici un cheminement en trois temps : le temps de la conception, le temps de la réalisation, le temps de la communication, après un petit détour sur les grands principes de la démarche de projet.

I. La démarche de projet³

Fondamentale en maternelle et dans l'esprit des programmes, [l'implication du groupe classe](#) dans un projet permet de donner une dynamique de groupe et de porter les différences de maturité des enfants existant au sein d'une même classe.

Cette démarche permet par ailleurs de souligner [l'interaction entre les différents domaines d'apprentissages](#).

La polyvalence est au cœur de la maternelle. Les projets y sont donc naturellement pluridisciplinaires⁴. Les objectifs fixés au sein d'une progression sont, d'une discipline à une autre, liés. Les apprentissages, respectivement conduits dans chaque domaine, prennent sens, se répondent, s'organisent en connaissances et

¹ Lire EC1. Albums à compter

² Fabienne LR. Stage en responsabilité 2006

³ Lire aussi EC1. Apprentissage en Maternelle

⁴ Notons une nuance entre interdisciplinarité et pluridisciplinarité. Nous dirons que l'interdisciplinarité se définit quand l'interaction entre les disciplines est nécessaire pour donner sens à l'apprentissage visé. Dans les autres cas, nous parlons plutôt de pluridisciplinarité. Souvent, c'est le projet qui crée le lien entre les disciplines concernées.

compétences qui vont assurer l'élaboration du projet. La motivation des élèves s'en trouve stimulée, jusqu'à la réalisation finale.

L'investissement de chaque élève dans un projet permet la construction et l'évaluation de compétences transversales (oral, écrit, socialisation...), disciplinaires et pluridisciplinaires très variées selon le type de projet. Il appartient à chaque enseignant/e de mener cette réflexion et de construire cette évaluation de manière anticipée, lors de la préparation des activités. Cette anticipation vous permettra de ne pas vous perdre entre l'individuel et le collectif, et de garder le cap afin de ne pas privilégier « le faire » à « l'apprentissage ».

Si le projet devient le prétexte aux activités proposées, celles-ci découlent toujours des objectifs que l'enseignant/e s'est fixés. Une programmation rigoureuse est nécessaire afin de pouvoir indiquer aux élèves les différentes étapes qu'ils vont devoir entreprendre, même si une régulation est toujours possible au fur et à mesure de la réalisation.

Plusieurs projets courts peuvent être menés au cours d'une année, sans oublier que le choix d'un thème ne suffit pas à définir un projet. Il ne faut pas non plus tomber dans le « jusqu'aboutisme ». Ainsi, il n'est pas nécessaire, voire même peut devenir pesant en préparation pour l'enseignant/e comme en réalisation pour l'élève, de construire toutes les activités de la classe sur le thème du projet.

II. Les différentes phases du projet de fabrication d'un album à compter

Quelques notes concernant des albums réalisés illustrent des propos généraux sur ce type de projet.

A. Le temps de la conception

Comme dans toute préparation de séances, la réflexion sur l'apprentissage est prioritaire, mais elle se couple ici avec l'implication dans une démarche de projet.

Très vite, **des apprentissages structurés pluridisciplinaires** sont mis en avant :

- autour des quantités et des nombres : comptine numérique, dénombrement, écritures chiffrées ou autres représentations de la quantité, pagination
- autour de la structuration du temps : planification des étapes de réalisation
- autour de la structuration de l'espace : ici le micro-espace⁵, à travers l'organisation de la structure du livre et les différentes pages qui le composent
- autour du langage : *oral* dans les différentes activités proposées ou dans la dictée à l'adulte, *écrit* dans la copie nécessaire pour la transcription du texte, selon le niveau
- autour de la sensibilité, imagination, création : le degré de liberté et de créativité de l'enseignant/e va sans doute déterminer ici celui de l'élève.
- autour du vivre ensemble : organisation autour d'une œuvre commune, échanges, socialisation, communication, partage entre pairs, coopération dans le cas d'un album collectif.

On peut aussi souligner le développement de l'autonomie, la valorisation de l'investissement personnel, et l'esprit d'initiative dans l'organisation de son travail.

⁵ Voir EC1.Espace

Parallèlement à la réflexion sur les apprentissages visés à travers ce projet, vient rapidement un premier questionnement portant sur **le choix de la production**, soit d'un **album collectif** où chaque élève apporte sa contribution, soit d'un album individuel. Le livre collectif présente la dynamique positive d'un travail coopératif, mais aussi un possible obstacle à gérer les différences de compétences et de rythme individuel pour l'avancement simultané du projet. **L'album individuel**, au contraire, est associé davantage au reflet des apprentissages de chacun, demandant une plus grande disponibilité de l'enseignant/e en préparation et en suivi individuel. Chaque projet a donc ses raisons d'exister et l'enseignant/e choisira l'un ou l'autre en sachant justifier ses choix par rapport à ses objectifs avec une classe précise. Par ailleurs, comme pour tout projet, la phase de **communication de la production finale** est à identifier. Elle prend souvent ici la forme de lecture du livre, soit à une autre classe, soit aux parents, un livre qui reste dans la classe ou que l'enfant emporte chez lui...

Parmi les caractéristiques retenues pour créer un album à compter, certaines vont se distinguer rapidement. Nous vous invitons à consulter **EC1.Album à compter** pour vous imprégner de la diversité existante avant de faire votre choix. Le plus souvent, l'enseignant/e va choisir de faire représenter une collection que l'on peut dénombrer (cardinalité). De ce fait, dans ce type d'album, zéro trouve rarement sa place en tant que *nombre*, sauf naturellement comme *chiffre* pour écrire 10.

- . Le champ numérique plus ou moins grand selon le niveau du groupe ou de chaque enfant, est ensuite à fixer.
- . Le dénombrement des collections amène à une suite algorithmique croissante, voire décroissante dans un deuxième temps.
- . Chaque page peut représenter une même collection d'objets ou de personnages qui varie en nombre ou bien une collection différente.
- . La notion d'ordre, de précédent, de suivant vient naturellement au moment de la mise en ordre des pages de l'album.

Enfin l'enseignant/e peut prévoir un récapitulatif de la suite numérique en fin d'album.

Il est important de mesurer la lassitude que pourrait engendrer la réalisation de pages pour un album trop facile en regard des connaissances numériques de certains enfants. C'est pourquoi cette réalisation doit vraiment être en lien avec l'apprentissage qui se construit, au-delà de la fabrication d'un objet livre qui ciblerait des compétences loin de l'objectif mathématique fixé.

Ainsi, pour les plus grands ou les plus avancés dans le domaine numérique, on peut imaginer une suite algorithmique croissante puis décroissante, ou encore une suite croissante au début puis libre selon le souhait de l'enfant, chacun représentant par exemple son plus grand nombre connu de la comptine...

Dans un article de D. Valentin, une enseignante relate qu'un enfant a apporté une page non découpée comprenant des footballeurs dont les maillots sont numérotés de 1 à 20 et deux sans numéro... L'enfant cherche combien il y a de footballeurs pour les associer à

une page de son album. Il compte alors sans tenir compte des numéros, se trompe⁶ (doublon ou oubli), propose alors d'utiliser leurs numéros des maillots pour trouver la quantité et d'allonger la suite... par 21 puis 22. Il conclut par la fabrication de la page du 22 !

Une suite algorithmique à partir de 10 (10, 11, 12...) avec une collection de 10 qui augmente de 1 à chaque page, ou encore une suite de 2 en 2. Avec des GS, on peut envisager les pairs et les impairs, ou encore un album des dizaines (ici l'album collectif fera gagner du temps et donnera du sens à la coopération...), ou encore un album présentant le complément à 10 avec les plus grands...

Pour les plus grands encore, le livre de l'Infini, un livre collectif qui ne finit pas, des nombres très grands avec de tout petits objets : les Unités jusqu'à 10, puis les Dizaines, puis les Centaines, Mille ? Million ? ... Comment représenter alors ? Quand écrit-on FIN ?

Dans le domaine des nombres, des savoirs et savoir-faire sont rapidement identifiés, conformes aux nouveaux programmes⁷ (Voir Annexe).

- Fixer, mémoriser la comptine numérique
- Percevoir des petites quantités visuellement
- Dénombrer en utilisant la comptine
- Désigner le nombre sous ces différentes écritures
- Reconnaître les écritures chiffrées
- Distinguer la notion de chiffre, de nombre, de numéro (de page par exemple)⁸

Différentes activités menées en parallèle du projet « livre » vont consolider l'apprentissage.

- Fabriquer des collections selon un caractère commun (couleur, forme, fonction, type...)
- Trier, classer, désigner des collections
- Comparer des collections relativement ou globalement (autant, plus, moins)
- Comparer des collections aux collections « repères »
- Ordonner une suite de nombres (un de plus, un de moins, précédent, suivant)
- Compter, décompter, surcompter
- Calculer (situations additives : réunion ou décomposition)
- Résoudre un problème

Toutes les activités sur la construction du nombre⁹ sont à associer au projet, qu'elles soient de découverte, de construction, ou de réinvestissement¹⁰ : rituels, comptines numériques, jeux faisant le lien entre quantité et représentations, comparaison ou construction de collections, lien entre la suite orale des mots nombres et la suite écrite des nombres (bande, calendrier), lectures d'albums...

☞ Dans le projet des coccinelles, parallèlement à la fabrication de l'album, les élèves de moyenne section ont travaillé le nombre 4, à travers comptines en ordre décroissant¹¹, rituels (date, comptage des filles, des garçons...), activités de vie de la classe (goûter, bougies, ronde, rangement par deux), jeux de concentration avec ou sans dé autour des représentations du nombre, jeux du

⁶ Sans doute à cause de la disposition non organisée de la présentation sur la page. (Ndlr : CMJ)

⁷ Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015

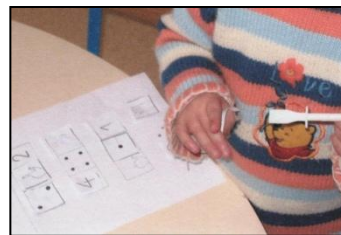
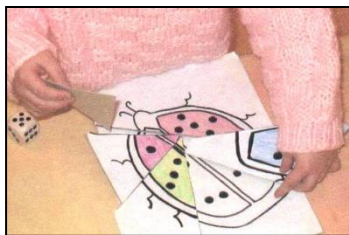
⁸ Restez simple en maternelle, ... mais la clarté de l'enseignant/e permet de ne pas laisser s'infiltrer de mauvaises représentations. Voir EC1. Construction du nombre chez l'enfant.

⁹ EC1. le Nombre en maternelle.

¹⁰ Rappelons qu'il n'est pas nécessaire de construire tous les documents de travail sur le thème de l'album. Ciblez bien votre objectif.

¹¹ Voir EC1. Comptines

répertoire (la coccinelle qui rit à la manière du cochon qui rit), dominos numériques (jeu traditionnel), ateliers spécifiques autour du nombre 4 (situation-problème, fiches).



B. De la conception à la réalisation

En amont de la mise en œuvre, la seconde préoccupation pour l'enseignant/e est **la planification du projet**¹². Bien que faisant partie de la phase de préparation, nous choisissons de vous présenter cette planification en la structurant selon **les étapes de la mise en œuvre** avec la classe.

- Au préalable, **la découverte des albums** par l'enseignant/e et ses choix, puis la présentation d'albums aux enfants. Dans un premier temps, **la lecture découverte et plaisir** autour d'albums à compter, laissant les enfants trouver seuls cette première caractéristique. Le choix portera sur deux types d'ouvrages : les imagiers à compter et les albums avec une histoire faisant intervenir le nombre¹³. ! On peut parallèlement, si on veut initier au principe du vote, proposer l'élection du livre coup de cœur, donnant quelques indices sur ce qui plaît aux enfants...

- **La présentation du projet à la classe**, son adhésion, une réflexion collective possible sur la conception (selon le niveau). Ce second temps peut amener à un tri par les enfants (GS) des différents albums rencontrés, pour en tirer les caractéristiques essentielles (un imagier ou une histoire, la forme du texte, les représentations de la quantité, la présence ou non de chiffres, le graphisme...), et une présentation en regroupement. Un livre référent est choisi¹⁴, présenté ou fortement suggéré par l'enseignant/e qui a déjà planifié son projet. Trois aspects sont à prendre en compte : **l'histoire**¹⁵, **le nombre**, **l'illustration**. Les enfants font alors des propositions sur la fabrication d'un album.

- **Le lancement du projet avec la classe, avec les choix et les contraintes clairement énoncés**¹⁶. Une liste des tâches est affichée, ainsi qu'un calendrier du projet, nécessaire pour faire le bilan avec la classe et réajustable au fil de la réalisation. Au préalable, l'enseignant/e aura réfléchi à son organisation pratique. Comme pour tout projet, il est intéressant de définir une ou plusieurs plages dans le planning hebdomadaire axées sur la finalisation du projet, par exemple sous la forme du **jour du livre à compter**¹⁷, jour d'échange, de coopération et d'entraide pour réaliser l'album.

Un panneau référent, disponible à chacun à tout moment peut présenter, sous forme d'un tableau à double entrée, le nom des enfants d'une part, la liste des tâches d'autre part. Pas à pas, l'enfant y inscrit lui-même la

¹² Lire aussi : Réaliser un album à compter / E.Trésallet et R.Bosc/ Retz

¹³ Voir EC1. Albums à compter

¹⁴ Pour le projet coccinelle : *Cinq petites coccinelles*, M. Gerth et L.Huliska-Beith, Édition Quatre Fleuves et *Huit petits ouistitis* du même éditeur

¹⁵ Lire aussi : Littérature /album et mathématiques Cycle 2 / Nadia Miri et Anne Rabany/ Bordas pédagogie

¹⁶ Lire aussi les autres fichiers portant sur les projets pluridisciplinaires en maternelle EC1. Projet MATHS ...

¹⁷ Dominique Valentin Maths Ecole N° 175

validation de chaque étape, la compréhension d'un tel outil étant en soi un nouvel apprentissage. Ce panneau sert d'outil d'évaluation à l'enseignant, tant sur l'investissement de chacun, que sur l'avancement du projet.

· **La fabrication des pages, sur le plan mathématique, littéraire, artistique.**

Sur le plan mathématique, le dénombrement étant la plupart du temps l'objet principal de l'album, **la constitution de collections** se met en place. Si le découpage dans des catalogues permet facilement la formation de catégories d'objets (désignation) que les enfants vont nommer, il est clair que l'aspect esthétique n'est guère valorisé. Si l'enseignant/e privilégie le dessin, c'est la précision des objets de la collection qui est mise à mal ... et le temps ! Reste des représentations imagées proposées par l'enseignant/e en lien avec un thème (images à colorier, photos, formes...) ou des créations à imaginer...

Il faut aussi décider quelle **représentation de la quantité** est retenue (selon le niveau) :

- Ecriture chiffrée (découpée ou écrite) et/ou écriture littérale (découpée ou écrite).
- Ecriture chiffrée sur l'image ou dans le texte
- Mise en relation des deux écritures, des écritures du nombre avec l'image
- Schématisation par la constellation du dé ou les dominos (découpé ou réalisé avec des gommettes ou dessiné avec des points)
- Représentation du nombre avec les doigts de la main (image découpée)

Une aide est proposée, toujours disponible à chacun sous la forme d'une bande numérique individuelle et d'un tableau de nombre.



Imagier à compter jusqu'à 3. PS

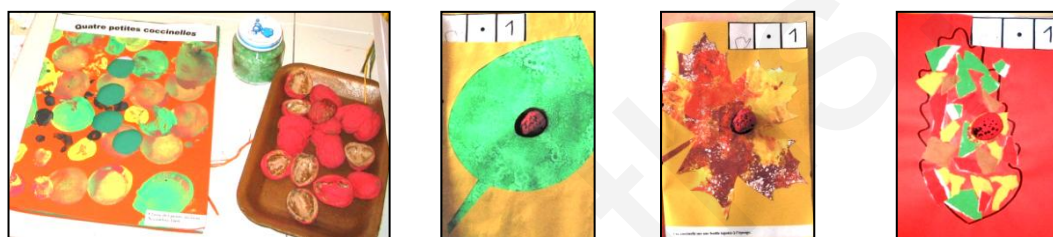
La disposition spatiale des objets, des représentations de la quantité et du texte dans chaque page peut être valorisée. Pensez-y ! Rappelez-vous enfin que les collections présentées de manière organisées sont plus faciles à compter. A prendre en compte, en termes de différenciation peut-être...

L'album référent va donner **la structure du texte** qui va servir de trame à l'album. Texte à rime, comptine répétitive, texte libre... L'enfant aura à le créer avec ses propres mots. L'histoire peut être inventée, réécrite ou allongée. Un travail sur la désignation des objets va permettre d'élargir le champ lexical. Les consignes sont précises, le temps présent privilégié, la liste des objets bien définie, les mots simples, les personnages nommés. Selon le niveau des enfants, plutôt que de la classe, l'enseignant/e va proposer à chacun son mode de transcription, soit par une dictée à l'adulte soit par la copie du texte en lettres capitales d'imprimerie ou en lettres cursives.



Ce petit album à compter, *Mon monstre*, montre les choix retenus : découpage de formes géométriques simples, étiquettes découpées pour la représentation de la quantité, fond graphique pour la couverture uniquement, uni pour les pages, un texte écrit par l'adulte en script d'imprimerie, une histoire simple, proche de la représentation corporelle de l'enfant, affective (chacun a son monstre qui semble ici bien gentil... quoique !), et ouvrant sur un imaginaire qui pourrait encore s'élargir...

Nous avons vu [la diversité des illustrations](#) dans l'exploration des albums. Le plus souvent, l'enseignant/e va faire le lien avec l'apprentissage graphique et/ou artistique accessible à son niveau de classe. Nous laissons à vos compétences et à votre créativité, le choix de la technique graphique servant à illustrer les pages. Il semble cependant intéressant de réfléchir au lien entre ces illustrations et la représentation des collections. Il existe de tout dans les albums commercialisés, faites vous donc plaisir !



Dans quatre petites coccinelles, diverses techniques ont été utilisées : encre et gros sel, tapotage à l'éponge, je déchire et je colle... La peinture des coquilles de noix a donné lieu à la découverte d'un nouveau support.

L'assemblage du livre.

Le format du livre doit avant tout avoir été réfléchi au moment de la conception. On s'en tient en général à un assemblage de pages Recto reliées à gauche et glissées dans la couverture. La réalisation de la couverture demande une attention particulière quant au respect des consignes : orientation de la feuille A3 pliée pour former 1^{ère} et 4^{ème} de couverture, comportant titre, auteur, illustration. Notons qu'un autre assemblage est possible, mais l'enseignant/e devra alors veiller à une prise en compte rigoureuse des Recto-Verso...

Dans son ouvrage pour la PS et MS¹⁸, Dominique Valentin souligne l'importance de faire [fabriquer les pages dans le désordre](#). Un nouvel apprentissage se met alors en place lors de l'organisation de l'objet livre. Au préalable, les pages ont été regroupées au fur et à mesure de leur fabrication dans une pochette au format du livre. Si le livre est collectif il faudra que les enfants s'entendent au préalable sur les pages à confectionner.

[La pagination](#), différente du cardinal de la collection représentée, peut aussi trouver sa place dans les albums plus conséquents. Là encore l'aspect *numéro* peut être mis en avant, en parallèle du mot *nombre*¹⁹.

☞ Dans *Quatre petites coccinelles*, les deux livres référents²⁰ sont des albums cartonnés où chaque page comporte une pièce en relief qui s'imbrique dans la page précédente ajourée. L'enseignante a choisi dans son projet de ne représenter avec les élèves que les

¹⁸ Dominique Valentin/ découvrir le monde avec les mathématiques PS et MS/ Hatier

¹⁹ Voir EC1. Construction du Nombre

²⁰ Huit petits ouistitis, Cinq petites coccinelles Edition Quatre Fleuves

pages intégrales, sans reliure, les coquilles de noix/coccinelles donnant une dimension en relief à l'animal. La mise en page complexe de l'album référent aurait demandé une intervention de l'enseignante quant à la structuration de la page, (trou, placement de la coccinelle) qui n'aurait pas été très pertinente au vu des objectifs d'apprentissage.

Tout au long de ce temps de fabrication, l'enseignant/e va favoriser les échanges pour des décisions prises en commun en vue d'une production collective ou personnelle. Durant ces phases, il/elle va épauler l'élève, là où ses compétences ne sont pas encore suffisantes :

- . L'écriture des noms d'objets et du texte nécessitera une aide.
- . Un temps de validation avec chacun, pour s'assurer que toutes les consignes ont été respectées, évitera, avant collage des objets et des étiquettes-nombre, de mauvaises surprises dans la finalisation de la page.
- . L'utilisation d'un tableau à double entrée, nom des enfants/ pages réalisées, suscite un réel apprentissage quant à la compréhension de la consigne, chacun coloriant au fur et à mesure ce qui est fait.
- . La phase de bilan, individuelle ou collective, doit permettre à chacun de définir quand le livre est terminé.

C. Le temps de la communication

La réalisation étant terminée, la classe dispose maintenant d'une **production finale**, qui ne demande qu'à remplir son rôle d'outil de communication !

Selon le projet de classe, l'album réalisé peut servir de passerelle entre deux niveaux, les MS allant le présenter aux PS ou les GS aux MS. Il peut aussi être l'occasion d'ouvrir les portes de la classe aux parents pour un déjeuner, café ou goûter-lecture ... D'autres dispositifs peuvent bien sûr être envisagés, nous comptons sur votre capacité à les faire vivre !

D. L'évaluation

Intégrer aux différentes phases précédemment décrites, celle-ci va porter sur deux aspects du projet : évaluation de la production finale, évaluation des apprentissages. Elle se construit, comme pour une séquence, en amont de la mise en oeuvre, laissant la place à un ajustement si nécessaire en cours de réalisation.

L'évaluation des apprentissages se fait dans le cadre du domaine spécifique travaillé. Au préalable de l'engagement dans le projet, une évaluation diagnostique va permettre à l'enseignant/e, s'il ne le connaît pas encore, d'identifier le niveau de chaque élève.

Les activités mathématiques menées en parallèle du projet, lors des activités rituelles et des ateliers spécifiques, vont permettre une évaluation formative sur le dénombrement, la mémorisation de la comptine numérique, l'écriture des nombres...

Concernant la production finale, l'enseignant va choisir les critères qui lui paraissent les plus appropriés. Parfois la phase de communication est prise en compte pour cette évaluation, parfois elle est considérée comme un temps de plaisir partagé et est volontairement exclu de toute évaluation spécifique.

☞ Dans le projet d'album des coccinelles, les critères retenus pour évaluer la production ont été fixés au départ dans l'amorce du projet, en s'appuyant sur l'album référent : présence d'une première et quatrième de couverture, d'un titre, du nom des auteurs,

d'un texte en relation avec le nombre de coccinelles sur la page, d'un début et d'une fin, d'une feuille d'automne sur chaque page servant de refuge aux coccinelles. L'étayage de l'enseignant/e aura permis que chaque production valide ces critères.

En Mathématiques, les activités choisies avaient pour objectif *la découverte et l'apprentissage du nombre 4* (comptage, reconnaissance des représentations) pour la Moyenne section. Celui-ci s'est poursuivi avec l'enseignant titulaire après le stage. L'évaluation avec les Petite Section se limitait à la reconnaissance des *diverses représentations du nombre 1*, bien que des activités plus élargies leur aient été proposées.

Trois niveaux ont été retenus : Acquis/ en Voie d'Acquisition/ non Acquis pour les quatre compétences suivantes :

- . Connaître la comptine orale et l'utiliser pour dénombrer les élèves de la classe (en VA de 10 à 20 selon les élèves)
- . Reconnaître globalement et exprimer de petites quantités
- . Reconnaître globalement et exprimer de petites quantités organisées en configurations connues
- . Associer une ou plusieurs représentations des nombres avec leur écriture chiffrée de 1 à 4.

En Arts plastiques, l'évaluation s'est centrée, au fil de la réalisation, autour de deux compétences : savoir tirer parti des ressources expressives d'un procédé ou matériau, adapter le geste aux contraintes matérielles.

En guise de conclusion

L'investissement dans un projet doit rester un axe d'apprentissage mais aussi un moment de plaisir partagé. L'anticipation d'une préparation soignée vous apportera une validation immédiate des élèves par leur engagement, mais aussi dans leur compréhension des consignes et des objectifs visés. Le temps de socialisation finale autour de leur production sera sans nul doute, une satisfaction pour tous, donnant le sens tant attendu aux apprentissages.



ANNEXE

NOUVEAUX PROGRAMMES 2015. Bulletin officiel spécial n°2 du 26 mars 2015

Découvrir les nombres et leurs utilisations

Depuis leur naissance, les enfants ont une intuition des grandeurs qui leur permet de comparer et d'évaluer de manière approximative les longueurs (les tailles), les volumes, mais aussi les collections d'objets divers (« il y en a beaucoup », « pas beaucoup »...). À leur arrivée à l'école maternelle, ils discriminent les petites quantités, un, deux et trois, notamment lorsqu'elles forment des configurations culturellement connues (dominos, dés). Enfin, s'ils savent énoncer les débuts de la suite numérique, cette récitation ne traduit pas une véritable compréhension des quantités et des nombres.

L'école maternelle doit conduire progressivement chacun à comprendre que les nombres permettent à la fois d'exprimer des quantités (usage cardinal) et d'exprimer un rang ou un positionnement dans une liste (usage ordinal).

Cet apprentissage demande du temps et la confrontation à de nombreuses situations impliquant des activités pré numériques puis numériques.

Objectifs visés et éléments de progressivité

La construction du nombre s'appuie sur la notion de quantité, sa codification orale et écrite, l'acquisition de la suite orale des nombres et l'usage du dénombrement. Chez les jeunes enfants, ces apprentissages se développent en parallèle avant de pouvoir se coordonner : l'enfant peut, par exemple, savoir réciter assez loin la comptine numérique sans savoir l'utiliser pour dénombrer une collection.

Dans l'apprentissage du nombre à l'école maternelle, il convient de faire construire le nombre pour exprimer les quantités, de stabiliser la connaissance des petits nombres et d'utiliser le nombre comme mémoire de la position.

L'enseignant favorise le développement très progressif de chacune de ces dimensions pour contribuer à la construction de la notion de nombre. Cette construction ne saurait se confondre avec celle de la numération et des opérations qui relèvent des apprentissages de l'école élémentaire.

Construire le nombre pour exprimer les quantités

Comprendre la notion de quantité implique pour l'enfant de concevoir que la quantité n'est pas la caractéristique d'un objet mais d'une collection d'objets (l'enfant doit également comprendre que le nombre sert à mémoriser la quantité).

L'enfant fait d'abord appel à une estimation perceptive et globale (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup).

Progressivement, il passe de l'apparence des collections à la prise en compte des quantités. La comparaison des collections et la production d'une collection de même cardinal qu'une autre sont des activités essentielles pour l'apprentissage du nombre. Le nombre en tant qu'outil de mesure de la quantité est stabilisé quand l'enfant peut l'associer à une collection, quelle qu'en soit la nature, la taille des éléments et l'espace occupé : cinq permet indistinctement de désigner cinq fourmis, cinq cubes ou cinq éléphants.

Les trois années de l'école maternelle sont nécessaires et parfois non suffisantes pour stabiliser ces connaissances en veillant à ce que les nombres travaillés soient composés et décomposés. La maîtrise de la décomposition des nombres est une condition nécessaire à la construction du nombre.

Stabiliser la connaissance des petits nombres

Au cycle 1, la construction des quantités jusqu'à dix est essentielle. Cela n'exclut pas le travail de comparaison sur de grandes collections. La stabilisation de la notion de quantité, par exemple trois, est la capacité à donner, montrer, évaluer ou prendre un, deux ou trois et à composer et décomposer deux et trois. Entre deux et quatre ans, stabiliser la connaissance des petits nombres (jusqu'à cinq) demande des activités nombreuses et variées portant sur la décomposition et recombinaison des petites quantités (trois c'est deux et encore un ; un et encore deux ; quatre c'est deux et encore deux ; trois et encore un ; un et encore trois), la

reconnaissance et l'observation des constellations du dé, la reconnaissance et l'expression d'une quantité avec les doigts de la main, la correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu.

L'itération de l'unité (trois c'est deux et encore un) se construit progressivement, et pour chaque nombre.

Après quatre ans, les activités de décomposition et recomposition s'exercent sur des quantités jusqu'à dix.

Utiliser le nombre pour désigner un rang, une position

Le nombre permet également de conserver la mémoire du rang d'un élément dans une collection organisée.

Pour garder en mémoire le rang et la position des objets (troisième perle, cinquième cerceau), les enfants doivent définir un sens de lecture, un sens de parcours, c'est-à-dire donner un ordre. Cet usage du nombre s'appuie à l'oral sur la connaissance de la comptine numérique et à l'écrit sur celle de l'écriture chiffrée.

Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur

Acquérir la suite orale des mots-nombres

Pour que la suite orale des mots-nombres soit disponible en tant que ressource pour dénombrer, il faut qu'elle soit stable, ordonnée, segmentée et suffisamment longue. Elle doit être travaillée pour elle-même et constituer un réservoir de mots ordonnés. La connaissance de la suite orale des noms des nombres ne constitue pas l'apprentissage du nombre mais y contribue.

Avant quatre ans, les premiers éléments de la suite numérique peuvent être mis en place jusqu'à cinq ou six puis progressivement étendus jusqu'à trente en fin de grande section. L'apprentissage des comptines numériques favorise notamment la mémorisation de la suite des nombres, la segmentation des mots-nombres en unités linguistiques ; ces acquis permettent de repérer les nombres qui sont avant et après, le suivant et le précédent d'un nombre, de prendre conscience du lien entre l'augmentation ou la diminution d'un élément d'une collection.

Écrire les nombres avec les chiffres

Parallèlement, les enfants rencontrent les nombres écrits notamment dans des activités occasionnelles de la vie de la classe, dans des jeux et au travers d'un premier usage du calendrier. Les premières écritures des nombres ne doivent pas être introduites précocement mais progressivement, à partir des besoins de communication dans la résolution de situations concrètes. L'apprentissage du tracé des chiffres se fait avec la même rigueur que celui des lettres. La progression de la capacité de lecture et d'écriture des nombres s'organise sur le cycle, notamment à partir de quatre ans. Le code écrit institutionnel est l'ultime étape de l'apprentissage qui se poursuit au cycle 2.

Dénombrer

Les activités de dénombrement doivent éviter le comptage-numérotage et faire apparaître, lors de l'énumération de la collection, que chacun des noms de nombres désigne la quantité qui vient d'être formée (l'enfant doit comprendre que montrer trois doigts, ce n'est pas la même chose que montrer le troisième doigt de la main). Ultérieurement, au-delà de cinq, la même attention doit être portée à l'élaboration progressive des quantités et de leurs relations aux nombres sous les différents codes. Les enfants doivent comprendre que toute quantité s'obtient en ajoutant un à la quantité précédente (ou en enlevant un à la quantité supérieure) et

que sa dénomination s'obtient en avançant de un dans la suite des noms de nombres ou de leur écriture avec des chiffres.

Pour dénombrer une collection d'objets, l'enfant doit être capable de synchroniser la récitation de la suite des mots nombres avec le pointage des objets à dénombrer. Cette capacité doit être enseignée selon différentes modalités en faisant varier la nature des collections et leur organisation spatiale car les stratégies ne sont pas les mêmes selon que les objets sont déplaçables ou non (mettre dans une boîte, poser sur une autre table), et selon leur disposition (collection organisée dans l'espace ou non, collection organisée-alignée sur une feuille ou pas).

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

Utiliser les nombres

- Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques.
- Réaliser une collection dont le cardinal est donné. Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités, pour constituer une collection d'une taille donnée ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée.
- Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.
- Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité.

Étudier les nombres

- Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments.
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.
- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.
- Dire la suite des nombres jusqu'à trente. Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à dix.