



**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: 1993/94. Nivel: Escuela Maternal. Ps y Ms 2



#### IV/ ACTIVITES ARTISTIQUES ET ESTHETIQUES

##### 1°) Activités plastiques

Le dessin, la peinture, le modelage.

Ces activités ont une place importante au moment des ateliers : elles sont libres, ou bien les thèmes abordés en classe servent de support à la création des enfants.

Nous faisons varier les matériaux, les outils et les supports.

Nous présentons des oeuvres qui sont observées et commentées, parfois imitées : Matisse - Klee - Lichstenstein.

##### 2°) Activités musicales

- Au cours de l'année, nous avons écouté des enregistrements de musiques diverses dans la salle de jeux.

- Avec le groupe des moyens nous avons utilisé l'ouvrage et les cassettes "à la recherche des gounjous" Michel Biosca.

- Nous avons écouté des courts extraits musicaux et tenté de les reconnaître.

#### V/ ACTIVITES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

- Le temps qui passe

- les saisons
- les fêtes

- Observation de la nature

- les fruits de l'automne
- les fruits de l'été
- plantation de renoncules

- Fabrications

- de peintures - d'objets (moufle, bottes, poule, porte-clès) - de gâteaux

- L'environnement

- la cour - les maisons et immeubles du quartier.

#### VI/ ACTIVITES MATHEMATIQUES

##### A) Le jeu de la boîte vidée

**Matériel** : 20 petits objets hétéroclites, très différents les uns des autres et faciles à nommer, une boîte \*

**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.

---

\* Si ce jeu doit être suivi du jeu des listes : fabriquer des étiquettes représentant les objets afin de les coller dans le journal de la classe au fur et à mesure de la mise des objets dans la boîte.

**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 une boîte et la maîtresse annonce ce qui passera le lendemain : "il faudra vider la boîte 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 la boîte. 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 la boîte, si tout le monde est d'accord: la maîtresse ouvre la boîte et la renverse.

La maîtresse propose un nouvel objet si la partie est gagnée (boîte vidée) \*\*

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 la boîte, tout seul.

**Remarques :**

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

Même les enfants très en difficulté (voir I1) ont plus ou moins rapidement accepté les règles qui permettraient au groupe de jouer :

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

Un seul enfant (ZMF) a refusé de jouer.

Un enfant (MTP) nommait toujours le même objet (l'étoile du shérif) et était bloqué si quelqu'un le nommait avant lui.

Dans l'ensemble, ce jeu suscite beaucoup d'enthousiasme.

Liste des objets : (20)

- la balle de golf
- la sucette
- le lapin
- la souris
- la poire
- le sifflet
- la montre
- le chien
- l'étoile du shérif
- le playmobil
- le bracelet

---

\*\* Ce nouvel objet circule dans le groupe ; on décide de sa désignation. Chaque enfant le prend et le nomme avant qu'il ne soit mis dans la boîte.

- la voiture
- le vélo
- l'échelle
- le bouton
- la boîte de dentifrice
- le sapin
- la clé
- la brouette

## B) Le jeu de listes

### Matériel \*:

- collection de 20 objets (constituée au 1er trimestre) conservée dans une boîte - une autre boîte (différente de la première par sa forme par exemple).
- des étiquettes représentant les 20 objets : dessin en noir et blanc simplifié mais très proche de l'objet lui-même. Ces étiquettes doivent être reproduites en grand nombre et présentées en petits paquets (exemple : paquet "bracelets" attachés par des attaches parisiennes).
- des feuilles blanches (21/27)
- de la colle.

### Déroulement général du jeu :

#### Trois phases :

- une phase de transition (2 objets cachés), de 1 à 3 séances (2 à 6 jours).
- le saut informationnel (5 objets cachés), 1 séance (2 jours).
- le jeu avec les listes : (5 objets cachés), 3 séances (12 jours)

1°) La phase de transition : cette phase fait le lien entre la construction du référentiel (A) et le nouveau jeu.

**Objectif** : retrouver facilement le contenu de la boîte grâce à la mémoire.

### Déroulement du jeu :

#### 1er jour : la maîtresse cache 2 objets :

Même disposition que pour le précédent jeu : les enfants sont assis sur les bancs, la maîtresse a "la boîte du trésor" dans laquelle se trouvent les 20 objets bien connus des enfants.

La maîtresse prend 2 objets dans cette boîte et les place dans une autre (celle qu'il faudra vider le lendemain). Elle annonce la nouvelle règle du jeu : "maintenant nous allons arrêter de jouer tous ensemble à vider la boîte.

Demain, je vous appellerai un par un, et pour gagner il faudra dire ce qu'il y a dans cette boîte". ( la maîtresse montre la nouvelle boîte). La maîtresse fait répéter la règle du jeu par questions successives.

La boîte reste ouverte toute la matinée, bien en vue dans la classe, elle est fermée à midi.

2ème jour : chaque enfant joue à vider la boîte

Pendant les ateliers : la maîtresse appelle les enfants un par un et ils viennent jouer chacun leur tour.

**Résultats :**

1ère séance du 24.01. au 25.01.

6 enfants absents  
18 réussites  
5 enfants trouvent 1 objet  
2 enfants trouvent 0 objet

2ème séance du 27.01. au 28.01.

3 enfants absents  
9 enfants réussissent  
4 enfants trouvent 1 objet  
15 enfants trouvent 0 objet

3ème séance du 31.01. au 1.02..

4 enfants absents  
7 enfants réussissent  
13 enfants trouvent 1 objet  
7 enfants trouvent 0 objet

---> 22 enfants ont gagné, au moins une fois  
2 enfants ont gagné 3 fois  
8 enfants n'ont pas réussi  
1 enfant a été absent pendant toute cette phase

**Remarques :**

- Malgré le faible nombre de réussites à la 3ème séance, nous avons décidé de faire "le saut informationnel" car l'expérience des années passées a montré qu'un nombre plus important de séances entraîne la superposition des objets dans la mémoire des enfants. Tous les ans, diverses raisons amènent les maîtresses à faire 3 ou 4 séances alors qu'il semble préférable de s'en tenir à 2.

- Il semble que dans cette classe, dans laquelle un grand nombre d'enfants sont en difficulté, le changement de règle de jeu : dire 2 objets et non plus énumérer tous les objets dont on se souvient, soit à l'origine d'un grand nombre d'échecs.

2°) Le "saut informationnel": 4ème séance : 5 objets cachés

**Objectif** : mettre la mémoire en échec.

**Déroulement :**

Comme d'habitude, les enfants sont assis sur les bancs et la maîtresse cache des objets dans la boîte.

Sans faire de commentaire, elle cache 5 objets au lieu des 2 attendus. Les enfants manifestent leur surprise et leur certitude de perdre ou de gagner.

Ils tentent de mémoriser les objets en les nommant plusieurs fois.

La maîtresse précise que la règle du jeu n'a pas changé.

Le lendemain, les enfants viennent vider la boîte de mémoire. La maîtresse, derrière un paravent sort les objets lorsqu'ils sont nommés.

Lorsque l'enfant décide qu'il a fini : la vérification a lieu.

### Résultats :

#### 4ème séance 3 et 4 février

8 enfants absents  
 6 enfants nomment 4 objets  
 3 enfants nomment 3 objets  
 8 enfants nomment 2 objets  
 1 enfant nomment 1 objet  
 3 enfants nomment 0 objet  
 2 enfants refusent de jouer

Les résultats montrent que la mémoire est inopérante : exemple : les 2 enfants qui avaient gagné 3 fois précédemment n'ont nommé que 2 objets). Le moment est venu d'introduire le moyen de la liste pour résoudre le problème posé.

#### 2°) Le jeu avec les listes : 5 objets cachés

**Objectifs** : fabriquer une liste pour pouvoir vider la boîte le lendemain, mettre en relation les objets mis dans la boîte et les étiquettes correspondantes.

#### **Déroulement du jeu** :

Après les échecs de la 4ème séance, la maîtresse cache de nouveaux objets et au cours d'une discussion propose une idée : se servir d'un nouveau matériel : des étiquettes représentant les objets. En général, la possibilité de coller ces étiquettes sur une feuille est évoquée par un enfant et la proposition est reprise par la maîtresse.

La maîtresse explique comment on tire sur une étiquette pour la détacher du paquet et où il faudra conserver la liste (dans son casier).

Chaque étiquette est regardée et on nomme ce qu'elle représente, afin d'éviter toute confusion possible.

La maîtresse précise à nouveau que le lendemain la boîte sera fermée et qu'il faudra la vider.

En conclusion, la maîtresse indique que les listes se feront pendant les ateliers : sur une table, les étiquettes seront disponibles à côté de la boîte ouverte. Les enfants viendront faire leurs listes au fur et à mesure (6 à la fois).

Cette phase de jeu s'est déroulée pendant 3 séances (12 jours)

**Résultats :**

1ère séance 14 mars

25 enfants présents ( /29)

5 réussites

2ème séance : 21 mars

27 enfants présents ( /29)

10 réussites

3ème séance : 28 mars

27 enfants présents

15 réussites

Sur 3 séances :

17 enfants ont gagné au moins une fois

11 enfants n'ont jamais gagné \*

8 enfants ont gagné 2 fois (en général les 2 dernières séances)

2 enfants ont gagné 3 fois (nées en 1990)

**Remarques :**

Les résultats montrent que l'opération de mise en correspondance des objets et de leurs désignations n'est pas mise en oeuvre spontanément par les enfants et qu'elle fait l'objet d'un apprentissage. Lors des premières listes, les enfants collent un grand nombre d'étiquettes correspondant ou non aux objectifs cachés.

Certains gagnent avec des listes "fausses" (5 objets corrects et d'autres parasites collés par plaisir ou pour remplir l'espace de la feuille). Le plus souvent des oublis (1 ou 2 objets) ne permettent pas de gagner.

Nous n'avons pas trouvé de solution pour que l'objectif de mise en relation stricte objets/étiquettes soient vraiment atteint par les enfants (dans ce cas de listes surchargées).

Au cours de nos discussions, nous nous sommes interrogées sur les points suivants :

- difficulté pour certains enfants de prendre en compte l'extraction de certains objets de la collection complète.

La disposition du matériel pendant la fabrication des listes (étiquettes disposées dans une grande boîte plate....) renforçant peut-être cette difficulté.

- Le rapport objets/étiquettes (images).

(Voit tableau 1)

---

\* dont une enfant (KEM) la plus agée de la classe qui a déjà joué l'an passé.

### C) Le jeu des boîtes de couleur

**Matériel** : la collection de 20 objets - les étiquettes correspondants 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)

**Objectifs** : 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.

- 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 enfant font une liste par groupe de 6 pendant les ateliers (2 jours).

Le déroulement de l'activité a nécessité 8 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.



Deux cas peuvent se présenter :

- un ou plusieurs enfants ont l'idée de faire les boîtes (c'est le cas , cette année).
- ou bien le débat ne permet pas de faire avancer la situation et la maîtresse met de 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 "faire les boîtes avec des feutres" au cours du débat, cette proposition a été acceptée par la majorité du groupe.

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

Contrairement aux autres années, aucun enfant n'a colorié les objets (jusqu'à la fin du jeu).

Tous les enfants, se servant des couleurs ont entouré les étiquettes.

2 enfants ont utilisé ce marquage correctement dès la 4ème séance (étiquettes entourées avec les couleurs correspondantes aux boîtes)

1 enfant a marqué des croix (correctement) sur les étiquettes, mais a abandonné cette stratégie dès la 5ème séance pour adopter "l'entourage" largement majoritaire.

Les autres enfants ont utilisé soit des couleurs correctes et des couleurs aberrantes, soit uniquement des couleurs aberrantes (parfois une seule).

L'enfant, qui avait formulé la stratégie gagnante au cours du débat, a utilisé cette dernière stratégie. Elle n'a réussi à utiliser correctement son "invention" qu'à la 6ème séance.

D) Fabrication d'objets

(1) La moufle

Cette activité a été menée avec des élèves de moyenne section (cl. 2. GM1 et GM2) regroupés l'après-midi.

**Objectif :** mettre en oeuvre des stratégies de tâtonnement pour trouver une solution à un problème proposé. Ici : réaliser un objet qui a une fonction propre : une moufle en papier pouvant contenir un petit animal en bois (lapin).

**Matériel :**

- . des feuilles blanches
- . des gabarits de moufle
- . ciseaux - colle
- . conte traditionnel "la moufle" (Père Castor)

**Déroulement :**

La maîtresse raconte aux enfants le conte de "la moufle" : moufle perdue dans laquelle se réfugient des animaux.

Le lendemain, elle apporte un modèle de moufle en papier, y introduit par l'ouverture du poignet un petit lapin et propose aux enfants de fabriquer à leur tour une moufle pour ce petit lapin.

Le travail est individuel, et s'effectue pendant les ateliers. Les enfants disposent du matériel cité plus haut et peuvent faire plusieurs essais pour parvenir à la réussite.

Chaque jour, les moufles sont "essayées" par le petit lapin. Cette validation devant le groupe permet de discuter, de comparer les productions, de prendre conscience des conséquences d'une action : le collage.

Cette activité s'est déroulée au mois de décembre. Certains enfants ont eu besoin de 5 essais.

**Résultats : (voir tableau)**

6 enfants	1 essai
4 enfants	2 essais
6 enfants	3 essais
2 enfants	5 essais
5 enfants n'ont pas réussi.	

1 enfant (MTP) rencontrant trop de difficultés pour rentrer dans la situation n'a pas continué l'activité (2ème essai : 5 feuilles non découpées collées).

1 enfant a été absent pendant toute l'activité

3 enfants n'ont pu terminer (absences trop fréquentes)

**Difficultés rencontrées :**

. Certains enfants ont du mal à se servir du gabarit et à découper correctement. Dès le 2ème essai, la maîtresse leur propose des moufles déjà découpées.

. Pour un nombre important d'enfants (8) la nécessité de prendre 2 feuilles n'est pas apparue au 1er essai.

. Dans ce type d'activité, les enfants ayant réussi s'arrêtent. Lors de l'essai suivant, pendant la phase d'action, les interactions diminuent entre ceux qui ont trouvé la solution et ceux qui tâtonnent encore. L'interaction ne peut être que verbale pendant la validation.

**(2) La botte**

Une histoire de botte en caoutchouc perdue au fond d'une rivière a permis à la maîtresse de proposer la fabrication d'une botte pour un petit poisson.

Cette activité a servi d'évaluation. Les enfants devraient effectuer ce travail en une seule fois.

**Résultats :**

19 réussites

9 échecs dont :

- 3 enfants qui avaient réussi la moufle au 3ème essai
- 5 enfants qui avaient été en partie absents pendant la moufle
- 1 enfant qui n'avait pas réussi la moufle après 5 essais.

**E ) Activité de comptage: "Mettre le couvert". ( juin )**

- 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 )

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.

- Résultats: sur 14 enfants en Moyenne Section.

**1er jeu: 4 assiettes**

- 6 réussites au 1er essai
- 5 " 2ème "
- 2 " 3ème "
- 1 " 4ème "

**2ème jeu: 5 assiettes**

- 5 réussites au 1er essai
- 1 " 2ème "
- 3 " 3ème "
- 5 " 4ème "

**3ème jeu: 6 assiettes**

- 2 réussites au 1er essai
- 6 " 2ème "
- 6 n'ont pas réussi

**4ème jeu: 7 assiettes ( 13 enfants )**

- 3 réussites au 1er essai
- 1 " 2ème "
- 5 n'ont pas réussi
- 3 n'ont pas joué ( vu leurs résultats aux 3 premiers jeux )

Au cours des débats ( avant le 3ème et le 4ème jeu ), les enfants qui réussissent lors des 1ers essais expliquent la stratégie qui leur permet de gagner: le COMPTAGE.

Lors des jeux suivants beaucoup d'enfants adoptent ou tentent d'adopter cette stratégie mais ils ont des difficultés:

- soit parce qu'ils ne maîtrisent pas le dénombrement,
- " " " " connaissent pas la comptine au delà de 4.