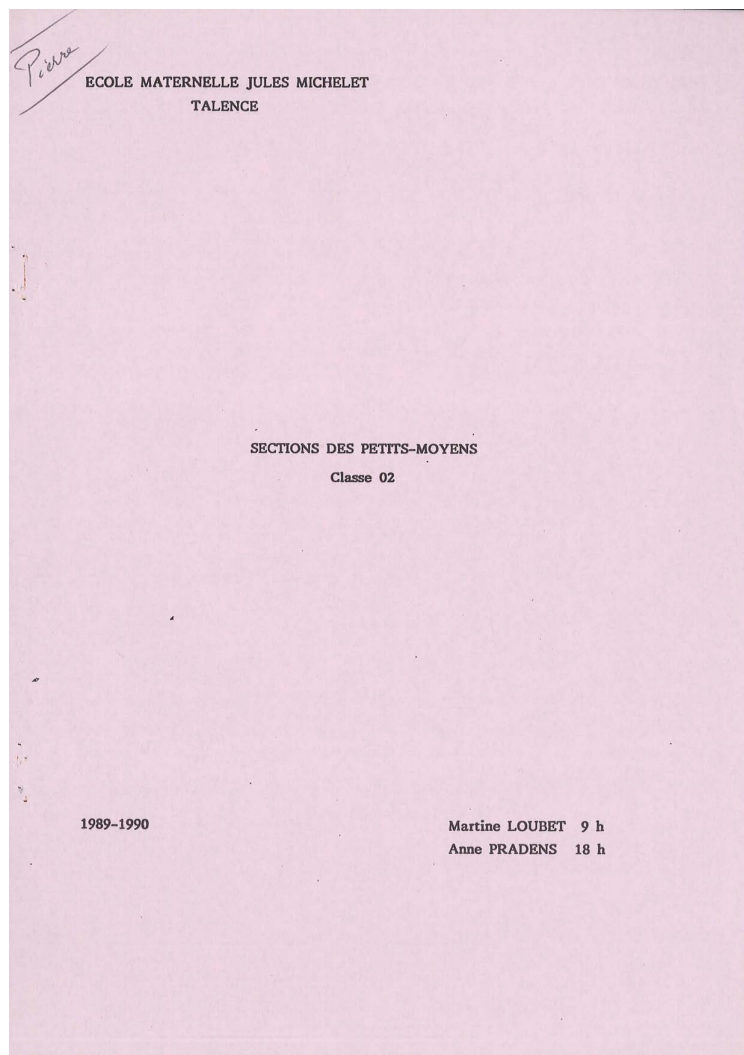




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU  
CRDM-GB**

**ACTIVIDADES MATEMÁTICAS** extraídas del Informe anual (*BILAN*) de la Escuela J. Michelet de Talence. Curso escolar 1989/90. Nivel: Maternal, Ps y Ms 2



Il s'agit essentiellement de contourner un ensemble de formes, de remplir des surfaces à l'aide d'un tracé imposé ou non, de reproduire une succession ou une combinaison de signes.

### 3) Volume

Les constructions à l'aide du matériel Kapla, l'atelier terre ont permis d'aborder les compositions en 3 dimensions.

### B. Musique

Un temps de 5 minutes maximum est consacré à l'écoute d'une oeuvre musicale. Nous avons essayé de faire écouter des oeuvres de différentes époques, des "classiques", des musiques folkloriques, du jazz, des oeuvres symboliques ou des concertos.

Chaque jour, en chantant les comptines, on frappe la pulsation et le rythme, on apprend à maîtriser le volume de la voix. Des jeux d'écoute sont également proposés : on fait passer un bruit, un mot, un rythme, on chante "en furet".

## VI. ACTIVITES MATHÉMATIQUES

Les activités que nous élaborons pour les enfants relèvent de 3 catégories suivant les directives des instructions officielles.

### 1) Fabrication d'objets

Selon un projet dans lequel l'enfant doit résoudre des problèmes pour répondre à des fonctions précises (s'ouvrir, contenir,...)

C'est toujours un travail individuel qui favorise la manipulation de la part de chaque enfant. La manipulation va l'amener à trouver une solution au moyen d'essais, d'erreurs qui sont des étapes nécessaires à la réussite finale. L'examen des productions par le groupe permet de réajuster, de comparer les moyens proposés, de valider certains choix. Pour certaines fabrications, l'enfant voit l'objet fini et doit prévoir, avant de commencer, tout ce qu'il lui faut pour réaliser le même objet.

#### \* Exemple : la moufle

Consigne : tu fais une moufle comme le modèle pour que "petit renard puisse y entrer.

La moufle est présentée terminée.

Un "petit renard" en bois peut entrer par l'ouverture du poignet pour s'y réfugier (conte russe : la moufle).

Matériel : 1 gabarit en carton en forme de moufle

Objectif : d'une part, l'utilisation d'un gabarit  
d'autre part, l'anticipation sur les conséquences d'une action : le collage.

Difficultés rencontrées :

Dès le premier essai, les enfants ont utilisé du papier, un crayon, des ciseaux et de la colle. Les enfants prennent peu à peu conscience de la nécessité de 2 faces puis des problèmes liés au collage.

Au bout de 3 essais, nous avons proposés des formes pré-découpées, l'utilisation du gabarit étant maîtrisée, les enfants étaient freinés par des problèmes de découpage.

Résultats :

- 1 essai pour 3 enfants
- a 4 essais pour 2 enfants
- 4 enfants ont eu besoin de l'aide de la maîtresse

\* Exemple : le sac pour emporter l'oeuf de Pâques

Consigne : "tu fais un sac comme celui de la maîtresse, il a une anse pour le porter, il s'ouvre, l'oeuf mis dedans ne tombe pas".

Matériel : feuilles de papier rectangulaires, 1/2 feuilles, bandes de papier, colle

Objectif : prévoir le matériel (2 feuilles identiques : 1 bande de papier)

Anticiper sur les conséquences d'une action: le collage

Difficultés rencontrées : cette fabrication d'objet avait déjà été proposée dans la classe précédente. Nous avons remarqué que, dès le premier essai, le placement de l'anse n'a pas posé de problèmes pour la majorité des enfants. Par ailleurs, l'anticipation sur les résultats du collage est la même que pour la moufle et nous avons constaté que le nombre d'essais a diminué et que tous les enfants sont arrivés à résoudre le problème.

## 2) Découverte et construction du nombre

\* Énumération : les boîtes d'allumettes

Nous avons utilisé la situation des boîtes d'allumettes, élaborée pour des enfants de 4 à 5 ans pour la recherche menée par R.BERTHELOT et M.H. SALIN.

. Présentation de la situation :

L'enfant est assis devant une table sur laquelle est posées en vrac un nombre N (= 12) de boîtes d'allumettes et un panier contenant un nombre supérieur d'allumettes (environ 40).

La consigne est la suivante :

"il faut mettre 1 allumette dans chaque boîte et une seule. Quand vous aurez fini, on vérifiera. S'il y a bien 1 allumette dans chaque boîte vous aurez gagné, s'il n'y en a pas ou s'il y en a 2 ou 3, vous aurez perdu".

La maîtresse propose à un enfant de venir jouer devant le groupe.

Puis les enfants jouent individuellement, les spectateurs sont acceptés. Une fois que l'enfant a terminé, la maîtresse lui propose de vérifier en ouvrant lui-même les boîtes.

. Résultats

12 enfants ont réussi au 1er essai

8 enfants gagnent au 2<sup>o</sup> essai

5 enfants n'ont toujours pas réussi après leur 6<sup>o</sup> essai

\* "Le jeu du train"

Cette activité est la même que celle de la classe 3. Elle a été proposée au groupe des moyens.

Objectifs : utiliser le dénombrement comme moyen de construction d'une collection équipotente.

utiliser le nombre comme mémoire de la quantité.

Matériel proposé :

. des plaques en carton sur lesquelles sont dessinés des ronds (places) disposés de manière équidistante.

Le nombre de places varie entre 3 et 9. Plusieurs dispositions sont proposées pour le même nombre.

. des bouchons (voyageurs) environ 100 en vrac dans une boîte.

. des couvercles pour transporter les voyageurs.

Consigne : "il faut aller chercher en une seule fois juste assez de voyageurs pour que chacun ait une place. Il ne doit pas y avoir de place vide. Aucun voyageur ne doit rester debout".

Déroulement : la situation est présentée devant le groupe. Puis les enfants jouent par 6 au moment des ateliers. Les enfants se déplacent dans la classe : ils choisissent une plaque parmi l'ensemble des plaques mises à leur disposition dans un coin puis ils s'installent tous les 6 à une table. Quand ils sont prêts à jouer, ils

vont chercher les voyageurs dans une boîte à l'écart. Ils les mettent dans un couvercle, reviennent à la table. Quand ils sont revenus, les enfants vérifient s'ils ont gagné ou perdu, l'un après l'autre.

La validation est faite par l'enfant lui-même. Elle est immédiate. La communication entre enfants est favorisée, les enfants peuvent regarder les autres jouer, faire des remarques. La maîtresse intervient seulement pour : "as-tu gagné ? pourquoi ?" Nous marquons sur un tableau le nombre choisi par l'enfant, le nombre de voyageurs pris. Au bout de 3 séances, l'enfant n'a plus le choix du nombre. La maîtresse distribue les plaques.

### 3) Travail sur les collections

#### \* Jeu de la boîte vidée

- . Matériel : petits objets hétérocytes (voitures, bonshommes, animaux.....).
- . Objectif : mémorisation collective d'une collection. Ce moment doit permettre aux enfants de savoir nommer parfaitement les objets, de bien les connaître, d'entrer dans la règle du groupe, c'est-à-dire, parler seulement à son tour, parler fort devant le groupe, gagner ou perdre.

#### . Déroulement du jeu : "vider la boîte"

Les enfants sont rassemblés sur les bancs, la maîtresse leur présente des objets (3) qui seront ensuite mis dans une boîte. Le lendemain, la maîtresse interroge un enfant par le tirage au sort des cartes des prénoms. Celui-ci nomme un objet parmi ceux qui sont cachés dans la boîte. Cet objet est sorti de la boîte par la maîtresse, donné à l'enfant qui le pose par terre. La maîtresse propose un nouvel objet quand la classe a réussi à "vider la boîte".

Cette année nous sommes allés jusqu'à 23 objets.

. Commentaires sur le comportement des enfants : Ce moment est un moment privilégié pour la vie du groupe classe. Personne ne souffle ou ne répond sans avoir été interrogé. Dès le début de l'année, il permet aux enfants "bloqués" de parler puisque c'est la règle pour tous.

. En fin de séance, nous faisons quelquefois d'autres jeux : "l'objet caché" : à la fin de partie, la maîtresse enlève 1,2,3 objets et les enfants doivent trouver celui ou ceux qui manquent.

"Le répertoire individuel" : un enfant est interrogé individuellement et nomme le plus d'objets possible pour vider la boîte.

"La reconnaissance par le toucher" : un objet est caché sous un foulard, un enfant doit le reconnaître en le touchant.

## \* Les boîtes de couleur

### Problème posé aux enfants

La maîtresse cache 1 objet dans 4 boîtes de couleurs différentes.

Le lendemain, l'enfant doit pouvoir répondre à la question : "qu'y a-t-il dans la boîte rouge ? (ou bleue, ou rose, ou noire ?)"

Objectifs :

. Pour répondre à la question posée, l'enfant construit une relation entre :

d'une part :

- les objets mis dans les boîtes et les étiquettes correspondantes.

d'autre part :

- entre les couleurs des boîtes et les couleurs des feutres mis à sa disposition.

L'écriture de cette relation est l'association de l'étiquette représentant l'objet et de la couleur représentant la boîte.

. L'interrogation étant différée dans le temps, la nécessité, le sens de la liste s'établissent. Les étiquettes sont disponibles, l'usage de fabrication de la liste est tacite. Les étiquettes sont disponibles. L'enfant doit comprendre l'importance de la fabrication de la liste : ce qu'il colle aujourd'hui, c'est ce dont il aura besoin demain. Ce qu'il colle aujourd'hui aura les mêmes propriétés le lendemain. Et même pendant les premières séances, pour quelques uns, la liste ne prend pas tout de suite son sens de trace, c'est-à-dire que soit ils ne la prennent pas, soit ils ne la regardent pas.

### Description du jeu

A partir de la collection constituée au cours du 1<sup>er</sup> trimestre (qui comporte 23 objets) la maîtresse propose un nouveau jeu.

Elle choisit 4 objets dans la collection devant les enfants et dispose un objet dans 4 boîtes de couleurs différentes.

Le lendemain, la maîtresse installe à l'écart, les 4 boîtes fermées devant elle. Elle appelle les enfants individuellement et leur demande : "Qu'y a-t-il dans la boîte ?" Puis la maîtresse ouvre la boîte et l'enfant vérifie si c'est bien l'objet qu'il vient de nommer.

Déroulement :

1) 2 séances

La maîtresse explique le jeu d'abord avec 2 boîtes et 2 objets puis les 2 autres boîtes et 2 autres objets. Les enfants jouent le lendemain de mémoire.

2) Présentation des étiquettes

La maîtresse présente les 4 boîtes à la fois. "Le jeu était déjà difficile avec 2 boîtes !...mais avec 4 ! Personne n'a encore gagné ce jeu. Comment allez vous faire ?....Mais nous avons préparé des étiquettes pour vous aider. A vous de vous débrouiller mais avec ces étiquettes vous devez réussir".

La maîtresse met alors 4 objets dans les 4 boîtes et les pose ouvertes sur une table. Les étiquettes sont rangées en tas sur un meuble à côté.

Les élèves s'installent autour de la table, prennent aussitôt papier, colle et font une liste. Puis ils la rangent dans leur casier. Dès qu'une place est libérée, un autre s'installe. Les boîtes restent ouvertes pendant 2 jours pour permettre à tous les enfants de faire une liste.

Les deux jours suivants, les enfants sont interrogés comme précédemment.

3) Le jeu se déroule ainsi du 23 Janvier au 10 Avril c'est-à-dire pendant huit séances.

Evolution des comportements

a) L'usage de la liste :

. Dans une classe de petits moyens, nous avons décidé d'appeler tous les enfants à venir constituer une liste sans toutefois les obliger à le faire car nous pensons qu'ils ne sont pas encore capables de gérer leur temps.

. Par contre, au moment de l'interrogation, l'enfant est libre de prendre sa liste ou non, de la regarder ou non, sans que la maîtresse apporte un commentaire.

b) La constitution des listes (voir tableau page suivante). Dès la première séance, les enfants ont collé des étiquettes (les "bonnes", des bonnes et des mauvaises, en nombre inférieur ou supérieur). Un enfant a demandé des feutres pour "marquer les boîtes". Il a fait une liste juste. D'autres utilisent des couleurs par imitation pour colorier les étiquettes, les objets dessinés d'une seule couleur, de plusieurs couleurs.... Nous observons un décalage. L'enfant résout plus vite le problème du choix des bonnes étiquettes. L'usage des feutres pour marquer la couleur des boîtes s'établit plus lentement pour des raisons différentes :

Pour certains : la couleur de l'objet est plus prégnante que celle de la boîte (ex : il colorie le crocodile en vert).

Pour d'autres : ils savent qu'ils ont résolu le problème des objets cachés en collant les bonnes étiquettes ; ils sont très sûrs de gagner.

Efin, on peut se demander si les problèmes n'apparaissent pas différents aux enfants - les objets sont cachés ---> la difficulté est évidente.

Les boîtes sont toujours visibles ---> la nécessité de la couleur est plus difficile à construire.