

4 – Le dossier pédagogique

Le quatrième cédérom de la collection initiée en 2002 : « Les outils de l'AGIEM » s'intitule :

« découvrir le monde à l'école maternelle :
vers les mathématiques »

vous trouverez dans ce dossier des extraits du cédérom qui sera disponible
au congrès 2005 à Lyon.

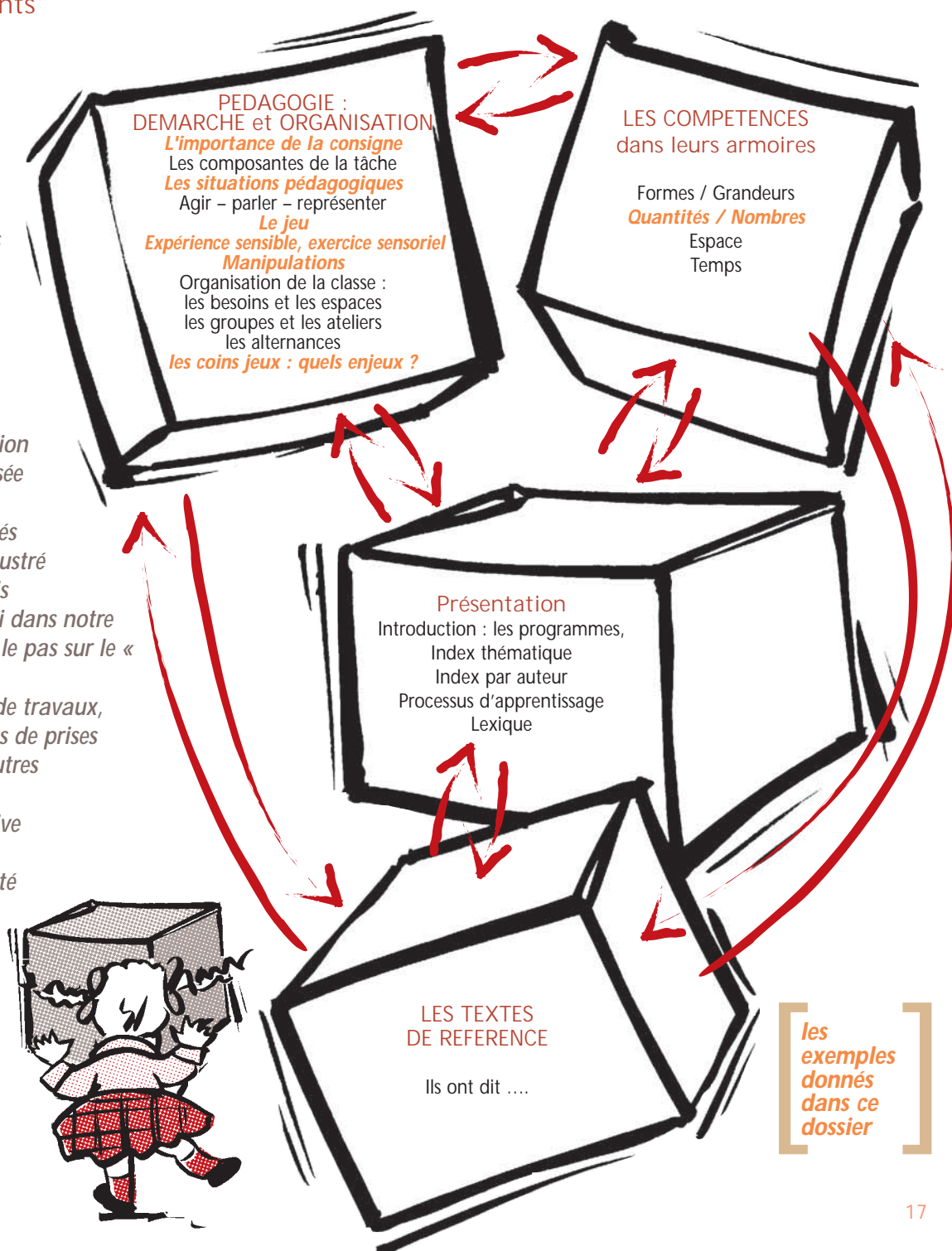


➤ Les Mathématiques
sont un des éléments
constituants
de la Culture.

« Comme les autres
activités du domaine
Découverte du monde,
celles qui peuvent être
reliées aux mathématiques
contribuent à l'approche
d'une culture générale
équilibrée, au
développement de
compétences transversales
(s'exprimer, communiquer,
coopérer...) et à l'installation
des fondements d'une pensée
scientifique et logique »
C'est un domaine d'activités
moins développé, moins illustré
voire un peu négligé depuis
plusieurs années, comme si dans notre
école, le « Lire » avait pris le pas sur le « Compter ».

Nous disposons de moins de travaux,
de moins d'outils, de moins de prises
de positions que dans d'autres
domaines d'activités.

Notre production associative
de cette année est comme
toujours liée à notre volonté
de témoigner et
de valoriser
le travail des sections
de notre association.



les
exemples
donnés
dans ce
dossier



I – Les principes fondamentaux...

La rédaction de ce cédérom est l'occasion de rappeler des **PRINCIPES FONDAMENTAUX** de la pédagogie de l'école maternelle c'est-à-dire des éléments permanents, composantes didactiques constitutives de toute activité

> L'importance de la consigne :

Elle est toujours en cohérence avec les objectifs annoncés et la situation proposée.

L'enseignant l'élabore lors de la préparation écrite de la séquence de classe et l'énonce à un moment précis du déroulement de la séquence.

La consigne définit une tâche à effectuer et donne les indications nécessaires à sa réalisation.

Elle précise les conditions de réalisation de la tâche : quels supports, quels outils, quelles contraintes, quels temps impartis...

Elle est concise, précise, formulée avec clarté dans un langage adapté à la capacité de compréhension des élèves.

La consigne orale engage le contrat didactique

L'enfant doit : écouter, comprendre, mémoriser, exécuter et peut-être évaluer l'accomplissement de son action ; il est entièrement mobilisé. C'est un moment intense.

Pour le maître, passer une consigne orale est souvent difficile et parfois illusoire en particulier avec les plus jeunes enfants car ils utilisent beaucoup l'imitation de leurs pairs pour s'ajuster à la tâche demandée.

L'enseignant doit prendre conscience de la nécessité d'utiliser des consignes non verbales, de faire varier les formulations, d'utiliser des canaux de communication diversifiés, de porter attention à la longueur de ses phrases et à la clarté de ses paroles.

« Lorsqu'il ne se situe pas dans le cadre d'une activité déjà familière aux enfants, le seul énoncé d'une consigne permet rarement aux enfants de s'approprier correctement la tâche proposée. Le recours au mime ou à un médiateur (marionnette), l'utilisation d'exemples et de contre-exemples, l'exposition (momentanée ou non) de l'objet attendu ou la reformulation par des enfants constituent autant de moyens de favoriser l'appropriation des éléments du contexte, de ses contraintes et du problème à résoudre »

> Les composantes des tâches (voir cédérom)

> L'organisation des situations pédagogiques

L'enseignant organise, pour une séquence d'apprentissage, différentes situations pédagogiques avec des aménagements matériels adaptés. Ces étapes favorisent la construction de la compétence visée. Il y a différentes

phases dans l'apprentissage :

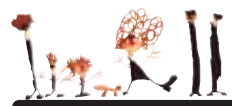
- situation(s) de découverte,
- situation(s) de structuration : on agit avec une intention, on répond à une consigne, à un problème donné ; la construction de la compétence visée s'élabore.
- situation(s) de réinvestissement où l'on transfère ce que l'on sait faire à d'autres situations, avec des objectifs différents, afin d'augmenter la maîtrise de la compétence.

Le maître prépare une situation d'apprentissage de manière à :

- faire en sorte que les enfants s'impliquent et progressent,
- anticiper les difficultés que les élèves vont rencontrer pour préparer des réponses pédagogiques.

Pour construire une démarche, l'enseignant prend en compte les savoirs, les savoir-être et les savoir-faire de ses élèves. Les démarches d'apprentissage s'enchaînent, se complètent et même s'imbriquent.

> Mise en jeu de la chaîne : Agir-Parler-Représenter (voir cédérom)



II – Préciser des mots...

La rédaction de ce cédérom est l'occasion de préciser des mots, de les revaloriser

« C'est par le jeu, l'action, la recherche autonome, l'expérience sensible que l'enfant [...] construit ses acquisitions fondamentales » (introduction des programmes 2002). »

> Jeu

Pour Pauline Kergomard « le jeu c'est le travail de l'enfant, c'est son métier, c'est sa vie. L'enfant qui joue à l'école maternelle s'initie à la vie scolaire, et l'on oserait dire qu'il n'apprend rien en jouant ? »

Le jeu est une activité naturelle chez l'enfant, son mode d'appréhension du monde.

C'est sur le jeu que l'école maternelle s'appuie pour construire ses apprentissages

Il permet de :

- construire des savoirs, son rapport au réel,

aux autres, son identité de sujet

- surmonter frustrations, ruptures indispensables pour grandir

- s'approprier des connaissances

- construire son intelligence (Piaget)

Dans les activités d'apprentissage, le jeu est utilisé comme un moyen, une stratégie et non comme fin en soi. Le jeu, grâce à la manipulation permet de passer du mode concret à la notion la plus abstraite, particulièrement en mathématique. Il induit des recherches de stratégie, la mise en place de situations de communication avec le ou les autres partenaires.

Il permet l'élaboration de la pensée catégorielle

> Expérience sensible, exercice sensoriel (voir cédérom)

L'école maternelle est le lieu d'expériences multiples, dans les cinq grands domaines d'activités.

L'expérience, qu'elle soit menée par un enfant seul dans un coin de jeu ou encadrée par l'enseignant dans une activité dirigée...

Ce n'est pas...

Une succession errante d'actions, sans but, sur des objets.
La répétition solitaire d'une même action.
La mise en danger physique.
L'obéissance à des consignes sans réflexion.

C'est ...

Un ensemble d'actions organisées, prévues, pour tester des hypothèses.
La tentative de reproduire délibérément un événement constaté fortuitement.
La prise de risque encadrée et sécurisée par l'enseignant.
L'obéissance à des consignes dans le but de répondre à un questionnement explicite.

> Manipulations

Agir, éveiller les sens, solliciter le corps de l'enfant.

Le corps participe au développement intellectuel. L'enfant s'approprie une notion en agissant, en manipulant.

La manipulation est indispensable pour entrer dans l'abstraction.

(suite dans cédérom)

> Organisation de la classe

• **Les besoins et les espaces**
(voir cédérom)

• **Les groupes et les ateliers**
(voir cédérom)

• **Les alternances**
(voir cédérom)

• **les Coins jeux : quels enjeux ?**

Pourquoi reparler des coins jeux ? Parce qu'ils disparaissent peu à peu du paysage des classes maternelles et qu'ils sont à nos yeux une des

marques de la spécificité de notre pédagogie. Ils sont sources et lieux d'apprentissages dans une approche ludique.

Ils permettent de manipuler, d'organiser et de représenter le monde.

Ils permettent d'organiser l'environnement et la perception que l'enfant en a.

Les mathématiques procèdent d'abord d'opérations conscientes sur des objets

Au cours de ces activités organisatrices, l'enfant identifie, nomme, trie, classe, range, caractérise du matériel. Il articule des notions à travers des situations multiples, d'apparences variées.

L'enfant est en contact avec des collections d'objets, il les manipule et approche ainsi de manière intuitive des notions mathématiques.

Il chemine peu à peu à partir de la pensée intuitive, liée à l'action ; il prend du recul, se détache peu à peu du réel pour aller vers une pensée plus abstraite.

—> Ce que disent les programmes

(BO N° 1 du 14/02/02 Programmes de l'École Primaire, École Maternelle).

« Les enseignants y ont le souci d'offrir à chaque enfant un cadre de vie et une organisation des activités qui favorisent son autonomie et lui laissent le temps de vivre ses premières expériences tout en l'engageant à de nouvelles acquisitions. Ils identifient avec précision les besoins de chacun, ils créent les conditions des découvertes fortuites et suscitent les expérimentations spontanées. Ils encouragent l'activité spontanée et maintiennent un niveau d'exigence suffisant pour que, dans ses jeux, l'enfant construise de nouvelles manières d'agir sur la réalité qui l'entoure. »

« Les apprentissages premiers sont premiers parce qu'ils permettent à l'enfant de découvrir que l'apprentissage est dorénavant un horizon naturel de sa vie. Ils lui permettent d'entrer dans une articulation entre jeux et activités par laquelle il deviendra progressivement un écolier qui aime apprendre, qui a pris conscience qu'il existe des chemins qui mènent à des savoir-faire inédits, à des connaissances toujours neuves. »



—> Anne-marie DOLY

Maître de conférences à l'IUFM d'Auvergne, Membre du Conseil Scientifique de l'AGIEM

Clermont Ferrand – Congrès 1996 (extrait)

L'École maternelle semble se primariser depuis quelque temps avec, entre autres :

- l'échec scolaire qui conduit à une priorité des objectifs mis sur la langue écrite
- avec sans doute, la disparition d'une inspection spécifiquement maternelle

Cette primarisation se traduit en particulier dans une dévalorisation du rôle des coins qui sont cependant spécifiques de la pédagogie de l'école maternelle.

Il y a des raisons à cette désaffection : la perte de la rigueur dans leur conception et leur organisation laisse penser que leur sens pédagogique s'est quelque peu perdu au profit de "coins-garderies" : c'est ce sens que nous avons voulu retrouver.

Introduction

Les coins sont le signe d'une école qui a cherché à s'adapter aux jeunes enfants en évitant la garderie, la primarisation et le maternage, pour leur permettre de passer de la maison à l'école, du statut "d'infans" au statut d'élève pour les ancrer dans leur monde culturel et social.

Supprimer les coins, c'est supprimer une spécificité de la pédagogie de l'école maternelle. Il faut donc redonner du sens aux coins pour ne pas perdre celui de l'école maternelle et en redéfinir les conditions d'efficacité pédagogique.

1 - Qu'est-ce qu'un coin de jeu ?

Finalité première

C'est un espace "transitionnel" pour aider au

passage de la maison à l'école.

Qu'est-ce qu'un espace transitionnel ? un espace à double face - familier/régressif - pour permettre une continuité avec l'état fusionnel du départ, et nouveau/"proportionnant" (Dolto, 1981) - pour permettre des apprentissages et une ouverture sur le monde, organisé avec des objets transitionnels, indispensable à l'adaptation de l'enfant.

"La re-création d'une aire transitionnelle est une condition nécessaire (mais non suffisante) pour permettre à un individu, à un groupe, de retrouver sa confiance dans la propre continuité d'être, dans sa capacité d'établir des liens entre lui-même, le monde, les autres, dans sa faculté de jouer, de symboliser, de penser, de créer" (D. Anzieu, 1981)

2 - Les coins : un moyen pédagogique pour le maître

Ils permettent d'évaluer des acquis, en particulier des compétences transversales. Ils autorisent une souplesse dans la conduite de sa classe pour différencier la tutelle, mais ils ne sont pas des lieux d'occupation, et doivent être prévus comme temps pédagogique. Ils peuvent être l'occasion de faire un projet, d'être support d'activités dirigées à objectifs définis et évalués.

3 - Les coins : des lieux d'apprentissage pour les enfants

Le maître conçoit un coin avec des objectifs précis, des moyens et des modalités d'évalua-

tion

Objectifs possibles des coins :

- Comportement d'imitation (faire comme) et de jeu symbolique (faire comme si). Ces comportements sont constructeurs d'identité, de la fonction symbolique (cf. Piaget) ; ils sont facteur d'ancrage dans les mœurs d'une culture.
 - Socialisation et autonomie
 - Construction des compétences à l'autorégulation
 - Mise en œuvre de relations logico-mathématiques de base (un coin est une classe-ordonnée d'objets)
 - Construction et fixation de relations spatiales et temporelles
 - Construction et utilisation de schèmes perceptivo-moteurs
 - Favorisent la communication et le développement d'une langue orale explicite
 - Favorisent la manipulation de symboles, de mots, d'écrits diversifiés
 - Favorisent le jeu de l'imaginaire, de l'imagination et de la créativité
- Les coins permettent à tous les enfants de faire quelque chose, quelles que soient leurs compétences et leurs personnalités. Ils sont un moyen privilégié de développer le "concept de soi" et la motivation à apprendre

Caractéristiques de cet espace pour qu'il remplisse sa double fonction :

- Clos sans fermeture
- Double face : familier et "en zone proximale"

- Lieu "d'assimilation", de reproduction, permettant à l'enfant de partir de ce qu'il connaît pour apprendre
- Composé d'objets "transitionnels" permettant la double ouverture sur le familier et sur le nouveau.

En quoi sont-ils "promotionnants", utiles aux apprentissages ?

Ils sont en "zone proximale" (Vygotsky) d'apprentissage car :

- On y joue à plusieurs
- Ils obligent à un choix
- Ils obligent à prendre des initiatives
- Ils obligent à faire des choses nouvelles
- Les enfants y apprennent à agir en fonction de buts représentés

- Ils apprennent l'auto-régulation
- Ils apprennent à utiliser plusieurs types de situations pour agir, pour résoudre des problèmes (...)

4 - Conditions pédagogiques du fonctionnement efficace des coins

- a) Le coin est "conçu" et préparé de façon rigoureuse à travers des objectifs et des modalités de leur mise en œuvre.
- b) Le maître aide les enfants à s'en servir (au début et tout au long de l'année)
- c) Le maître fait régulièrement une évaluation de ce qui s'y fait en interrogeant les enfants sur leurs buts et leurs procédures, en les comparant pour faire prendre conscience à

chacun :

- de ce qu'il fait
- de ce qu'il pourrait faire afin de :
 - faire évoluer leur pratique des coins
 - leur apprendre l'autorégulation : conduire eux-mêmes leur activité jusqu'à un but représenté au départ
- d) Le maître fait évoluer le coin
- e) Le maître veille aux autres facteurs : nombre d'élèves, niveau sonore, mélange des coins... (etc)

Jeux d'imitation	Jeux moteurs	Jeux de construction	Jeux de Manipulation	Jeux sensoriels
Maison : - cuisine - poupées Épicerie Voiture Déguisement Marionnettes Infirmerie Coiffure maquillage Téléphone Personnages et petits sujets Bricolage	Porteurs Trotteurs Piscine de balles	Cubes Briques de tailles différentes Blocs de formes différentes Pièces de bois Planchettes Rondins... Formes géométriques	Transvasements : Graines, eau, pâtes, sable, marrons, perles, ... Jeux avec des objets qui ont une fonction : serrures, cadenas, ... Bricolage Jeux d'adresse : Toupies (GS), ...	Parcours tactiles avec : Différents reliefs Différents matériaux Boîtes à formes à toucher Encastremements

Ne jamais oublier que...
Un enfant peut avoir besoin de s'isoler, se reposer, rêver, ne rien faire...

—> Organiser une progressivité dans les coins jeux

Les coins jeux ont leur place tout au long du cycle.

Cependant, certains s'adressent plutôt aux classes de grands, d'autres évoluent vers des espaces d'activités (scientifiques, plastiques, ...) où l'adulte met en place des situations pédagogiques.

Travaux de la section AGIEM 8302 et du site de l'académie de Créteil

Coin des poupées et de la cuisine

PS

Les enfants...

L'aménagement doit...

MS

- reproduisent ce qu'on leur fait vivre réellement.
- mettent en scène les poupées sans intervenir eux-mêmes comme acteurs.

- apporter des accessoires nouveaux : mobilier, tables à langer, à repasser, des ustensiles de cuisine moins courants, affichage de recettes.
- enrichir la garde-robe des poupées : vêtements de saisons différentes aux fermetures plus complexes.

GS

- jouent ensuite leur propre rôle et les rôles sociaux connus et variés.

- prévoir des maisons de poupées (ou châteaux...) avec mobilier et accessoires.
Dinettes et poupées miniatures sont appréciées.
- relier le coin épicerie au coin cuisine avec : recettes, livres de cuisine, emballages...

Coin CUISINE - Classe des Petits et des Moyens

exemple

Actions	Matériels - Mobiliers	Activités- Prolongements
Mettre la table poser, disposer plier, étendre, déplier Débarasser la table secouer, ranger	tables, chaises nappes, serviettes vaisselle, couverts dessous de plats casseroles, plats (différentes formes et tailles) éponges, torchons pinces à linge bassines, balai, pelle balayette, poubelle, serpillières tabliers	• Langage lié à l'action dénomination, vocabulaire
Faire la vaisselle frotter, rincer, essuyer emplir, vider nouer (le tablier)		• Exercices sensoriels-Mathématiques organiser des tris variés assortir les couleurs dans - entre - droite et gauche à droite de - à gauche de le bord - le centre près et loin beaucoup - un peu plusieurs - un seul
Ranger empiler, emboîter trier, accrocher presser, tordre, pincer épingler, éponger, balayer brosser peser, mesurer râper, presser, tourner couper, étaler, peler piquer, casser, écraser saupoudrer, éponger aplatir, battre, verser visser, dévisser tordre, éplucher, dénoyer	cuillères batterie de cuisine entonnoir, presse-citron moulinette, râpe à fromage porte couverts pots à épices passoires, fouet, entonnoir tasse et sous-tasse presse légumes cafetière essoreuse à salade balance (Roberval)	• Travaux manuels fabrications en terre décoration de la vaisselle, du linge fabrications de fruits et légumes...
		• Activités graphiques rayures, pois, quadrillages...

Coin CHAMBRE Classe des Petits

Actions

Matériels - Mobiliers

Activités- Prolongements

Tous les objets sont à la taille de l'enfant

se coucher, dormir ("le nid")	nattes, coussins, tapis, cartons mousse, tissus, lits	• Education physique - découverte de grands tissus : expression corporelle - manipulation de foulards, de rubans (vers la GRS)
Faire le lit déplier, étaler, tirer abattre, taper, border secouer, enfiler (taie), tendre	lits draps, couvertures, tissus de grande taille oreillers, traversins, taies	• Connaissance du corps - mimes, expressions du visage, grimaces - jeux de doigts, jeux de mains
Faire la toilette se regarder, se savonner le visage, les mains faire mousser, frotter frictionner, s'essuyer brosser, peigner, tordre presser, appuyer suspendre, accrocher enrouler sentir boucher, déboucher	miroirs gants, savons, éponges brosse (à dents, à ongles, à cheveux) peignes, barrettes, pinces rubans, foulards rouleaux, charlottes serviettes pierre ponce dentifrice, vaporisateur crochets, porte-serviettes élastique	• Education sensorielle - tris - odorat : identification de savonnettes - toucher : sec/mouillé, chaud/tiède/froid doux/rugueux
S'habiller, se déshabiller enfiler, boutonner un vêtement actionner une fermeture éclair agrafer, presser, tirer nouer, dénouer, enrouler	un grand miroir tous les vêtements, des chapeaux aux chaussures avec des modes de fermeture différents, des tissus différents	• Coin déguisement Tris des vêtements : formes, couleurs, utilisation : saisons, garçon/fille
Soin et rangement des vêtements : brosser, suspendre, empiler accrocher, plier	étagères, tiroirs, armoire, commode, cintres, portes manteaux, brosses à vêtements	• Fichier - lecture : inventaire du vestiaire de la classe (mots en différentes graphies et images, dessins ou photos)



exemple

Coin des manipulations

Les enfants...

L'aménagement doit...

PS

- apprennent à connaître les matériaux par le corps en entier.
- agissent sur la matière de façon globale.

- permettre aux enfants d'être en contact :
 - avec l'eau,
 - avec les graines,
 - avec le sable,
 - dans des piscines,
 - dans des grands bacs,
 - dans des coffres, ...
- Les accessoires suggèrent et déclenchent des expériences sensorielles et des transvasements.

MS

- vont rechercher à manipuler et expérimenter.

- offrir des « outils » multiples en adéquation avec les matériaux proposés.
- Ils permettront des actions variées : presser, appuyer, faire tourner, souffler, ...

GS

En grande section, les manipulations vont permettre des acquisitions plus précises, scientifiques.

Il ne s'agit plus d'un coin jeu mais de la mise en place d'activités conduites et donc de situations d'apprentissage.

Coin TRANSVASEMENTS

Contenus	Contenants	Outils
COLLECTIONS de : marrons, noix, amandes, noisettes... cailloux, coquillages... fèves, pois chiches, haricots, lentilles... glands, cupules... boules de cotillon boutons capsules en fer, en plastique clous trombones... confettis plumes sables : différents grains sables : différentes couleurs eau eau colorée (colorants alimentaires)	basines rondes, carrées, de différentes tailles marmites, casseroles pots de différentes tailles : en plastique, en verre, en fer bouteilles de différentes tailles : en verre, en plastique flacons, bidons... boîtes de différentes tailles, de différentes matières, perforées (trous de différentes tailles correspondant au passage des graines ; trous différents sur une même boîte, trous tous identiques) chaussettes, bas poches plastiques plaques alvéolées : classements, alignements, algorithmes	mains (s), doigts boîtes, bouchons, cuillères de différentes tailles louche, écumoire (longueur du manche) pinces à cornichons, pinces à épiler pelles, doseurs, aimants poires à eau, seringues, compte-gouttes entonnoirs de différentes tailles, éponges, tuyaux
FAIRE VARIER :	FAIRE VARIER :	ACTIONS
<ul style="list-style-type: none"> la matière : fer, plastiques, verres, cartons... l'opacité : plus ou moins transparent jusqu'à opaque le diamètre de l'embouchure le volume du contenant 	<ul style="list-style-type: none"> le lieu des manipulations Utilisation différente de la salle d'eau et de ses lavabos... Création d'un coin Eau dans la cour à certaines périodes de l'année. 	saisir, prendre, serrer, presser, soulever verser d'un seul coup, lentement... renverser... COMPARER (Exercices sensoriels et mathématiques) : vers les notions de volumes et de poids, plus ou moins plein, plus ou moins lourds, plus ou moins vide, plus ou moins léger



exemple



III - Les programmes 2002...

La rédaction de ce cédérom prend appui sur les Programmes de 2002

qui, dans le grand domaine d'activités « découvrir le monde », proposent des compétences dans les domaines mathématiques suivants :

- Formes et grandeurs
- Quantités et nombres
- Structuration de l'espace
- Structuration du temps

> EXEMPLE / Compétences relatives aux quantités et nombres



- comparer des quantités en utilisant des procédures non numériques ou numériques,
- réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets qu'une autre collection (visible ou non, proche ou éloignée) en utilisant des procédures non numériques ou numériques, oralement ou avec l'écrit,
- résoudre des problèmes portant sur

les quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) en utilisant les nombres connus, sans recourir aux opérations usuelles,

- reconnaître globalement et exprimer de très petites quantités, (de un à trois ou quatre)
- reconnaître globalement et exprimer des petites quantités organisées en configurations connues (doigts de la main, constellations du dé),
- connaître la comptine numérique orale au moins jusqu'à trente,

Ils ont dit

Conférences

Lire, écrire, compter AGIEM dossier académique Lille (page 25 à 30) A. Jacquard : « compter à l'école maternelle »

Congrès de Perpignan 1997 M. Fayol : « l'enfant à la découverte du nombre »

Sections 76 - C. Berdonneau 2003 « La résolution de problèmes en maternelle »

Compétences

Relatives aux quantités et aux nombres

- comparer des quantités en utilisant des procédures non numériques ou numériques,
- réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets qu'une autre collection (visible ou non, proche ou éloignée) en utilisant des procédures non numériques ou numériques, oralement ou avec l'écrit,
- résoudre des problèmes portant sur les quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) en utilisant les nombres connus, sans recourir aux opérations usuelles,

Nous avons fait

Ateliers

- section 6601 réaliser une collection
- atelier Besançon 1619 : Les enfants voient les nombres... Comment organiser les relations spatiales pour mieux connaître les nombres.
- résolution de problèmes

Congrès de Toulouse 1987 M. Fayol :
« L'enfant et les apprentissages cognitifs »

Congrès de Toulouse 1987
M. Vergnot « Par quelles compétences
mathématiques, l'école maternelle
est-elle concernée ? »

Congrès de Perpignan 1997 O. Houdé :
développement cognitif et inhibition

Congrès de Bordeaux 1986
G. BROUSSEAU : « le jeu et
l'enseignement des mathématiques »

- reconnaître globalement et exprimer des petites quantités organisées en configurations connues (doigts de la main, constellations du dé),
- connaître la comptine numérique orale au moins jusqu'à trente,
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus,
- associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée en se référant à une bande numérique.

- Section 8302 « les coins jeux : organisations et apprentissages »
- « Comptines numériques » AGIEM, CDDP de l'Aube.



Travaux issus de la section 6601

Concept de collection

Elmer

Niveau : MS

Album utilisé : Elmer de David Mac Kee , édition Kaleïdoscope

Objectif : réunir les éléments nécessaires (carrés de couleurs) pour refaire un modèle donné

But à atteindre : l'enfant aura réussi s'il a réuni dans la boîte tous les carrés nécessaires qui lui permettront de refaire le modèle donné

Matériel:

- Elmer référent (dessin à joindre)
- 1 silhouette vierge par enfant
- petits carrés de couleurs en quantité importante
- 1 boîte par enfant

Dispositif : groupe de 10 environ; travail individuel

Définition de la tâche: l'enfant doit trouver une stratégie pour réunir la collection qui correspond au modèle référent

Déroulement :

- **Phase 1**: appropriation de la tâche, description du matériel, verbalisation. Les carrés sont à disposition au centre de la table. Chaque enfant a un Elmer vierge et un Elmer référent
" Choisis les carrés pour refaire ton Elmer"

- **Phase 2** : Chaque enfant a un Elmer référent différent sur la table et une boîte vide. Le Elmer est non déplaçable. Les carrés sont éloignés de la table de travail de l'enfant.

"Va chercher et mets dans la boîte tous les carrés dont tu as besoin pour refaire le Elmer; une fois que les carrés sont dans la boîte , tu n'as plus le droit de les ressortir.Tu peux te déplacer autant de fois que tu le veux".

Quand le travail est fini, formulation des stratégies: chaque enfant explique comment il s'y est pris

Validation : on donne un Elmer vierge à l'enfant pour valider la collection constituée identique au référent.

- **Phase 3** : on échange le Elmer référent et même situation

La phase 3 peut donner lieu à une seconde séance. Cette phase est importante car elle correspond à un affinement des stratégies.

Stratégies attendues :

- L'enfant fait sa collection en un voyage: cette stratégie repose sur une mémorisation globale de la configuration, soit l'enfant utilise le nombre.
- L'enfant fait sa collection en plusieurs voyages: cette stratégie repose sur l'élaboration d'une stratégie d'énumération de la collection.
- L'enfant dénombre les carrés de chaque couleur

- L'enfant dénombre les carrés par ligne ou colonne: pour les deux derniers points : l'enfant constitue des collections partielles en dénombrant.

Stratégies observées :

- L'enfant prend un paquet important de carrés sans réfléchir
- L'enfant prend les carrés un par un (après avoir défini un trajet sur le Elmer référent qui lui sert de moyen d'énumération)
- L'enfant dénombre mais a des difficultés à dénombrer
- L'enfant reconstitue le modèle dans la boîte ou à côté avant la validation
- L'enfant prélève des séquences reposant sur des perceptions globales qu'il mémorise.
- L'enfant oublie ce qu'il vient chercher
- L'enfant a une perception globale de la configuration

Variables de la situation

- Nombre de carrés sur le quadrillage
- Nombre de couleurs proposées (de x ... couleurs à unicolore)
- Organisation du quadrillage
- Nombre de voyages (de plusieurs voyages à 1 seul voyage)
- Position du support (vertical ou horizontal)

Prolongements ou autre dispositif

- Vendeur / acheteur: 1 enfant est le vendeur de carrés, les autres enfants viennent demander le nombre de carrés nécessaires pour réaliser son Elmer en 1 ou X.; achats au vendeur
- Message oral pour passer commande ou message écrit

Activités d'entraînement/ à partir d'autres contextes

- Plusieurs collections proposées, retrouver le bon support référent
- Avec une même collection trouver des référents correspondants à la même collection
- 1 Elmer référent, 1 collection complète; terminer la collection et refaire un autre Elmer.
- activités qui amènent vers l'énumération: mêmes activités mais collections représentées

Différents états du jeu

- Etat n°1: quadrillage 9 cases, 4 couleurs de carrés, nombre de voyages non imposé
- Etat n°2 : quadrillage 9 cases, 2 couleurs, organisation spatiale complexe
- Etat n°3 : 1 seul voyage autorisé

Le goûter

Niveau : Petite section

Objectifs :

constituer une collection réelle en réunissant les éléments nécessaires selon un critère donné.

But à atteindre : l'élève aura réussi s'il a bien préparé tous les éléments pour mettre la table pour le goûter

Matériel :

- 1 plateau
- assiettes
- verres
- cuillères

Dispositif : 1/2 classe + travail individuel, 4 convives, 1 serveur, des observateurs

Définition de la tâche : le serveur doit trouver une stratégie pour constituer la collection donnée

Déroulement :

Phase 1 : appropriation, définition du référent, présenter et nommer les éléments nécessaires pour mettre un couvert

Cette collection est à disposition proche de la table.

Phase 2 : 4 enfants vont s'asseoir autour d'une table ; 1 autre élève est désigné en tant que serveur et constitue la collection .

Les autres enfants observent .

Consigne donnée au serveur : « Mets dans le plateau le matériel nécessaire pour préparer le couvert pour ces 4 enfants . »

Verbalisation :

- par le serveur de sa stratégie utilisée
- par les observateurs

Phase 3 : Validation :

En mettant devant chaque enfant son goûter .

Stratégies attendues :

- l'enfant réunit un couvert par convive
- l'enfant réunit tous les objets par nature (d'abord les assiettes....)

Stratégies observées :

- L'enfant organise le couvert spatialement
- L'enfant oublie ce qu'il vient chercher
- L'enfant prend trop de choses

Variables de la situation :

- nombre d'éléments pour 1 goûter
- nombre de convives
- présence ou non de convives
- distance entre les éléments disponibles et la table pour mettre le goûter
- présence sur le set de la collection référent

Le goûter

Niveau : Grande section

Objectifs :

- constituer une collection réelle en réunissant les éléments nécessaires pour préparer le goûter.
- constituer une collection représentée en préparant une commande écrite.

But à atteindre :

l'élève aura réussi s'il a bien préparé tous les éléments pour constituer la collection demandée.

Matériel :

- 1 panier - assiettes - gâteaux - briquettes de lait - bonbons - feuille papier / crayon

Dispositif : 1/2 classe

Phase 1 et 2 : 4 convives, 1 acteur, des observateurs

Phase 3 : travail individuel

Déroulement :

Phase 1^a : entrée dans l'activité : définition du référent Présenter et nommer les éléments nécessaires pour le goûter d'1 enfant :

1 assiette 1 briquette de lait 1 gâteau 2 bonbons

4 enfants vont s'asseoir autour d'une table ; 1 autre élève est désigné en tant que serveur et constitue la collection .

Les autres enfants observent .

Consigne donnée au serveur : « Mets dans le panier le matériel nécessaire pour préparer le goûter pour ces 4 enfants en 1 seul voyage. »

Verbalisation :

- par le serveur de sa stratégie utilisée
- par les observateurs

Validation :

En mettant devant chaque enfant son goûter.

Phase 2 : Table avec 6 chaises sans convive ; 1 serveur , des observateurs.

Consigne : même demande qu'en phase 1 et même déroulement .

Validation : même validation qu'en phase 1 : en mettant le goûter .

Phase 3 : Table avec 6 chaises sans convive.

Chaque enfant a un papier et un crayon

Consigne :

« Prépare la commande écrite du matériel dont tu as besoin pour préparer le goûter pour 6 enfants. »

Recherche individuelle

Explicitation des stratégies

Validation :

Choix de quelques commandes et validation avec le matériel réel.

Stratégies attendues :

- écriture du nombre : n fois un goûter complet, n fois chaque élément
- bonne utilisation du double
- dessin de collection : 1 goûter dessiné n fois
- n fois les éléments dessinés
- dessin de collection organisée représentant la table dressée

Observations :

Phases 1 et 2 : collection réelle : appropriation du référent :

- pas de difficultés avec le matériel réel : l'élève s'organise goûter par goûter collection d'éléments identiques

Phase 3 : collection représentée

- difficultés dans le dessin
- non respect de la consigne
- erreurs de dénombrement

Variables de la situation :

- nombre d'éléments pour 1 goûter
- pas de double
- double
- triple
- nombre de convives

NB : propositions de travaux d'enfants : 3 commandes : 1 nombre

1 collection

1 goûter par convive



C. BERDONNEAU

professeur d'IUFM - Centre de Cergy - Membre du CS de l'AGIEM - Section 76

La résolution de problèmes en maternelle

- D'un point de vue historique, qu'est-ce qu'un problème de mathématiques ?

Des problèmes de mathématiques appliquées

Les premières activités mathématiques de l'humanité répondent vraisemblablement à des questions pratiques : trouver un moyen pour un berger de savoir s'il a au retour son troupeau au complet, sans mouton manquant et sans bête qui ne lui appartient pas, ... Divers vestiges archéologiques montrent que depuis longtemps des méthodes de résolution de problèmes concrets qui se présentaient fréquemment ont été répertoriées et conservées : partager des ressources alimentaires, répartir équitablement les terres après les crues du Nil, établir un calendrier pour se repérer dans le temps, ... Parfois, les mathématiciens sont confrontés à un problème réel singulier : déterminer une éventuelle fraude dans la confection d'une couronne en or, estimer la hauteur d'une pyramide, ...

Des problèmes de mathématiques pures

Progressivement, l'intérêt se porte sur des questions qui, même si elles ont parfois encore une apparence de problèmes de vie pratique, comme le problème de l'autel du temple d'Apollon, portent de fait sur des objets mathématiques abstraits : problèmes sur les nombres (conduisant à la résolution d'équations, à la distinction entre rationnels et irrationnels, à la conceptions de nouveaux nombres dénommés imaginaires, ...), sur les figures géométriques (trisection de l'angle, quadrature du cercle, ...).

Au cours de l'histoire, les deux types de problèmes font progresser la connaissance mathématique : parfois, ce sont des besoins issus du commerce, de techniques ou d'autres sciences (optique, astronomie, ...) qui conduisent à l'élaboration d'outils mathématiques nouveaux, dans d'autres cas ce sont ces autres domaines qui progressent grâce à des avancées théoriques préalables dont personne n'avait imaginé qu'elles auraient un jour une utilité quelconque (géométries non euclidiennes, courbes fractales, ...).

- Dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques, qu'entend-on par problème ?

La vocation pratique de l'enseignement primaire

L'enseignement obligatoire voulu par la troisième République pour tous les enfants de France, filles et garçons, avait un caractère foncièrement utilitaire : pas de temps à perdre sur ce qui ne serait pas rapidement

exploitable. Les problèmes d'arithmétique ne sont jamais des questions abstraites ; ils correspondent à des situations de la vie courante, et de plus, selon les instructions maintes fois répétées de l'Inspection Générale, doivent être proposés de la manière dont ils se présentent effectivement. Une autre fonction leur est assignée : illustrer l'enseignement moral, priorité des programmes. D'où les situations qui nous paraissent aujourd'hui plutôt caricaturales, sur les conséquences néfastes de l'alcoolisme, ou l'importance de déposer ses économies à la Caisse d'Epargne. Cette orientation est caractéristique de tous les niveaux de l'enseignement primaire, qu'il s'agisse de l'enseignement primaire élémentaire comme de l'enseignement primaire supérieur (qui conduit au Brevet d'Etudes Primaires Supérieures et/ou au Brevet Supérieur) ; elle est surtout marquée dans les Cours Moyens et Cours Supérieurs, et plus encore en Classe de Fin d'Etudes, qui prépare au Certificat d'Etudes.

L'orientation spéculative de l'enseignement secondaire

Cet enseignement est destiné à une élite, dont on cherche à former l'esprit aux subtilités de l'argumentation. Au cours de la première moitié du vingtième siècle, le latin et le grec perdent leur suprématie, et les études scientifiques gagnent en prestige, jusqu'à prendre le pas sur les littéraires. C'est dans les problèmes de géométrie que s'évalue la meilleure capacité de raisonnement : il s'agit de montrer l'aptitude à se détacher de l'apparence matérielle d'un dessin, d'établir les propriétés des figures en s'appuyant uniquement sur les informations explicitement formulées dans l'énoncé, et sur des résultats obtenus de manière générale par de tels raisonnements ; comme le disent souvent les professeurs, il faut savoir raisonner juste même sur une figure fautive. Cette caractéristique ne vaut qu'à partir de la classe de 6ème, les manuels destinés aux enfants plus jeunes étant souvent communs aux écoles primaires et aux « petits lycées ».

Entre les deux guerres mondiales se produit l'unification des deux ordres d'enseignement en enseignement du premier degré pour toutes les classes pré-élémentaires et élémentaires, et en enseignement du second degré ensuite ; puis vient l'allongement de la scolarité. L'entrée dans la vie active s'éloigne des deux années de Cours Moyen, et la finalité de l'apprentissage à la résolution de problème évolue : il ne s'agit plus tant de préparer les enfants à utiliser dans leur vie de tous les jours des outils mathématiques rudimentaires que de les mettre en mesure de suivre avec fruit l'enseignement du premier cycle du second degré. Ceci conduit parfois à des dérives, qui n'ont jamais reçu l'aval de l'institution, mais

qui ont suscité une critique acerbe : qui n'a entendu quelque plaisanterie sur les trains qui se croisent, les baignoires qui coulent alors que le robinet fuit, ...

Caractérisation des énoncés

Ce qui reçoit le nom de problème dans l'enseignement primaire est habituellement un texte utilisant presque exclusivement des mots du vocabulaire courant, donnant un certain nombre d'informations comportant des valeurs numériques (quantités, pourcentages, grandeurs diverses) portant sur une situation de vie pratique, plausible ou artificielle, suivi d'une ou plusieurs question(s), dont la réponse nécessite un ou plusieurs calculs faisant intervenir les nombres fournis dans l'énoncé. Jusque dans la première moitié du vingtième siècle, conformément à la vocation de cet enseignement court, les sujets sont fréquemment empruntés à l'économie domestique (prévoir l'argent à mettre de côté pour payer la provision de charbon pour l'hiver, établir le bilan des recettes et dépenses familiales, ...), ou à des situations très simples de la vie agricole ou commerçante (par exemple superficie d'un champ, volume de bois coupé, prix d'un mètre de tissu, ...).

A l'inverse, dans l'enseignement secondaire, les problèmes ayant un habillage pratique sont extrêmement rares ; en général, ils portent sur des objets mathématiques, numériques (fonctions, équations, ...) ou géométriques (figures planes ou dans l'espace, transformations ponctuelles). Le vocabulaire employé comporte un nombre important de termes spécifiques, ainsi que des tournures auxquelles on ne fait guère appel dans le langage courant ("soit f une fonction qui ...", "soit ABCD un parallélogramme, ..."). De plus, les réponses attendues peuvent être sollicitées sur le mode affirmatif (démontrer que ...) et non interrogatif, ce qui a de quoi dérouter les débutants : il ne s'agit en effet pas tant de découvrir des propriétés que de les justifier ; dans cette perspective, le fait de savoir ce qu'il y a à démontrer n'ôte en rien l'importance d'en prouver la véracité.

- Que préconisent les textes officiels actuels

Programme pour la maternelle

Dès le programme de 1995, la résolution de problèmes est explicitement mentionnée pour les classes maternelles :

À travers la résolution de petits problèmes additifs ou soustractifs et de situations de distribution d'objets, l'enfant découvre les fonctions du nombre, en particulier comme représentation de la quantité.

Le programme de 2002 développe assez largement l'approche des apprentissages par la résolution de problèmes :

Les situations proposées, les problèmes à résoudre doivent, en particulier, donner à l'enfant la possibilité d'échapper à l'usage exclusif de son propre point de vue et le conduire à pouvoir adopter celui d'autrui. (B.O. p. 32, titre 5- repérage dans l'espace)

À l'école maternelle, l'enfant peut être confronté à des problèmes portant sur des quantités. Pour des tâches de comparaison, d'égalisation, de distribution, de partage, il fait appel à une estimation perceptive et globale (plus, moins, pareil, beaucoup, pas beaucoup), plus tard à la correspondance terme à terme ou à la quantification. Il faut cependant rester prudent, en particulier avec les plus jeunes, dans la mesure où l'apparence des collections domine encore sur la prise en compte des quantités.

Progressivement, dans les diverses occasions offertes par la vie de la classe, dans les jeux ou pour résoudre les problèmes posés par le maître, l'enfant élargit l'éventail des procédures de résolution en même temps qu'il s'approprie de nouveaux outils pour dénombrer les collections d'objets :

- reconnaissance du nombre d'objets dans de petites collections, par une perception instantanée (reconnaissance directe de "trois", sans nécessairement compter "un, deux, trois") ;
- comparaison de collections à des collections naturelles (par exemple, reconnaissance de "cinq" comme quantité qui correspond à celle des doigts de la main) ou à des collections repères (nombre de places autour de la table, constellations du dé...) ;
- dénombrement en utilisant la comptine parlée qui est progressivement fixée et complétée.

À l'école maternelle, il s'agit de donner du sens aux nombres par leur utilisation dans la résolution de problèmes articulés avec des jeux, des situations vécues, mimées ou racontées oralement. Ces problèmes sont choisis pour que les nombres y apparaissent comme des outils efficaces pour :

- comparer des quantités, les mémoriser ;
- mémoriser et communiquer des informations sur les quantités, sous forme orale ou écrite, les écrits étant d'abord ceux produits par les élèves, puis les écritures chiffrées habituelles ;
- réaliser une collection ayant autant, plus ou moins d'objets qu'une autre collection ;
- comparer certaines dimensions des objets en utilisant un objet intermédiaire ;
- repérer des positions dans une liste ordonnée d'objets ;
- hiérarchiser des séries en utilisant la comptine numérique.

À la fin de l'école maternelle, l'enfant est également confronté à des problèmes où les nombres peuvent être utilisés pour anticiper le résultat d'une action sur des quantités (augmentation, diminution, réunion,

distribution, partage) ou sur des positions (déplacements en avant ou en arrière). La résolution des problèmes rencontrés ne nécessite pas le recours au formalisme mathématique (+, —, =). Celui-ci sera introduit à l'école élémentaire.

(B.O. pp. 33-34, titre 8-approche des quantités et des nombres)

En fin de maternelle, les enfants devraient avoir acquis certaines compétences en résolution de problèmes :

résoudre des problèmes portant sur les quantités (augmentation, diminution, réunion, distribution, partage) en utilisant les nombres connus, sans recourir aux opérations usuelles ; (titre 7 – compétences relatives aux quantités et aux nombres)

Programme pour le cycle 2

Pour le cycle 2, le texte est encore plus insistant, dès l'énoncé des objectifs (B.O. pp. 50-51)

Élaborées comme réponses efficaces à des problèmes, les premières notions mathématiques sont identifiées, puis étudiées dans le but d'être utilisables pour résoudre de nouveaux problèmes.

Dès le cycle 2, les élèves doivent prendre conscience du fait que résoudre un problème ne revient pas à trouver, tout de suite, les calculs à effectuer pour répondre à la question posée. Une élaboration est, en général, nécessaire, faite d'étapes ou d'essais plus ou moins organisés. Un même problème, suivant le moment où on le propose, suivant les connaissances des élèves à qui on le destine et suivant la gestion qui en est faite, peut être résolu par élaboration de procédures personnelles ou, plus tard, par reconnaissance et utilisation d'une procédure experte appropriée. Dans certains cas, la résolution des problèmes est organisée par l'enseignant pour, à partir des solutions personnelles élaborées par les élèves, déboucher sur une nouvelle connaissance (notion ou procédure). (...)

On voit apparaître l'idée qu'un problème peut être proposé dans des conditions autres que le papier + crayon, en particulier à partir de matériel à manipuler :

Dans cet esprit, on privilégie les problèmes où les élèves sont placés en situation d'anticiper une réponse qu'ils pourront ensuite vérifier expérimentalement. Les capacités à chercher, abstraire, raisonner et expliquer se développent aussi bien dans les moments de travail individuel ou en petits groupes que dans les phases d'échange et de confrontation qui permettent de mettre en valeur la diversité des méthodes utilisées pour résoudre un même problème.

Tout ceci est amplement développé sous les différents titres :

- exploitation de données numériques : repertoire des problèmes dont la résolution attendue relève d'une procédure personnelle et ceux pour lesquels une procédure experte doit être acquise ; on y insiste sur le fait que la reconnaissance des opérations appropriées

ne constitue pas le début de l'apprentissage et que l'introduction des signes d'opération se situe encore plus en aval (Les procédures personnelles que les élèves peuvent utiliser pour résoudre un problème sont extrêmement variées : elles peuvent s'appuyer sur un dessin ou un schéma imaginé par l'élève, utiliser le dénombrement, le comptage en avant ou en arrière, des essais additifs, soustractifs ou multiplicatifs. L'utilisation du calcul réfléchi (mental ou aidé d'un écrit) est ici privilégiée. Dans certains problèmes, l'utilisation de calculatrices permet aux élèves d'avoir recours à des calculs qu'ils ne pourraient pas mener à bien sans cela. Au cours du cycle les élèves recourent de plus en plus fréquemment à des procédures expertes pour résoudre certains problèmes. La reconnaissance des opérations appropriées (addition, soustraction, multiplication) devient alors plus rapide. Auparavant, la plupart de ces problèmes ont été résolus par des procédures personnelles, avant même que les écritures du type $a + b$, $a - b$ et $a \times b$ n'aient été introduites. Au cours de cette première étape, le langage oral et les termes du langage courant ("et", "fois...") sont largement utilisés pour décrire les calculs effectués.

Concernant l'addition et la soustraction, il est souhaitable que les écritures $a + b$ et $a - b$ soient, dès le départ, travaillées simultanément pour éviter que l'écriture $a + b$ ne soit utilisée de façon automatique, car étant la seule disponible).

- calcul : recours légitime à la calculatrice ou au calcul mental (ce qui devrait entraîner une évolution de la disposition classique : rédaction de la solution à gauche de la page, opérations posées en colonnes à droite de la page)
 - espace et géométrie : figures tridimensionnelles ou planes, situations de mesure, en insistant sur le travail avec des objets réels et à partir de situations vécues par les enfants.
- Le référentiel des compétences devant être acquises en fin de cycle explicite une typologie des problèmes que les élèves doivent savoir résoudre par une procédure experte ou par une procédure personnelle.

Les fascicules des documents d'application (Cycles 2 et 3) commentent et illustrent ces directives.

• Mathématiques pures et mathématiques appliquées en maternelle

Les problèmes de vie pratique, problèmes de mathématiques appliquées pour jeunes enfants

Les activités de vie pratique peuvent être source de deux types de situations d'apprentissage :

- des situations d'application et/ou de transfert, où l'enfant est amené à utiliser diverses notions mathématiques déjà connues, dans des contextes éventuellement différents de ceux où il les a précédemment utilisées.
- des problèmes pour lesquels l'enfant doit déterminer empiriquement la solution, sans disposer d'une stratégie déjà éprouvée, en élaborant une modélisation. Cette mathématisation d'un

contexte réel est certes faisable en maternelle, mais elle est difficile, tant pour le maître qui doit choisir la situation ad hoc, que pour l'enfant, à qui l'on demande un va et vient entre pratique et théorie (à sa mesure bien entendu). Le principal écueil est l'effet Jourdain, c'est-à-dire l'illusion que l'enfant a acquis la connaissance mathématique que l'adulte reconnaît dans la situation, alors qu'il a seulement trouvé la réponse par un tâtonnement contrôlé (dans le meilleur des cas), mais généralement pas orienté.

C'est essentiellement le domaine numérique (voir ci-après) qui peut être illustré par ce type de problèmes.

Pour favoriser l'apprentissage, et la familiarisation avec la démarche de résolution de problème, dans ces deux cas on peut adopter un travail en trois temps :

- résolution effective par des procédures personnelles empiriques ; si possible, mise en commun sur ces démarches
- reprise en simulation, avec manipulation d'objets choisis pour symboliser certaines données (billes au lieu de ballons, carton représentant une galette, ...) permettant de réinvestir des stratégies pour les éprouver
- éventuellement (plutôt en Grande Section, le cas échéant en Moyenne Section), schématisa-

tion sur papier, de préférence dans un projet de communication (élaborer une affiche pour expliquer aux parents, ou pour se souvenir plus tard dans l'année, ou pour réaliser une lettre pour la classe des correspondants).

De vrais problèmes de mathématiques

A partir de la Grande Section (peut-être plutôt, en agissant avec prudence et en s'assurant que les enfants y portent réellement de l'intérêt), on peut proposer des activités qui se rapprochent de très près de vrais problèmes de mathématiques. Les énoncés sont formulés exclusivement de manière orale, et la résolution s'effectue uniquement par manipulation d'objets (il est donc fondamental qu'ils soient effectivement présentés aux élèves comme un matériel ou comme un jeu, et non sous forme de photocopies à remplir au crayon). Contrairement aux problèmes évoqués précédemment, l'habillage de présentation est minimal. Des contenus très divers peuvent être abordés :

- logique : permutations (drapeaux)
- géométrie : cube morcelé, puzzles géométriques, multiminos
- mesure : recouvrement d'un quadrillage avec contraintes

• domaine numérique :

- comparaison de collections : construire une collection, extraire une sous-collection, compléter une collection, pour qu'elle ait autant, plus ou moins d'éléments qu'une collection donnée (par une procédure non numérique ou plus rarement une procédure numérique) ; comparer des valeurs numériques
- dénombrement (grille à pions)
- déplacements sur une piste à cases numérotées
- addition-soustraction : (dominos rabattus, greli-grelo, jeu du gobelet, croix magique avec cailloux)
- multiplication (plaques et jetons carrés, cartes quadrillées)
- partage (bandes à pois et bûchettes)

• Bibliographie succincte

CERQUETTI-ABERKANE F., BERDONNEAU C. : Enseigner les mathématiques en maternelle; Hachette, 1994 , 2002

ERMEL : Apprentissages numériques et résolution de problèmes, grande section d'Ecole Maternelle; Hatier, 1990

5 – Documents



« Les outils de l'AGIEM » : Une Collection conçue par des enseignants pour des enseignants

2002 – Le langage

2003 – La Petite section de 2 à 4 ans

2004 – Entrer en littérature dès l'école maternelle

2005 – Découvrir le monde à l'école maternelle : vers les mathématiques

Voici donc notre 4^e cédérom de la Collection « Les outils de l'AGIEM »

C'est comme si dans notre école, le « Lire » avait pris le pas sur le « Compter ». Dans ce domaine d'activités, nous disposons de moins de travaux, de moins d'outils que dans d'autres domaines d'activités Et pourtant

Notre production associative de cette année est comme toujours liée à notre volonté de témoigner et de valoriser le travail des sections de notre association. Nous voulons aussi dans ce 4^{ème} document redire l'importance du jeu, des coins jeux, des manipulations, de l'organisation de la classe..... de ce qui constitue des éléments fondamentaux de la spécificité de la pédagogie de l'école maternelle.

A commander auprès de :

SIMONE RAPHA - 37, rue de Rouen - 31500 TOULOUSE
commande@agiem.fr

20 € tarif adhérent pour commande individuelle
25 € tarif public





Bibliographie : le Conseil Scientifique a écrit

Catherine BERDONNEAU

- Cerquetti-Aberkane Françoise ; Berdonneau Catherine, *Enseigner les mathématiques à la maternelle*, Hachette Education Paris - 1996

Anne-Marie DOLY

- Doly, A-M. (1996), *Problèmes d'apprentissage, problèmes d'enseignement*, (CRDP d'Auvergne, CNDP)
- Doly, A-M. (1996), *Métacognition et Médiation*. (CRDP d'Auvergne, CNDP, 1997).
- Doly, A-M., De Rosa, Robert, (1999) *Construire son identité à l'école maternelle*. Paris, Nathan

Michel FAYOL

- *Les sciences cognitives et l'école* M. Kail Michel Fayol, Puf ; 03/2003
- *Acquisition du langage - Le langage en développement - T2* Michèle Kail Michel Fayol, Puf ; 02/2000
- *L'acquisition du langage - Le langage en émergence de la naissance à trois ans - T1* Michèle Kail Michel Fayol, Puf 02/2000
- *Le Récit et sa construction - une approche de la psychologie cognitive* Michel Fayol, Delachaux Et Niestle ; 04/1994
- *L'enfant et le nombre du comptage à la résolution de problèmes* Michel Fayol, Delachaux Et Niestle - 1990

Agnès FLORIN

- Florin, A. (2000). *Le développement du langage*. Paris : Dunod, les Topos (2^e édition).
- Florin, A. (2003). *Introduction à la psychologie du développement : enfance et*

adolescence. Dunod, Les Topos.

- Florin, A., Guimard, P. & Nocus, I. (2002). *Les évaluations des enseignants et la prédiction des compétences langagières de leurs élèves : études longitudinales à l'école maternelle et à l'école élémentaire*. Le langage et l'homme, 2, 175-190.
- Bibliographie complémentaire sur le site du Labécd : <http://www.lettres.univ-nantes.fr/labecd>

Anne-Marie GIOUX

- GIOUX A.M. - *Vers des procédures contractuelles pour apprendre à vivre et à travailler à l'Ecole Primaire Animation /Education- n° 137 Mars 1997 p. 34-37.*
- *Contribution à L'école du XXI^e siècle - LA BORDERIE, R, GIOUX, AM, et alii- Nathan 2000*
- GIOUX A.M. : *Ecole maternelle, première école, premiers enjeux* - Hachette Janv 2001
- *Contribution à Regards multiples sur le temps en éducation ss Dion de C St Jarre et L Dupuis-Walker Presses de l'Université du Québec Avril 2001*
- Revue Eduquer N°2 - 2002 « Sens pour soi, sens pour les autres : enjeux d'une entrée dans l'écrit à l'école maternelle ». Ed L'Harmattan

Joël LEBEAUME

- LEBEAUME, J. (2000). *L'Éducation technologique. Histoires et Méthodes*. Paris, ESF.
- LEBEAUME, J. (1996). *Ecole, technique et travail manuel*. Nice, Z' Editions
- LEBEAUME, J. (1995). *"De l'ABC technique aux ateliers de bricolage pour les enfants de la petite école"*. Actes du congrès AGIEM

Culture technique pour quelle humanité ? Les activités techniques à l'école maternelle. AGIEM, 121-134.

Chantal METTOUDI

- Chantal Mettoudi - *Comment enseigner en Grande section de maternelle* Hachette Education
- Chantal Mettoudi, Alain Yaiche - *Travailler par cycles en français - A l'école de la petite section au CM2*, Hachette Education
- Chantal Mettoudi, Alain Yaiche - *Travailler par cycles en mathématiques - A l'école de la petite section au CM2*
- Chantal Mettoudi - *Comment enseigner en Petite Section*, Hachette Education

Yves SOULE

- Soule Yves. - *La télévision à l'école : Regards et pratiques*.- MONTPELLIER CEDEX : CRDP Montpellier, 1997.

François TESTU

- FOTINOS Georges ; TESTU François, *Rythmes scolaires, rythmes de vie Aménager le temps scolaire*. Hachette Livre
- TESTU François ; FRAISSE Paul *Chronopsychologie et rythmes scolaires*. Masson (Éditeurs)
- TESTU François ; FONTAINE Roger, *Enfant (L') et ses rythmes : pourquoi il faut changer l'école*. Calmann-Lévy (Editions)



Pour adhérer

renvoyer ce coupon à votre représentant académique ou au président de votre section

(voir rubrique contacts du site www.ageem.fr)

Nom

Prénom

Coordonnées personnelles

Adresse :

téléphone :

mail :

Le

Coordonnées professionnelles

Adresse :

téléphone :

mail :

Circonscription :

Signature

Cotisations

MEMBRES ACTIFS :

Institutrices ou instituteurs et professeurs des écoles maternelles et classes enfantines intervenant directement ou indirectement (conseillers pédagogiques) à temps complets ou non (ZIL, brigade...). **Cotisation : 25 €**

ASSOCIES :

Directeurs et professeurs d'IUFM, psychologues des réseaux d'aide, professeurs d'écoles et enseignants spécialisés ou non des niveaux autres que maternelle, les inspecteurs de l'Éducation Nationale. **Cotisation : 24 €**

RETRAITÉS :

Membres actifs ayant pris leur retraite. **Cotisation : 23 €**

STAGIAIRES IUFM :

Etudiants en formation. **Cotisation : 10 €**

BIENFAITEURS :

Toute personne non enseignante s'intéressant à nos travaux. **Cotisation : entre 30 € et 47 €**