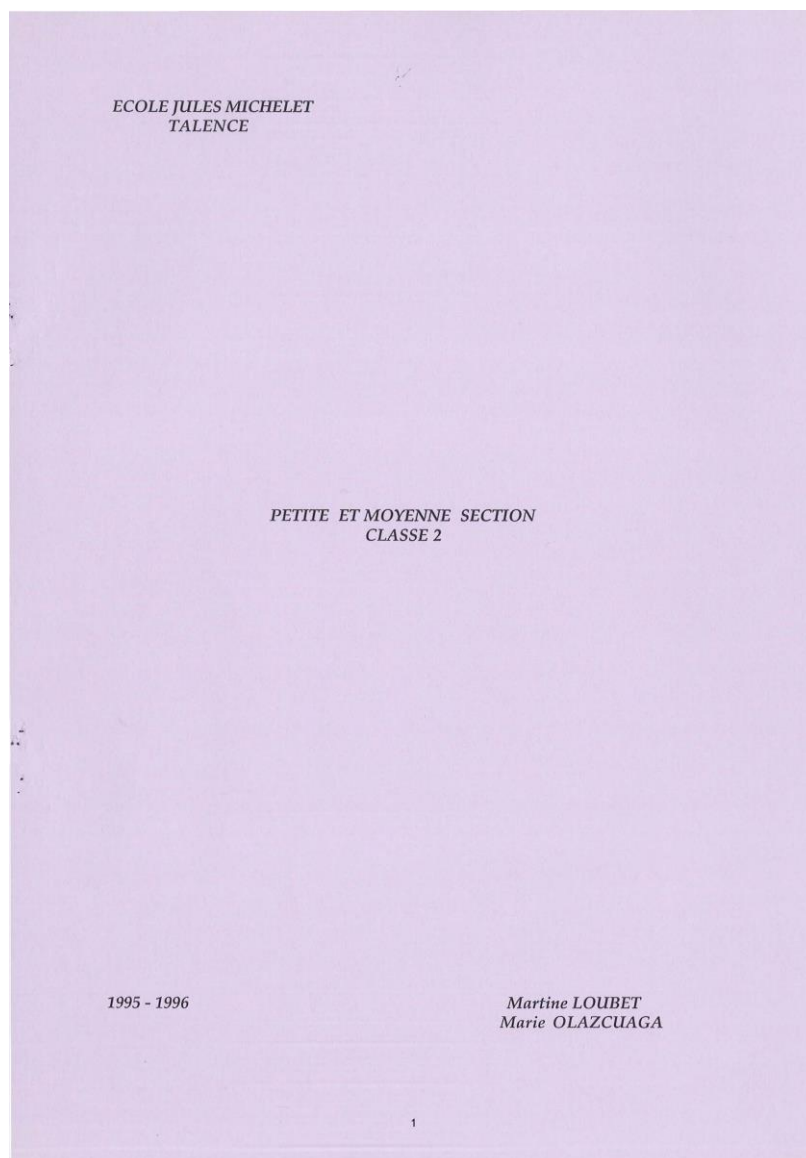




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del Informe anual (*BILAN*) de la Escuela J. Michelet de Talence. Curso escolar 1995/96. Nivel: Maternal Ps2 y Ms2



- **Découverte du monde vivant :**
 - . son corps, le portrait
 - . observation des caractéristiques du vivant (naissance, croissance, développement, mort) et approche des grandes fonctions (croissance, locomotion, nutrition, reproduction) avec les escargots, les têtards.
- **Découverte et observation de la nature :**
 - . le bois en automne
 - . les changements dans la cour selon les saisons.
 - . plantation de bulbes
 - . le cycle des arbres
- **Sensibilisation au temps qui passe**
 - . les rythmes temporels (journée, saisons, mois)
 - . appréciation progressive des durées
 - . mise en place de systèmes simples de repérage du temps (calendrier).

VII/ ACTIVITES MATHÉMATIQUES

1°) Travail sur des collections

a) Le jeu du sac vidé (cf. jeu de la boîte vidée)

- **Matériel** 20 objets hétéroclites, très différents les uns des autres et faciles à nommer, un grand sac en tissu (nous avons modifié la taille des objets choisis et changé la boîte par un sac en tissu pour éviter l'impression de déjà vu dans la classe suivante où, là, le choix des objets est essentiel pour l'activité logico-mathématique).

-Objectifs :

- . mémorisation collective d'une collection.
- . Entrer dans la règle du jeu : savoir nommer parfaitement les objets, parler à son tour et nommer un objet et un seul.

- Déroulement du jeu :

Nous jouons tous les jours (fin septembre à début décembre).

Les enfants sont rassemblés sur les bancs, la maîtresse leur présente des objets (3 au début du jeu). Ces objets sont mis dans le sac et la maîtresse annonce ce qui passera le lendemain : "il faudra vider le sac en nommant les objets".

Le lendemain, la maîtresse interroge un enfant en disant la comptine, celui-ci doit nommer un objet parmi ceux cachés dans le sac. L'objet nommé est sorti et posé bien visible sur une table basse au milieu du groupe. Le jeu continue jusqu'à ce qu'un enfant annonce qu'il n'y a plus rien dans le sac, si tout le monde est d'accord : la maîtresse ouvre le sac et le renverse.

La maîtresse propose un nouvel objet si la partie est gagnée (sac vidé)**

Avant de donner le nouvel objet, la maîtresse propose d'autres petits jeux : l'objet caché : la maîtresse enlève 1, 2 ou zéro objets de la collection pendant que les enfants ferment les yeux. Les enfants doivent trouver ce qui manque.

Le répertoire individuel : un enfant tente de vider le sac, tout seul.

- Remarque :

Nous jouons dès le début d'année car ce jeu est un élément important pour amorcer la cohésion du groupe classe.

Même les enfants en difficulté ont plus ou moins rapidement accepté les règles qui permettaient au groupe de jouer :

- répondre seulement à son tour
- ne nommer qu'un seul objet
- ne pas souffler.

b) Le jeu des boîtes de couleur

Matériel : la collection de 20 objets - les étiquettes correspondant aux objets - 4 boîtes de couleurs différentes (noire - rouge - bleue - rose) des feutres (qui ne sont pas mis sur la table au début du jeu).

Objectif : fabriquer une liste pour pouvoir répondre à la question de la maîtresse : "qu'y-a-t-il dans la boîte rose" (par exemple).

- mettre en relation les objets et leurs désignations ;
- mettre en relation les objets et les couleurs des boîtes dans lesquelles ils sont cachés.

Déroulement (1er jour du jeu)

(1) Au cours d'une discussion d'environ 15 minutes, la maîtresse annonce un nouveau jeu.

* ce jeu suscite beaucoup d'enthousiasme.

- Pour ce nouveau jeu, elle présente le matériel nécessaire :
 - . la collection de 20 objets ("le trésor")
 - . des boîtes de couleur : chaque boîte est montrée et nommée : la boîte rouge, la boîte bleue...

- La maîtresse annonce ce qu'elle va faire : cacher un objet dans chaque boîte ; et ce qu'elle fera le lendemain : elle posera une question : "Qu'y-a-t-il dans la boîte bleue ? Ou bien qu'y-a-t-il dans la boîte rouge ?" etc...

La maîtresse précise que les boîtes seront fermées et que chaque enfant viendra jouer tout seul.

- La maîtresse annonce que les boîtes vont rester ouvertes toute la matinée et évoque ce que les enfants doivent faire pour se préparer à gagner. L'idée de la liste est reprise par les enfants.

- La maîtresse met alors les objets dans les boîtes. Les enfants regardent et nomment les objets.

- La maîtresse fait verbaliser aux enfants ce qu'il faudra faire pour gagner le lendemain.

(2) Les enfants font une liste par groupe de 6 pendant les ateliers (2 jours).

Le déroulement de l'activité a nécessité 7 séances (environ 30 jours) du 25 avril au 21 juin.

(3) Le lendemain ou le surlendemain, la maîtresse installée à l'écart, les 4 boîtes fermées devant elle, appelle les enfants et leur demande : "Qu'y-a-t-il dans la boîte bleue ? (par exemple). La maîtresse ouvre la boîte et l'enfant vérifie si sa réponse est correcte ou non.

(4) Avant la 4ème séance devant le nombre d'échecs (surtout si la couleur n'apparaît pas), la maîtresse organise un débat pour essayer de débloquer la situation.

La maîtresse propose de regarder quelques listes et d'essayer de comprendre pourquoi elles n'ont pas permis aux enfants de gagner.

Deux types de listes sont regardées :

- des listes fausses (totalement ou en partie)
- des listes "justes" : + 4 objets corrects.

Toute la discussion porte sur le fait que ces listes justes, avec les "bonnes" étiquettes ne suffisent pas pour gagner ⇒ il faut trouver un moyen pour gagner.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

- un ou plusieurs enfants ont l'idée de "mettre des couleurs" (c'est le cas cette année)

- ou plusieurs enfants ont l'idée de faire les boîtes

- ou bien le débat ne permet pas de faire avancer la situation et la maîtresse met des feutres sur la table de fabrication des listes sans le faire remarquer aux enfants.

(5) A partir de cette séance ; quand la maîtresse interroge les enfants, elle fait en sorte de poser une question "embarrassante" au joueur. Du coin de l'oeil, elle regarde la liste et choisit la question en fonction des réalisations des enfants. Si la liste est partiellement réussie, elle interroge toujours sur la partie "fausse" et choisit ainsi de faire échouer l'enfant.

Mais si la liste permet au moins une réponse juste, la maîtresse pose une 2ème question pour l'aider à comprendre qu'il est en train de résoudre le problème (au niveau du jeu, seule la réponse à la 1ère question étant prise en compte).

(6) Avant certaines séances, des discussions permettent de prendre conscience des problèmes rencontrés par les enfants qui perdent et d'aider ceux qui gagnent à verbaliser leur stratégie : mettre les bonnes étiquettes et faire les boîtes avec les "bonnes" couleurs.

Résultats : (voir tableau)

Un enfant ayant eu l'idée de "mettre les couleurs avec des feutres" au cours du débat, cette proposition a été acceptée par la majorité du groupe.

A partir de la 4ème séance : des enfants ont utilisé les couleurs.

Dans une 1er temps, beaucoup ont colorié les objets sans rapport avec les couleurs des boîtes. Deux enfants ont utilisé le marquage correctement à l'aide de petites taches de couleur.

Au cours des 2 dernières séances, une majorité d'enfants a réalisé que seule la couleur des boîtes importait.

c) Le tri de graines**• Matériel :**

- des boîtes d'allumettes percées d'un trou
- des espèces différentes de graines (haricots, tournesols, pois,...).

• Objectif :

Proposer aux enfants une situation qui leur permette de classer par propriétés, une collection hétéroclite.

• Consigne :

Vous devez vous débrouiller pour ranger les graines afin que tous les tournesols soient dans la même boîte, etc...

• Déroulement :

Les enfants ont devant eux 3 boîtes d'allumettes percées d'un trou sur le dessus et un tas de graines (environ 30) mélangées. Ils doivent trier les graines en les mettant dans les boîtes percées, pour cela ils doivent élaborer une stratégie qui leur permet de repérer chaque boîte afin qu'à l'ouverture elle ne contienne qu'une sorte de graines. Un jeu a été fait devant les enfants par la maîtresse mais avec les boîtes ouvertes.

Cette activité a été proposée aux enfants de petite section et aux plus jeunes des moyens.

2°) *Résolution de problèmes - Fabrication d'objets***a) *Caractéristiques générales des situations***

A l'occasion d'une situation vécue dans la classe, les enfants doivent réaliser un objet. Le critère principal de leur réussite est le bon fonctionnement de l'objet.

Exemple : pour Pâques, il faut fabriquer un sac pour emporter un oeuf à la maison.

Le déroulement de l'activité comporte des phases alternées de travail collectif et de travail individuel :

- En phase collective, présentation du projet et du matériel mis à disposition. Selon l'âge des enfants et la possibilité qu'ils ont de se représenter l'objet, un modèle peut être présenté ou non.

Précisons :

- La présentation d'un modèle ne s'accompagne d'aucune description ou explication sur sa fabrication. Seule sa fonction est précisée.

- Dans le contrat, il doit être clair que les enfants ont droit à plusieurs essais.

- Réalisation individuelle, autour d'une même table, pour favoriser les échanges entre les élèves.

- Validation individuelle.

- Débat collectif, pour analyser et dégager les stratégies (après que les enfants aient fait au moins deux essais).

- Reprise des essais individuels.

Remarque importante : La rétroaction liée à la fonction des objets, "ça marche ou ça ne marche pas", est la caractéristique la plus intéressante de cette situation. L'anticipation des relations spatiales à respecter est le plus souvent absente au premier essai. On la voit apparaître après un ou plusieurs échecs.

Fabrications proposées aux enfants de P.S.

- la poule fin mars.

Fabrications proposées aux enfants de M.S.

- la bogue octobre

- la moufle janvier

- la botte février

- la poule fin mars (modèle différent de celui de la petite section).

b) ex : Fabrication d'une poche (pour Pâques)

Sous la forme :

- d'une poule PS

- d'un sac MS

1 - Présentation de l'activité au groupe classe

"A Pâques, le lapin va nous apporter des oeufs en chocolat. Pour emporter chacun votre oeuf, vous allez fabriquer un sac en papier, en forme de poule.

Pour cela vous disposez de ce matériel :

- 1/2 feuille de papier 21x29,7 (format A4)

- paires de ciseaux

- colle

- gabarit en forme de poule;

Il y a aussi un oeuf sur la table pour que vous vérifiez qu'il entre bien dans le sac et que vous pourrez le transporter".

Aucun modèle du sac n'est présenté aux enfants.

Déroulement :

Au moment des ateliers, les enfants réalisent le sac (l'ensemble de la classe en deux jours environ). Ils peuvent valider leur travail eux-mêmes immédiatement grâce à l'oeuf placé sur la table ou modifier leur projet.

Quand les enfants ont réalisé environ deux essais, un débat est organisé. La maîtresse se saisit de diverses réalisations et tente de faire expliciter ce qui va ou ne va pas pour chacune d'elles.

Le lendemain, les enfants essaient de nouveau : leur stratégie évolue ou non.

La situation se déroule ainsi jusqu'à ce que la plupart des enfants réussissent.

Quelques exemples de stratégies :

- une seule feuille
- deux feuilles :
 - avec colle à un endroit
 - avec colle partout
 - avec colle sur le périmètre

- réussite au 1er essai.

Nous avons compliqué pour les moyens : des éléments (crête, queue) devaient être insérés entre les deux parties.

3°) Approche du nombre : "mettre le couvert"

- Objectif : réaliser des collections équipotentes.
- Matériel : assiettes, verres, couteaux, fourchettes, cuillères, de 4 à 9.
- Déroulement : des assiettes sont installées sur une table. 4 enfants sont chargés de compléter le couvert, chacun va chercher, en une seule fois, un type d'élément afin qu'il y ait autant de cet élément que d'assiettes. (Ex : 4 assiettes @ 4 couteaux).

- Afin de favoriser la correspondance terme à terme, nous avons veillé à organiser le matériel de façon à ce que le dispositif (assiette) soit toujours visible par les joueurs.

- Validation : une fois le couvert mis, les 4 enfants vérifient en présence de la maîtresse que chaque assiette a un verre, une fourchette, un couteau, une cuillère et qu'il n'y a rien en trop.

*4°) Structuration de l'espace : activités de représentation**a) "Du geste à l'expression"*

- * Objectif : aider l'enfant à se situer et à se repérer dans l'espace
- coder et décoder un déplacement
- situer, repérer et déplacer des objets par rapport à soi ou par rapport à des repères fixes.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons proposé aux enfants des situations motrices décrites dans l'ouvrage "Du geste à l'expression" de Viviane DURRIEU COUGNENC. Partant de séances d'éducation physique, le vécu des enfants les a aidé à s'exprimer verbalement ou graphiquement, à représenter en miniature les situations motrices avec des petits personnages (playmobil) des petits objets (billes, cordelettes) ou objets fabriqués en pâte à modeler pour les enfants, à faire une représentation écrite collective puis individuelle qui les conduisait à se situer, à situer des objets par rapport à des éléments.

* Un exemple "Avec les cordes" 2 - situation

- matériel : jeux libres

jeux dirigés - l'un tire l'autre
cheval et cavalier.

- Reconstitution en miniature.

Les enfants ont à leur disposition des cordelettes de couleur, des playmobil, ils jouent, parlent, revivent la situation vécue en salle de jeu.

- Expression orale.

Collectivement en précisant par l'apport de vocabulaire sur les verbes d'action et sur la position des enfants.

- Représentation graphique individuelle.
"Avec une corde, je joue avec un copain".

- Discussion pour évaluer la représentation et proposition de recommencer en cas de représentation ambiguë.

b) "Les 3 petits cochons" (30/09 au 28/10)

Illustration d'un récit par un codage.

C'est le prolongement d'un travail commencé en classe 1à partir du "Petit chaperon rouge".

Ici, le code est apporté au fur et à mesure des besoins par la maîtresse. Il reprend le même type de symboles que dans le "Chaperon rouge".

- petit rond rose → un petit cochon
- grand rond rose → la maman cochon
- grand rond noir → le loup
- carré jaune → la maison en paille
- carré orange → la maison en brique
- carré marron → la maison en bois
- rond vert → la forêt
- (?) → la marmite

Déroulement

1) Imprégnation orale

L'histoire est racontée sans livre plusieurs fois par la maîtresse jusqu'à ce que les enfants la connaissent par coeur.

2) Représentation codée de chaque phase du récit

Chaque séquence est consacrée à une phase du récit d'abord collectivement puis individuellement.

Un répertoire des symboles est constitué au fur et à mesure.

Les phases du récit :

- situation initiale
- construction des 3 maisons
- 1er cochon et le loup
- 2ème cochon et le loup
- 3ème cochon et le loup
- fin de l'histoire.

* Au cours des séances collectives le travail sur les représentations codées est mené de diverses façons :

Pour la 1er phase, la maîtresse montre un collage représentant la maman cochon et les 3 petits dans la forêt.

A partir des questions de la maîtresse, les enfants sont amenés à décoder les symboles proposés et à identifier cette illustration comme ne pouvant être que le début de l'histoire.

Pour les 4 phases suivantes la maîtresse montre le collage et fait expliciter la phase illustrée. Elle introduit le répertoire des symboles utilisés et que la classe complète au fur et à mesure de l'apparition de nouveaux symboles.

Pour la dernière phase l'illustration est réalisée collectivement.

* Au cours des réalisations individuelles les enfants n'ont pas l'illustration sous les yeux. Ils doivent utiliser leur connaissance du récit. De plus dans les éléments à coller ils doivent extraire uniquement ceux qui leur sont nécessaires (présence d'intrus).

La validation est collective : on regarde si l'enfant a bien "raconté" telle phase du récit. On propose à l'enfant de refaire s'il y a des erreurs.

Ces illustrations ont été remises en ordre et agraffées avec le texte pour constituer un petit livre emporté à la maison. Certains moyens ont effectué cette remise en ordre eux-même.

5°) *Tableaux de résultats*

- a) *Le jeu de la boîte vidée*
- b) *Le jeu de la boîte couleur*
- c) *Fabrications d'objets.*
- d) *Le couvert*