

EXTRAIT DU PROGRAMME DE L'ÉCOLE MATERNELLE petite section, moyenne section, grande section (2008)

DÉCOUVRIR LE MONDE

Approcher les quantités et les nombres

L'école maternelle constitue une période décisive dans l'acquisition de la suite des nombres (chaîne numérique) et de son utilisation dans les procédures de quantification. Les enfants y découvrent et comprennent les fonctions du nombre, en particulier comme représentation de la quantité et moyen de repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets.

Les situations proposées aux plus jeunes enfants (distributions, comparaisons, appariements...) les conduisent à dépasser une approche perceptive globale des collections.

L'accompagnement qu'assure l'enseignant en questionnant (comment, pourquoi, etc.) et en commentant ce qui est réalisé avec des mots justes, dont les mots-nombres, aide à la prise de conscience. Progressivement, les enfants acquièrent la suite des nombres au moins jusqu'à 30 et apprennent à l'utiliser pour dénombrer.

Dès le début, les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : jeux, activités de la classe, problèmes posés par l'enseignant de comparaison, d'augmentation, de réunion, de distribution, de partage.

La taille des collections, le fait de pouvoir agir ou non sur les objets sont des variables importantes que l'enseignant utilise pour adapter les situations aux capacités de chacun. À la fin de l'école maternelle, les problèmes constituent une première entrée dans l'univers du calcul mais c'est le cours préparatoire qui installera le symbolisme (signes des opérations, signe "égal") et les techniques.

La suite écrite des nombres est introduite dans des situations concrètes (avec le calendrier par exemple) ou des jeux (déplacements sur une piste portant des indications chiffrées). Les enfants établissent une première correspondance entre la désignation orale et l'écriture chiffrée ; leurs performances restent variables mais il importe que chacun ait commencé cet apprentissage. L'apprentissage du tracé des chiffres se fait avec la même rigueur que celui des lettres.

À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de :

- 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.

PROGRESSION « Approche des quantités et des nombres »

PS	MS	GS
<p>Elaborer l'idée de quantité par des oppositions entre « pareil » et « pas pareil » ou entre « beaucoup » et « pas beaucoup »</p> <p>Opérer une distribution, appairer des objets, comparer des quantités (« un peu, beaucoup »). Recours à des compétences utiles dans la pratique du dénombrement (en particulier la correspondance terme à terme).</p> <p>Prendre autant d'objets qu'il y a de doigts montrés ou de points sur un gros dé (les quantités étant limitées en fonction des compétences de chacun, à trois par exemple ou dans lesquelles il faut dire le nombre associé à une petite quantité)</p> <p>La verbalisation « miroir » par l'enseignant des actions menées par l'enfant contribue à la prise de conscience des effets de ses actes et à la mémorisation des mots- nombres</p> <p>Les procédures utilisées sont à ce moment très variées, selon les élèves et en fonction de la taille des objets : correspondance effective ou par pointage, reconnaissance globale</p> <p>Premiers éléments de la comptine numérique orale peuvent déjà être mis en place, au moins jusqu'à cinq ou six. Utilisation des doigts pour pointer les objets compter, afficher des quantités.</p>	<p>Comparer deux collections (éventuellement éloignées l'une de l'autre)</p> <p>Réaliser une collection qui a autant d'objets qu'une collection éloignée, par des procédures variées : estimation (pour des quantités nettement différentes), « image mentale » globale pour de très petites collections, recours à une collection intermédiaire (doigts, dessin), partition de la collection en sous-collections facilement dénombrables, expression de la quantité par un « mot-nombre »...</p> <p>Le vocabulaire « plus que, moins que, autant que » se met en place. Le dé à points ordinaire (à six points) peut être utilisé dans des jeux nécessitant de constituer des collections ou de se déplacer sur une piste.</p> <p>Les représentations des nombres avec les doigts sont valorisées (affichage direct d'un nombre ou affichage par dénombrement un à un). D'autres illustrations des nombres par des quantités sont utilisées, en ne se limitant pas aux constellations usuelles.</p> <p>La comptine orale des nombres peut être étendue de façon importante, pour une grande majorité d'enfants, au moins jusqu'à 12 ou 15 (éventuellement de façon accompagnée pour des nombres dont le nom est difficile à mémoriser, notamment pour les nombres entre 11 et 16).</p>	<p>Consolider des compétences utiles au travail plus organisé qui sera conduit au CP, toujours à travers des activités où l'utilisation des nombres constitue un moyen approprié pour résoudre un problème.</p> <p>Le nombre outil de contrôle des quantités : pour en garder la mémoire, pour s'assurer qu'une distribution ou qu'un partage est équitable, pour décider qui en a le plus, pour rapporter juste ce qu'il faut, pour construire une collection qui a autant d'objets qu'une collection de référence...</p> <p>Connaître la comptine orale suffisamment loin: 30 paraît être un objectif raisonnable, en sachant que certains enfants sont capables d'aller bien au-delà.</p> <p>Comptage en avant et en arrière, comptage à partir d'un autre nombre que un, récitation de la suite d'un nombre donné jusqu'à un autre nombre fixé à l'avance...</p> <p>Dénombrement : repérer des positions, mémoriser le rang d'une personne ou d'un objet dans un alignement et résoudre des problèmes portant sur les quantités ou sur les positions sur une bande numérotée (voir plus loin). Dénombrer des collections à l'occasion d'activités diverses : collections mobiles faciles à déplacer, pour séparer les objets « déjà comptés » de ceux qui restent à compter, puis des collections fixes nécessitant un marquage réel ou mental et des collections représentées.</p> <p>Jeux qui ont pour support la suite écrite des nombres sur une piste (type jeu de l'oie) : mise en relation des mots-nombres avec leur « image chiffrée » sans que des connaissances soient déjà attendues à ce sujet pour tous les élèves. permettent une première</p> <p>Elaboration progressive d'une bande numérique par l'enfant, avec l'aide de l'adulte, lui permet de contrôler l'avancée de sa connaissance de la comptine orale, de retrouver l'écriture chiffrée d'un nombre « dit » et de l'écrire en respectant le sens des tracés, de dire un nombre donné par son écriture chiffrée.</p>

<p>Premières comptines numériques et livres à compter pour mémoriser la suite orale.</p> <p>Dénombrement de petites quantités par reconnaissance perceptive ou comptage un à un. (tous les enfants ne sont encore pas capable d'associer la quantité toute entière au dernier mot nombre)</p>	<p>Les comptines et les livres à compter (utilisation et fabrication) jouent leur rôle dans cette mémorisation.</p> <p>Dénombrer des collections (> à 3 ou 4 éléments) avec déplacements d'objets. Dans d'autres cas les enfants organiser les objets ou les marquer au fur et à mesure du dénombrement.</p> <p>Suite numérique dans l'usage du calendrier</p> <p>Résoudre des problèmes : distribution un par un ou 2 par 2, réalisation d'une collection de quantité identique à une collection donnée, comparaison de collections, partage équitable ou non d'une collection, évolution d'une collection par ajout ou retrait d'1 ou 2 objets...</p> <p>La verbalisation des actions et leurs résultats par l'enfant constituent une aide importante dans la prise de conscience des procédures utilisées et de leurs effets.</p> <p>Ecriture provisoire (dessin, schéma...) nécessaire pour transmettre l'information (commandes) et plus tard par les écritures chiffrées.</p>	<p>Premier pas vers le calcul au cycle 2 : il ne s'agit ni d'utiliser prématurément le symbolisme (+, -, =), ni d'apprendre à calculer au sens où on l'entend habituellement (en effectuant des opérations), ni de mémoriser des résultats. Résolution de problèmes sans qu'il soit fait appel au calcul sur les nombres.</p> <p>Problèmes permettant d'anticiper des résultats (sans possibilité d'action directe sur les objets), par exemple pour trouver :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nombre d'objets que contiendra une collection après une augmentation ou une diminution - le nombre d'objets qu'il faut ajouter ou enlever à une collection pour obtenir la quantité désirée ou encore - le nombre d'objets que contenait une collection avant qu'elle n'augmente ou qu'elle ne diminue; - la position qui sera atteinte après un déplacement sur une piste graduée ou - l'amplitude du déplacement nécessaire pour passer d'une position à une autre ou encore la position occupée avant que ne soit réalisé le déplacement ; - le résultat d'un partage équitable. Désigner une quantité en utilisant des nombres connus (il y en a cinq et encore trois...). <p>Utiliser des connaissances sur les nombres : dessiner et dénombrer, utiliser le comptage en avant ou en arrière à partir d'un nombre donné... L'apprentissage essentiel consiste à comprendre que ces problèmes peuvent être résolus grâce aux nombres.</p> <p>Travail sur des situations réelles (à partir de jeux, de situation élaborées par l'enseignant, de situations tirées des activités de la classe) est essentiel et préférable aux activités sur fiches.</p> <p>Lorsqu'il arrive au CP, l'élève a donc une première connaissance des nombres et dispose déjà de nombreuses compétences. Il n'est pas opportun de commencer l'année par une étude des nombres un par un. Un travail plus global est préférable, dans la mesure où il permet de mettre en évidence et de valoriser les connaissances déjà disponibles et qui doivent faire l'objet d'un repérage pour chaque enfant.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------