

M2 A, S3, Master MEEF MATERNELLE et Mathématiques

Les PROGRAMMES, ~~2002, 2008~~ et 2015

Les CONTENUS abordés...

Quelques QUESTIONS d'enseignement et
compléments théoriques...

CALENDRIER, décliné à l'oral. Séances *TD* et séances *TP*. Plus un *CM* (*durée = deux heures*), le mercredi 19/10 de 10h à 12h.

PLAN et SOMMAIRE

- ONZE questions sur la Maternelle... Why Onze ?
- Compléments théoriques et apports pratiques : les programmes, les choix pédagogiques, les priorités didactiques, ...
- ~~Un choix de sujets : voir ci-dessous.~~ Ce n'est peut être plus d'actualité, mais c'est toujours pertinent, surtout dans le cadre du Master !...

Codage	Niveaux	Titres et Thèmes de Sujets	
MAT1*	MS	Utiliser la suite des nombres pour dénombrer.	
MAT2*	GS	Comparer et classer selon la taille.	S2
MAT3	GS	Résoudre des problèmes portant sur les quantités.	S2
MAT4	MS	Situer des évènements les uns par rapport aux autres.	

Les ONZE questions, en vrac... Pourquoi ONZE, bis ?

- Faire un inventaire des types de « situations », où intervient le mot NOMBRE, pris dans son sens commun.
- Le « NOMBRE » est-il INNE ou ACQUIS ? (EXPERIENCE vs SENSIBILITE !)
- Le NOMBRE : quel(s) « lien(s) » entre aspect CARDINAL et aspect ORDINAL ? *Koi kon en fait en classe ?*
- Tout PE de Maternelle conduit une étude volontaire et appliquée des « albums à compter ». *Natures et fonctions de cet « outil ».*
- On entend beaucoup parler du « modèle » de GELMAN lorsqu'on s'intéresse à « *l'enseignement-apprentissage* » du NOMBRE en Maternelle. *What's that ?*
- Quelle compétence (*fine !*) est mise en œuvre, le plus souvent implicitement, dans toute tâche de dénombrement d'une quantité discrète d'une collection par comptage ?
- ...

- Qu'appelle-t-on « RITUEL » ? Donner des exemples...
- On a la (*très*) mauvaise habitude de dire qu'on a fait le tour de la GEOMETRIE en maternelle, dès qu'on a (*bien !*) « parlé » de « ROND, CARRE, TRIANGLE ». Est-il nécessaire, voire important d'aller plus loin ? Débats...
- Parle-t-on de « FIGURE » à la Maternelle ? Qu'appelle-t-on « FORME » à la maternelle ?
- Pour parler comme les psychologues : qu'est-ce conceptualiser un NOMBRE ?
- Une petite question TICE : quels logiciels, quels CD ou DVD, pour quelles activités et surtout pour quels « apprentissages » ??? Aujourd'hui, Viva *Bee Bot* : kézaco ?
- En comptant bien, cela fait onze ! Mais il y a mucho mucho sous-questions...

Le but des séances *TD*, c'est de répondre au mieux à ces questions et à d'autres qui débarqueraient *subrepticement* !!! Incontournable : les programmes et oui, il y a du nouveau !

Les programmes 2015 : (BO du 26 mars 2015)

Une question préliminaire de *PW*, *comme ça, en passant* : pour qui sont rédigés les programmes ?

Débat ou pas débat ?

Suite : quatre diapositives-supports de présentation et d'analyse des programmes :

Diapositive 6 : recensement des principes généraux

Diapositives 7, 8 et 9 : analyse comparative entre le « 2008 » et le « 2015 ».

Pour une étude complète, se reporter aux diaporamas de la « FodeFo » en 2015, à Blois, sur la Maternelle. *Liens non actifs !*

[..\..\GCD_DDF_Maths_IUFM_ESPE_FodeFo\FodeFo\FodeFo_Mat\(h\)ernelle\comparaison2015-2008bis.pptx](..\..\GCD_DDF_Maths_IUFM_ESPE_FodeFo\FodeFo\FodeFo_Mat(h)ernelle\comparaison2015-2008bis.pptx)

[..\..\GCD_DDF_Maths_IUFM_ESPE_FodeFo\FodeFo\FodeFo_Mat\(h\)ernelle\comparaison2015-2008formesetgrandeurs.pptx](..\..\GCD_DDF_Maths_IUFM_ESPE_FodeFo\FodeFo\FodeFo_Mat(h)ernelle\comparaison2015-2008formesetgrandeurs.pptx)

Programmes 2002/2007	Programme 2008	Programme 2015
Le langage au cœur des apprentissages	S'approprier le langage Découvrir l'écrit	Chapitre 4... « Paragraphes » : <ul style="list-style-type: none"> • Construire les premiers outils pour structurer sa pensée ; • Explorer des formes, des grandeurs, des collections organisées. Listes d'objectifs, avec des éléments de progressivité ; « Ce qui est attendu » en fin d'Ecole Maternelle.
Vivre ensemble	Devenir élève	
Agir et s'exprimer avec son corps	Agir et s'exprimer avec son corps	
Découvrir le monde	Découvrir le monde	
Création, Sensibilité et Imagination	Percevoir, Sentir, Créer et Imaginer	

Les programmes de 2015

Les programmes de 2008

Points communs

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

qui est **attendu** des enfants en
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.

Étudier les nombres

➤ Dire la suite des nombres jusqu'à trente.

Lire les nombres écrits en chiffres jusqu'à dix.

A la fin de l'école maternelle,
l'élève est **capable** de ...

Approcher les quantités et les nombres

➤ 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.

DECOURIR LE MONDE

Louisa EB, Magali Q et PW

Les programmes de 2015

Les programmes de 2008

Points communs

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

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

Explorer des formes, des grandeurs, des suites

- Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme.
- Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle)
- Reconnaître quelques solides (cubes, pyramide, boule, cylindre)
- Classer ou ranger des objets selon des critères de longueur ou de masse ou de contenance
- Reproduire, dessiner des formes planes

2002 et 2008 : « rond » vs
2015 : « cercle et disque »

A la fin de l'école maternelle, l'élève est **capable** de ...

DECOUVRIR LE MONDE

- Découvrir les objets, le vivant, la matière :
- Découvrir les formes et grandeurs
- Reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages ;
- Dessiner un rond, un carré, un triangle.

2002 : « manipulations » d'objets : invariants et caractéristiques

- Catégories simples petit/grand, lourd/léger, arrondi/pointu ;
- Elaboration de stratégies de dénomination et de reconnaissance.

Les programmes de 2015

Points communs

Les programmes de 2008

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

Se repérer dans l'espace

- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères
- Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères
- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage)
- Elaborer des premiers essais de représentations planes, communicables (construction d'un code commun)
- Orienter et utiliser correctement une feuille de papier, un livre ou autre support écrit, en fonction de consignes, d'un but ou d'un projet précis
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous...) dans récits, descriptions ou explications

Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

A la fin de l'école maternelle, l'élève est **capable** de ...

Se repérer dans l'espace

- Se situer dans l'espace et situer les objets par rapport à soi
- Se repérer dans l'espace d'une page
- Comprendre et utiliser à bon escient le vocabulaire du repérage et des relations dans le temps et dans l'espace

Agir et s'exprimer avec son corps

- Se repérer et se déplacer dans l'espace
- Décrire ou représenter un parcours simple

DECouvrir LE MONDE

C'est le moment d'aller plus LOIN ! Dans toutes les directions : pédagogiques, épistémologiques, didactiques, ...

RESUME : des ENJEUX pour « l'enseignement-apprentissage » du nombre à la Maternelle.

A. Mener de front ce qui relève de l'apprentissage des connaissances dites « logiques » avec celle relevant de la construction du nombre. Il n'y a pas de préalable, mais plutôt un rapport de nature dialectique. *What's that ?*

B. Les connaissances numériques doivent être perçues par les élèves comme des réponses adéquates à des « problèmes » qui ont du SENS pour eux. D'où des questions d'enseignement pour le PE.

Qu'est-ce qui peut être accessible, en termes de connaissances mathématiques, à un élève de Maternelle ? Quel « enseignement-apprentissage » du nombre est réalisable ?

C. Reconsidérer les relations entre les connaissances logiques et les connaissances numériques.

SPECIFICITES des apprentissages à la Maternelle

Sources : R. GOIGOUX (forum sur l'Ecole Maternelle, INRP, 1998)

« ***Les Sept Malentendus Capitaux*** »

HYPOTHESE (1).

Ou premier malentendu. Le « plaisir » (d'apprendre) ne peut pas venir d'activités « d'enseignement-apprentissage » décontextualisées, et par conséquent, les activités par nature « ludiques » se doivent d'occuper UNE, voire LA place essentielle à la Maternelle.

PROBLEME du PE : débat sur l'idée de MOTIVATION.

En effet, la motivation, en tant que facteur de réussite dans les apprentissages, est souvent présentée comme « extérieure » à l'activité de l'enfant. Des auteurs parlent alors de « motivation extrinsèque ».

HYPOTHESE (2). Ou second malentendu. Afin de rendre « motivantes » les situations, on cherche beaucoup à les « enjoliver ».

Exemple (R. GOIGOUX). Certains élèves s'appliquent à colorier ou à tracer des chemins sur une piste représentant des animaux et des objets, alors que d'autres s'attachent à réussir des tâches de dénombrement ou de correspondance terme à terme : pour certains, il y a donc un traitement dit de « surface » du problème, alors que pour d'autres, il y a effectivement résolution de problèmes.

PROBLEME du PE : statut du JEU à la maternelle et de la croyance que les élèves n'apprennent que par son intermédiaire.

HYPOTHESE (3). Ou troisième malentendu. Pour qu'elle soit motivante, toute pédagogie se doit d'être riche et variée. Elle est presque de fait associée à la nécessité « d'habiller » les tâches proposées.

PROBLEME du PE. Comment lutter contre deux défauts majeurs : un habillage trop excessif des activités (*qui peut gêner le traitement de ce qui est essentiel : l'attention est attirée par ce qui « brille »*) et une trop forte variation des variables (*didactiques ou pas*) ?

HYPOTHESE (4). Ou quatrième malentendu. Un paradoxe ? Les élèves ne peuvent pas se passer de « manipuler » ; or, quand ils manipulent, il n'est pas aussi évident qu'ils apprennent.

Ce sont généralement les élèves qui se réfugient trop vite dans « l'action » qui (s')autorisent l'économie de la réflexion.

PROBLEME du PE. Rôle et fonction du « matériel » pédagogique ? Analyses et débat...

HYPOTHESE (5). Ou cinquième malentendu. Il concerne la réussite des élèves à la maternelle (*tout autant qu'à l'école élémentaire !*) Il est possible que cette « réussite » (locale ou localisée) soit trop recherchée au détriment de la compréhension.

PROBLEME du PE. Toute situation, pour alléchante qu'elle soit sur le papier, peut être détournée de ses objectifs lors de sa mise en œuvre.

Exemple emblématique : le jeu de la marchande. *Bien que les objectifs liés à ce type de situation concernent des « négociations » d'objets (avec des **échanges** ou des **regroupements**), il est simplement possible que le jeu ne soit vu ou perçu que comme un jeu théâtral.*

HYPOTHESE (6). Ou sixième malentendu. Un point important : rôles et fonctions du langage. Il est trop souvent réduit à sa fonction de communication directe.

PROBLEME du PE. Rendre au langage son statut d'outil de réflexion sur l'expérience : « comment j'écoute ? », « comment je regarde ? », « comment je vérifie ? », « comment je me souviens ? »...

HYPOTHESE (7). Ou septième malentendu. Il convient de distinguer LANGAGE et LANGUE. Le passage du langage à la langue constitue précisément l'une des difficultés majeures de l'entrée dans l'écrit.

PROBLEME du PE. Mettre en perspective l'enseignement donné à la maternelle avec celui de l'école élémentaire.

L'activité mathématique est une activité cognitive dense à part entière. Le consensus partagé par beaucoup d'enseignants de cycle I repose sur l'idée que cette activité nécessite de passer par des tâches ludiques, habilement habillées. Comme si les petits élèves du cycle I ne peuvent pas (*encore*) ressentir le plaisir de construire une connaissance pour elle-même. D'où un paradoxe décrit sous forme de deux « dérives » possibles :

- L'effet « kinder-garten ». En valorisant les aspects ludiques au détriment des apprentissages peut aboutir à transformer à terme l'école en un « jardin d'enfant » amélioré.
- L'effet « intellectualisation ». Le rejet du ludique et des manipulations peuvent intensifier une certaine intellectualisation des situations en les rendant du coup inaccessibles aux petits élèves du cycle I.

Les SITUATIONS où interviennent le NOMBRE. *Vergnaud...*

On distingue principalement quatre types de telles situations : la DESIGNATION, la COMPARAISON et le RANGEMENT, la QUANTIFICATION et le CALCUL.

➤ Utiliser un NOMBRE comme une « étiquette », comme un code, comme un nom, ... relève de la DESIGNATION. Exemples : numéro de vol d'un avion, numéro d'un train, numéros indicatifs de téléphone, numéros de rue. Situations présentant peu d'intérêt pédagogique : difficile de COMPARER, difficile d'OPERER, ... sur des numéros de train !

➤ COMPARAISON et RANGEMENT (*dimension ordinale*).

Dans de telles situations le NOMBRE a pour fonction de repérer, de situer des « objets » les uns par rapport aux autres, en liens (*ou pas !*) avec des écritures (*et des paroles !*) numériques.

Exemple : le 11 septembre précède le 12 novembre, grâce à des rituels structurant le temps (*hier, aujourd'hui, demain*), sans références directes à la QUANTITE. *Intérêt pédagogique évident !*

Des QUESTIONS (encore ou pas) OUVERTES

1. Le NOMBRE est-il INNE ou ACQUIS ? (EXPERIENCE vs SENSIBILITE !) Débat...
2. Le NOMBRE est-il d'abord CARDINAL ou ORDINAL ? « *Classe de classes* » = cardinal ou « *Classes de relations* » = ordinal.

Exemple absolument nécessaire. Bon d'accord !

On compte les pattes d'un chien. Combien ? « Quatre », ce nombre désigne la quantité de pattes. Oui, mais why ? C'est aussi le nombre de pattes d'un chat, d'un cheval, ... et on considère alors cette « *quantité* » comme une collection « d'objets » équivalents : un paquet, même si une patte est plus courte ou mal foutue ! On s'intéresse donc à tous les paquets « identiques » : on associe, on symbolise, on schématise, ..., une à une, une patte de chien avec une patte de chat et on ferme le paquet. On « arrive » alors à quatre.

En fait, le nombre de pattes d'un chien et le nombre de pattes d'un chat, le nombre de pattes d'un cheval sont d'abord égaux entre eux, avant d'être égaux à quatre !

Deuxième entrée.

Pour arriver à dire qu'un chien possède quatre pattes, on ordonne les pattes comme sont ordonnés les nombres de la comptine : il y a la première, la deuxième, ... Autrement dit, on crée une relation entre les pattes du chien, indépendamment du choix de la première et des autres et la suite ordonnée des nombres. En conséquence, toutes les relations sont équivalentes, il y aura toujours une quatrième patte, *même mal foutue !*, sans une cinquième !

Dans cette approche, le nombre de pattes d'un chien et le nombre de pattes d'un chat et le nombre de pattes d'un cheval sont d'abord chacun égaux à « quatre » avant d'être égaux entre eux.

3. Enfin, le développement de la Technologie et des Sciences Cognitives ont ouvert de nouvelles perspectives de recherche et posent de nouvelles questions, sans répondre aux deux précédentes : il y a encore du boulot ! *Se documenter...*

Quelques MODELES THEORIQUES « communs » et consistants

- Le modèle de PIAGET ou *modèle « socio-constructiviste »*...
- Le « modèle » *cognitivist*e. Hypothèse : apparenter le fonctionnement de l'intelligence à celui d'une machine « savante » construite par l'homme : l'ordinateur ! Bon, d'accord.
- *Le modèle de GELMAN*. Assez tôt (*plus tôt que chez Piaget*), l'enfant accède au NOMBRE suivant les cinq principes suivants :
 1. Principe d'ordre stable. Énoncé des éléments de la chaîne numérique toujours dans le même ordre.
 2. Principe « bijectif » ou de « correspondance terme à terme ». Affectation d'un mot-nombre à chaque objet de la collection.
 3. Principe cardinal. Le dernier mot-nombre dit donne la quantité.
 4. Principe de la non-pertinence de l'ordre. Parcours aléatoire de la collection, mais pour tous les parcours, il y a le même cardinal.
 5. Principe de l'abstraction : pas de rapport entre nature des objets comptés et dénombrement.
- De nouveaux modèles liés à la neuro-psychologie. Des avancées aujourd'hui, après beaucoup d'études de cas sur les troubles du calcul (*discalculie, innumeracy, ...*).

Un incontournable : les RITUELS à l'ECOLE MATERNELLE

Les rituels : vocabulaire « quotidien » des PE de la Maternelle. Quelle définition, ou plutôt, y a-t-il une ou des définitions communes ?

Dans la thèse de B. SUCHOT, à la fin des années 1990, on peut lire que les activités typiquement scolaires durent, en moyenne, 14 heures par semaine alors que les activités dites sociales ou socialisantes occupent, en moyenne, 13 heures par semaine. Questions ?

Qu'appelle-t-on « activités sociales » ? On peut y mettre l'accueil, les habillages et déshabillages, ~~la collation ou les goûters~~, les passages aux toilettes, les différents rangements, les préparations aux « départs » (*récréations, cantine, soir*), ...

D'où la question : à quoi ces rituels peuvent-ils donc servir ? En particulier, sont-ils de véritables moments d'apprentissage ou bien relèvent-ils plutôt d'un usage, de pratiques emblématiques de la Maternelle.

Quelques QUESTIONS .

- Donner des exemples de rituels, donner des raisons (*de tous ordres*) d'en « faire ».
- Les rituels sont-ils tous de la même nature ?
- Les « traditionnelles » comptines relèvent-elles de rituels particuliers ?

Des auteurs distinguent les rituels (= activités fonctionnelles structurant le temps et l'espace, pouvant être réparties sur la journée – météo, date, absence et cantine, anniversaires et fêtes diverses) d'activités ritualisées revenant régulièrement (= ~~collation et goûters~~, habillages et déshabillages, lectures diverses, chants et comptines, préparation de la sieste, ...).

D'autres auteurs font d'autres distinctions : il y a les rituels sociaux aidant le fonctionnement de la classe, d'autres constituant réellement des « temps effectifs » de classe.

Un rituel immuable : la METEO !

On laisse de côté les habitudes ou les pratiques usuelles : dans le coin regroupement, en classe entière, avec ou pas des étiquettes, des objets, des dessins, ...

Oui, mais tout ça pour quoi ? La question est : en quoi cette activité « fonctionnelle » (= *rituel* !) structurant le TEMPS et l'ESPACE peut-elle favoriser ou développer des apprentissages mathématiques ?

SITUATION

Les élèves complètent chaque jour le tableau « METEO ». Bon d'accord, trop facile et trop bien !

Les variables de situation peuvent être :

- Ne s'intéresser qu'à un paramètre : le « *temps dominant* »
- OU au contraire, s'intéresser à plusieurs paramètres.

SUPPORT : des tableaux « lignes – colonnes ».

L	Ma	Me	J	V	S	D
Tps dom.	Tps dom.	Tps dom.	Tps dom.	Tps dom.	Tps dom.	Tps dom.

	L	Ma	Me	J	V	S	D
Soleil							
Pluie							
Nuage							
...							

Et voilà des Mathématiques qui débarquent ! Comment ?
Concertum COPIRELEM, tome 1

PRINCIPE : pour chaque quinzaine, pour chaque mois, faire apparaître le nombre de jours de Soleil, de Nuage, de Pluie, de Neige, ou ?...

Classe(s) privilégiée(s) : à partir de la MS.

MATERIEL : un tableau type HISTOGRAMME ou une ABAQUE (tiges avec des jetons « couleurs ou formes »).

6				
5				
4				
3				
2				
1				
	Soleil	Nuage	Pluie	...

Quelques questions ou pistes d'interrogations

- Dans un mois donné, quel type de temps a-t-il fait le plus souvent ? Activité de rangements des types de temps selon leur fréquence.
- Comparaison quantitative : combien de jours d'un tel type de temps ? Combien de jours de plus d'un type de temps par rapport à un autre ? Deux techniques de COMPARAISON : à l'aide des carreaux (*aspect cardinal*) ou à l'aide de la file numérique (*aspect ordinal*). Didactique : liens entre « deux après » et « deux de plus », idem dans l'autre « sens ».
- Pour aller plus loin : avec plusieurs « histogrammes », on peut rechercher le mois le plus pluvieux ou le plus ensoleillé ou ... *Tout ça pour préparer une future vocation de miss Météo à Canal +, tant qu'à faire, hihhi !*
- Activité fonctionnelle qui a sa place au CP : proposer un prolongement, dans les cadres numérique, graphique, géométrique, ...

Un petit tour du côté des **comptines numériques**, puisqu'on y est.

Une QUESTION. Pourquoi c'est si difficile pour un élève de comprendre et d'assumer la transition du COMPTAGE au DENOMBREMENT ? (*Brissiaud*).

Exemple. On y va : on compte.

Le « un », le « deux », le « trois », le « quatre », le « cinq », le « six », le « sept ». (*Stop*).

Pour accéder au DENOMBREMENT, à partir du COMPTAGE, le « petit » de cycle I doit accorder un double sens au dernier mot-nombre prononcé. En effet, quand le dernier mot-nombre est prononcé pour la première fois, celui-ci a le même statut que les autres : il s'agit d'un numéro qui désigne et distingue un OBJET, par exemple, le « sept » ; et puis, ce mot-nombre change de statut, car il représente alors la quantité. On passe du « le sept » à « les sept » pour exprimer le cardinal de la collection.

Réelle difficulté conceptuelle !

On poursuit le travail sur les NOMBRES :
quelles compétences à développer pour quels attendus ?
~~avant de s'intéresser au sujet d'oral~~
D'après la brochure du SCEREN « Le nombre au cycle II »

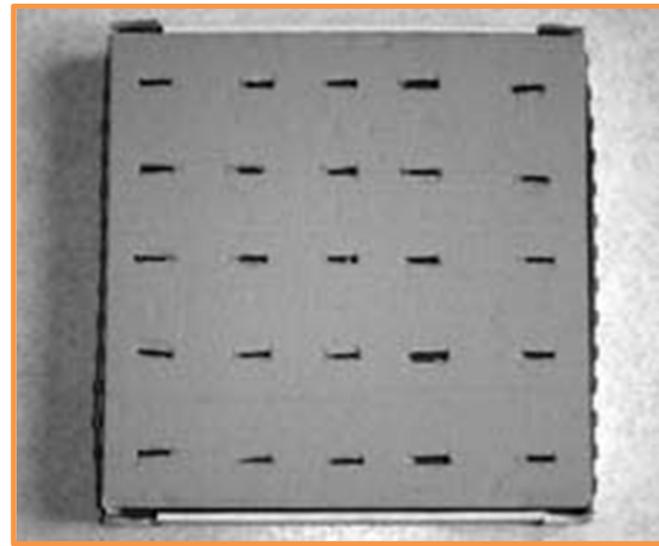
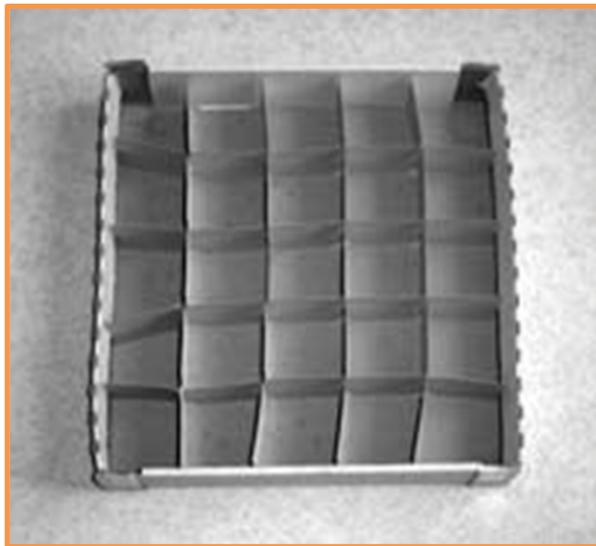
SAVOIR COMPTER : qu'est ce que ça veut dire ? (Source : Article de la « famille » EMPRIN, Cf. Bibliographie).

- DENOMBRER une quantité en utilisant la suite orale des nombres de « un en un ».
- D'où quelques questions :
 - Qu'est-ce qu'une COLLECTION ? Le « concept » de collection correspond à une famille d'objets réunis par une « propriété » commune. *Exemples ? Hypothèse* : ce concept est essentiellement installé par des activités de tris.
 - Qu'appelle-t-on DESIGNATION ? Le concept de *désignation* revient à remplacer un OBJET par un symbole. DENOMBRER, c'est attribuer à une COLLECTION une désignation particulière : son cardinal.
- Il « manque » alors un dernier concept, indispensable pour mener à bien une activité de DENOMBREMENT par COMPTAGE : c'est l'ENUMERATION. What's that ?

Autres compétences à travailler

- Mémoriser la suite des nombres, au moins jusqu'à trente.
- Associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée.
- Comparer des quantités et résoudre des problèmes portant sur des quantités.

Un exemple emblématique portant sur l'ENUMERATION : « les boîtes »



Situation type : l'enseignant présente à l'élève une boîte avec des cases, puis il place un couvercle avec des fentes (*voir photos diapositive précédente*). Chaque fente correspond une case, l'élève doit mettre un et un seul jeton dans chacune des cases. Il a plus de jetons que nécessaire, la tâche n'est pas du tout une tâche de dénombrement, la collection peut être bien plus grande que les capacités de dénombrement de l'élève.

Pour vérifier s'il a réussi sa tâche l'élève enlève le couvercle et constate qu'il y a bien un et un seul jeton dans chaque case.

Sur le principe de cette situation, il est possible de modifier les choix de la valeur de certaines variables qui favorisent certaines procédures.

Voir diapositives suivantes.

Voici la liste des variables et les procédures favorisées

- **L'organisation des cases** : en ligne, en lignes et en colonnes (plaques d'œufs), en cercle, sans organisation apparente. Les grilles rectangulaires (plaque d'œufs) favorisent le parcours de la collection ligne par ligne ou colonne par colonne. Pour les fentes en cercle, il est important de mémoriser le point de départ en mettant son doigt devant la fente par exemple. Les collections moins organisées incitent l'élève à représenter un chemin qui relie les différentes cases.
- **Les cases sont fixes ou mobiles** : l'élève peut déplacer les cases (*boîtes d'allumettes dans lesquelles on a pratiqué une fente*) ou non (*fentes dans une boîte à chaussures*). Dans le premier cas, mettre de côté les boîtes déjà remplies, la procédure de séparation est alors favorisée.

➤ **La taille de l'espace** : l'élève voit tous les cases dans son champ de vision (*fentes dans une boîte à chaussures*) ou les cases sont disséminées dans un grand espace (*tirelires disséminées et fixées au sol dans la salle de motricité*). Dans le cas d'un grand espace, l'élève peut beaucoup moins mémoriser visuellement les cases déjà remplies, l'idée de parcours, de chemin est ainsi favorisée.

➤ **Le jeton est visible ou invisible** : s'il est possible de voir le jeton dans la case (*boîte ouverte*), la tâche de l'élève est de distribuer un et un seul jeton. Si en revanche lorsqu'un jeton est mis, on ne le voit plus (*fentes dans la boîte fermée*), l'élève doit mettre en place une procédure qui lui garantisse de ne pas remettre de jeton dans cette case. La situation « boîte ouverte » peut être utilisée en première situation pour aider les élèves à s'approprier la tâche mais aussi, du côté de l'enseignant, pour vérifier que tous les élèves sont capables de distribuer les jetons à raison d'un par case et ce, pour repérer les procédures des élèves (*font-ils déjà ligne par ligne ou colonne par colonne ?...*).

➤ **Le marquage est possible ou impossible** : est-il possible de faire une marque (*trait de crayon ou objet déposé*) sur les cases déjà remplies ? Si oui les procédures de marquages sont favorisées.

Il est utile d'amener les élèves à formuler leurs procédures. Des mises en commun permettent de faire la liste des procédures qui ont permis de réussir la tâche, ces formulations sont alors gardées comme trace écrite sous forme de schémas ou d'écrit en fonction du niveau de classe des élèves.

Une autre solution pour amener les élèves à formuler leurs procédures consiste à mettre en place une situation de communication. *A débattre.*

On s'arrête là ! ~~Direction « sujet d'oral »~~

Ouf, plus de Mathématiques à l'oral aujourd'hui, yes !!!
On va donc « détourner » ce sujet pour diverses analyses

DOMAINE : découvrir les formes et les grandeurs.

CONNAISSANCE ou COMPETENCE VISEE : comparer et classer selon la taille.

NIVEAU : GS de Maternelle, fin de cycle I.

DOCUMENTATION AUTORISEE : bibliothèque du concours. (*Note de **PW** : à ce propos, quelle bibliographie pour la Maternelle ?*).

TRAVAIL DEMANDE : présenter une séquence d'enseignement visant la compétence ci-dessus. Le candidat proposera trois activités visant effectivement cette compétence dans des dispositifs différents (*ateliers spécifiques, activité collective, projet pluridisciplinaire*).

Le candidat précisera de manière argumentée :

les supports pédagogiques retenus, la procédure envisagée pour l'évaluation de cette compétence.

Lors de l'ENTRETIEN, à l'issue de l'exposé, les questions du jury porteront sur l'exposé du candidat et sur la progression de l'enseignement des Mathématiques à l'école primaire.

Elles pourront aussi concerner :

les pré-requis nécessaires à l'acquisition de cette compétence, les difficultés et obstacles prévisibles dans l'apprentissage, les modalités possibles de différenciation.

Justement : une BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE, PW

- Tome 1 du CONCERTUM de la COPIRELEM : Apprentissages et Diversités, chapitre : « **Enfants de moins de six ans** ». Arpeme.
- ERMEL, **Apprentissages numériques**, GS de la Maternelle. Hatier.
- BRISSIAUD. « **Comment les enfants apprennent à calculer** ». Retz.
- VALENTIN. « **Découvrir le monde à l'aide des mathématiques, situations pour la petite et la moyenne section** », « **Découvrir le monde à l'aide des mathématiques, situations pour la grande section** ». Hatier.
- NEY, RAJAN et VASLOT. « **Des situations pour apprendre le nombre** ». Cycle I et GS. SCEREN, CRDP Champagne-Ardenne.
- EMPRIN. « **Un rallye mathématique à l'école maternelle ?** ». SCEREN, CRDP Champagne-Ardenne.

Pistes de CORRECTION du sujet d'oral sur la Maternelle

Eléments d'ANALYSE

Comme pour l'ensemble des sujets, on regarde du côté des Mathématiques pour commencer.

- S'interroger avant tout sur : OBJET, GRANDEUR, MESURE ou NOMBRE et FORME. Exemple traité en **TD** : les dominos et les parcours à l'issue d'une partie. On a même longueur, même aire et des formes différentes.
- Interroger les verbes d'action proposés : COMPARER et CLASSER. Vocabulaire étudié en détail pendant le **TD** et les **TD** précédents. On peut ajouter TRIER. Se reporter aux bons manuels de la bibliographie « sélective ». On peut rajouter une référence plus ancienne, mais toute aussi pertinente : revue Grand IN, Spécial Maternelle, Tome 2, « *Structuration de l'Espace* ».

Etude du verbe COMPARER et techniques associées de COMPARAISON. Décrire les trois techniques de COMPARAISON.

- COMPARAISON directe d'objet à objet.
- COMPARAISON indirecte avec un objet intermédiaire, avec ou sans déplacement physique.
- COMPARAISON avec un objet ETALON.

Etude du verbe CLASSER et techniques associées. Définir...

- CLASSER : mettre « ensemble » ce qui se ressemble. Donc dégager des critères et faire des paquets d'objets équivalents.
- TRIER : dimension essentiellement binaire. Posséder le critère de TRI ou ne pas le posséder, donc a priori, il y a deux classes.

Deuxième étape : analyse des programmes, à la lumière de l'analyse mathématique de la diapositive précédente.

A priori, les programmes 2008 n'imposent pas de progression particulière sur les domaines étudiés.

Les mots importants sont : « **forme** » et « **taille** ». On peut donc prévoir des activités distinctes pour chacun des deux, puis éventuellement une activité « commune » permettant de travailler sur ces deux « mots ».

Toujours a priori, les « formes » ne sont pas inconnues en GS : il faut assurer la filiation avec la MS et penser à ouvrir vers le CP : un INVARIANT de tout sujet d'oral.

Avec le mot « forme », on vise plutôt des activités de classement ou de tri. *Par exemple*, une progression :

- Identifier des « formes » à partir d'objets usuels
- Identifier des « formes » qui se ressemblent, et des « formes » qui ne se ressemblent pas.
- Dégager des critères de ressemblance et de classement de « formes » et classer ou trier.

Maintenant on s'occupe du mot « taille », assimilé à une grandeur. Pour ce type de sujet, s'intéresser à une grandeur unidimensionnelle semble suffisante : on peut choisir la longueur, ou un synonyme, la hauteur ou (?).

CONTRAINTE PEDAGOGIQUE liée au sujet : on peut tranquillement suivre ce qui est indiqué et préparer une séquence comprenant trois séances, chacune dans un dispositif de classe particulier.

- Une activité collective : à chercher dans la banque d'ouvrages.
- Une activité typée « atelier » : à chercher dans la banque d'ouvrages.
- Un projet pluridisciplinaire : plus délicat, on va essayer quand même ! **PW** *n'a pas vraiment d'idée, zut !*

Non mis en forme pendant le **TD** : le choix des activités, donc à faire, avec les références proposées !

Un dernier paramètre important : préparer l'entretien
Quelques critères à ne pas négliger

- Classique en Pédagogie : les pré-requis ou l'entrée dans l'étude. S'attendre à des questions sur un éventuel diagnostique ou autre légitimant la mise en œuvre de ce qui a été proposé.
- Classique en Pédagogie, bis : difficultés a priori et obstacles prévisibles. Les recenser et améliorer ainsi l'analyse a priori.
- Classique en Pédagogie, ter : la « remédiation », et oui, on n'y coupe pas !

Voilà, that's all, folks !