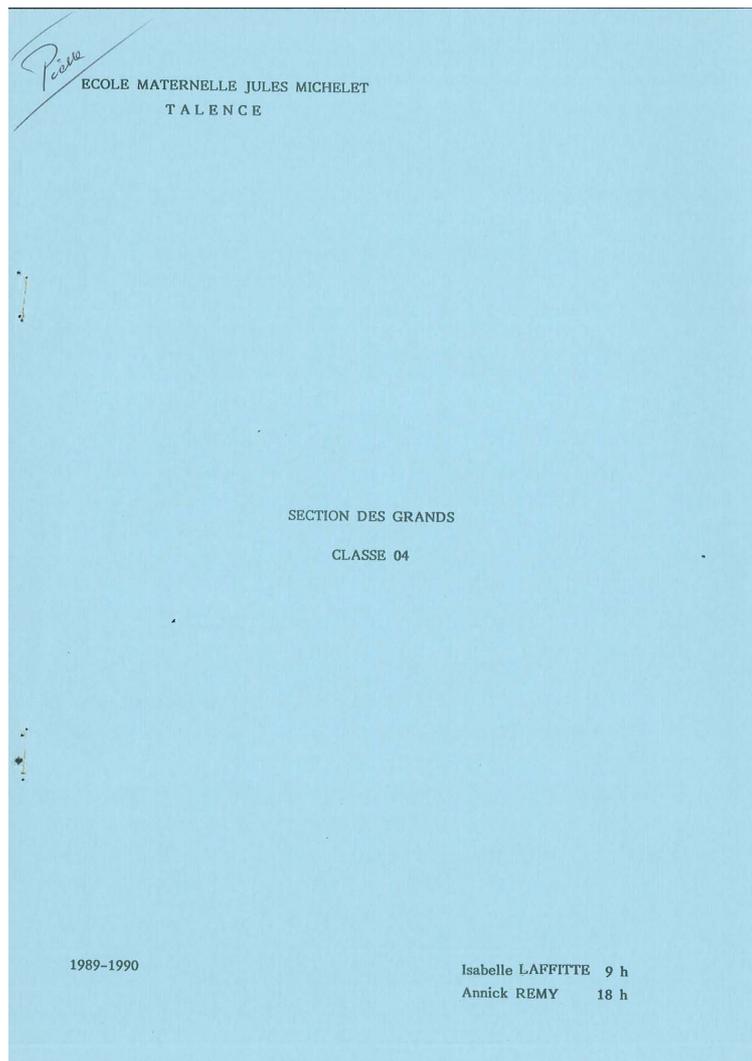




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU  
CRDM-GB**

**ACTIVIDADES MATEMÁTICAS** extraídas del Informe anual (BILAN) de la Escuela J.Michelet de Talence. Curso escolar 1989/90. Nivel: Maternal, Gs 4



## V. ACTIVITES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET MATHEMATIQUES

### A. Activités scientifiques et technique

Ces activités ont entre autre objectif, l'organisation de situations d'apprentissage de la perception.

Nous nous situons dans une perspective piagétienne où la perception, non conçue comme une appréhension directe du réel, est le résultat d'activités mentales extrêmement complexes d'organisation des données.

Cette organisation évolue du fait des perturbations rencontrées au cours des processus adaptatifs.

Au cours de ces situations scientifiques et techniques sont mises en oeuvre des activités cognitives telles que :

- perception
- représentation de l'espace
- psychomotricité
- dénombrement
- bijection
- image mentale

Nous appelons activités scientifiques et techniques les travaux réalisés au cours des ateliers, autres que le dessin d'expression ou la peinture.

Ces travaux sont dits "à consigne". Ils sont nombreux et variés. Pour les réaliser, les enfants doivent surmonter un certain nombre d'obstacles. Plusieurs essais peuvent être nécessaires.

#### Exemple 1 : Autour des galets

5 formes de galets sont identifiées et bien connues des enfants.

- Il y a :
- le rond
  - l'ovale
  - celui "à 1 bosse"
  - celui "à 3 bosses"
  - celui "à 4 bosses"

Plusieurs gabarits de ces formes sont fournis.

Il faut tracer et découper un galet de chaque forme - chaque galet doit être d'une couleur différente.

Puis les galets ainsi préparés seront collés, tous ensemble, sur une feuille où ils ne peuvent tenir qu'avec des superpositions partielles. Attention, tous les galets doivent être visibles et identifiables.

Ils ne doivent pas sortir de l'espace de la feuille sur laquelle ils sont collés.

Exemple 2 : autour des galets

La même série de formes de galets que précédemment est reproduite en trois tailles :

- les grands
- les moyens
- les petits

Les enfants doivent découper des galets dans les 3 tailles, puis les coller ensemble sur une feuille où ils ne tiennent que par surpositions.

Tous les galets doivent être visibles.

Difficultés à anticiper que les grands doivent être collés en première position et les petits en dernière.

Les enfants y parviennent par adaptations successives.

Exemple 3 : Illustration du chant : BANJO.

Il faut réaliser un bonhomme à l'aide des lettres du mot BANJO, tracées en capitales d'imprimerie.

Toutes les lettres doivent être présentes et n'être utilisées qu'une seule fois.

Exemple 4 : autour de la mare.

Sur une feuille bleue est collée une demi-feuille d'un autre bleu, afin de symboliser l'eau et l'air.

Puis, les enfants doivent découper des bandes étroites de papier noir pour composer les lettres du mot MARE en capitales d'imprimerie.

Ces lettres ainsi formées, seront collées en faisant coïncider le pointu du M, les barres centrales du A et du E avec la surface de l'eau.

Enfin, les enfants doivent représenter :

- les animaux aquatiques dans l'eau
- les animaux aquatiques qui doivent prendre l'air à la surface de l'eau (le tube de la nèpe doit affleurer la surface).

- les animaux qui courent sur l'eau
- les animaux qui vivent dans l'air directement au-dessus de la mare
- les animaux qui vivent dans l'eau et dans l'air doivent figurer dans les deux zones.

- les oeufs des batraciens dans l'eau
- les plantes aquatiques.

Exemple 5 : Variations graphiques autour de la préhistoire :

- l'animal-varicelle

Il faut tracer le contour du corps de l'animal, sans interrompre la ligne, sans lever le crayon. La forme doit être fermée.

- Jeux de lignes.

Les enfants tracent un semis de petits ronds, puis ils font courir des lignes, de même direction, qui doivent éviter les ronds sans jamais se croiser ni se toucher.

- Toujours à partir d'un semis de ronds, les enfants tracent des formes "tentaculaires" fermées qui ne doivent jamais emprisonner les ronds.

Exemple 6 : Fabrication d'une larve de dytique en volume.

Le corps de la larve est réalisé à partir d'une succession de 11 anneaux qui s'emboîtent les uns dans les autres.

Les enfants ont des bandes de papier de même longueur. Ils doivent fabriquer, à partir de ces bandes, des anneaux de circonférence croissante, afin de pouvoir les emboîter entre eux et obtenir une sorte de cône très étiré.

Des points de colle judicieusement placés maintiennent l'ensemble.

Il ne reste plus qu'à faire la tête, la queue et les pattes (6).

---

La liste de ces activités "scientifiques et techniques" est longue. Nous ne les citons pas toutes.

Les exemples présentés ont pour but de montrer la variété des problèmes posés aux enfants.

## B. ACTIVITES MATHEMATIKUES

### I. Activités de désignation d'objets du 1.10.89 au 20.11.89

#### 1°) Constitution d'un référentiel de 26 objets :

Choix des objets

- de petite taille (projet de les placer ensuite dans les boîtes d'allumettes du dispositif de la situation de recherche sur l'ordre).
- faciles à représenter
- très différents les uns des autres afin d'éviter les confusions lors de leur représentation. Notre propos étant cette fois que les enfants se constituent rapidement un répertoire de symboles aisément reconnaissables.

Pendant la constitution du référentiel, reprise des jeux habituels :

- jeu collectif de la boîte vidée
- jeu des objets cachés
- énumération individuelle du plus grand nombre d'objets possible de la collection
- jeux de devinettes

Cette activité collective, nécessaire pour nos projets ultérieurs a été comme toujours porteuse des mêmes effets, dont le plaisir partagé par tous les enfants, d'où cohésion du groupe-classe tellement importante en début d'année.

Nous avons cependant noté que la diversité des objets choisis rendait difficile leur regroupement en classes et de ce fait, leur recensement lors du jeu de la boîte vidée, ajoutant ainsi du suspense au plaisir des enfants.

Le 23 novembre 1989.

#### 2°) Le saut informationnel.

Précédé par les 3 séances habituelles où les enfants viennent nommer de mémoire 2 objets pris dans la collection et cachés la veille, il a pleinement joué son rôle puisque 23 enfants sur 27 présents ont immédiatement dessiné les objets de la collection dont ils doivent chacun se souvenir pour gagner le lendemain.

Du 23.11.89 au 9.1.90.

#### 3°) Le jeu des listes.

Six séances seulement ont été nécessaires pour que chaque enfant construise ses propres désignations des objets du référentiel et qu'elles soient suffisamment explicites pour qu'il puisse les reconnaître aisément.

.../...

## II. Situations où nous avons relevé des "prémises" à la soustraction.

L'activité cognitive peut être de deux natures : activité de familiarisation ou de construction.

Nous désignons par familiarisation, des activités rencontrées au cours d'autres activités, dans lesquelles les enfants sont guidés par la maîtresse ou par les moyens matériels mis à leur disposition pour répondre à la question posée.

Ces activités sont ponctuelles mais fréquentes.

Nous désignons par construction, des activités au cours desquelles les enfants ont à élaborer eux-mêmes les moyens de répondre à la question posée.

### a) Le jeu de la boîte vidée.

La collection d'objets est bien connue des enfants. A tour de rôle, chacun est interrogé pour faire sortir de la boîte un objet qui y est. Si c'est bien le cas, la maîtresse le sort et le pose sur le tapis.

### b) Construction de listes.

Une fois leur liste terminée, les enfants pensent à vérifier qu'ils n'ont pas oublié d'objet. Ils utilisent plusieurs méthodes évoluant au fur et à mesure des séances :

- correspondance terme à terme effective
- correspondance optique
- comptage de la collection et de la collection dessinée.

### c) Préparation des jeux de société.

Chaque enfant dispose librement sa carte dans la pochette correspondant au jeu qu'il a choisi. Un des élèves ensuite, est chargé de vérifier si le nombre d'enfants qui s'y est inscrit correspond bien au nombre défini par ce jeu.

Exemple : 4 enfants au memory

7 enfants au loto.

S'il y a trop d'enfants ou pas assez, l'enfant désigné doit modifier le choix de ses camarades.

On observe des modifications de comportement très importantes et des anticipations de plus en plus fréquentes au cours de l'année, du type :

Il y a 6 cartes : il n'en faut que 4

---> il y a 2 élèves en trop.

Le raisonnement en sens inverse est nettement moins fréquent - les enfants procèdent, plutôt, par addition de 1.

En fin d'année ajouter 2 ne pose plus beaucoup de problème.

#### d) L'appel

Prise de conscience collective et quotidienne du nombre d'enfants présents.

Une fois les absents déterminés par l'appel traditionnel, certains enfants, spontanément, proposent un nombre qu'ils supposent correspondant aux présents "on est 27, 25, 26..."

Devant la variété des réponses, des enfants se mettent à compter les présents, pour eux-mêmes. La maîtresse demande à l'un d'entre eux de le faire à voix haute.

Un nombre est trouvé. La maîtresse dit : "oh, tu dis qu'on est 27, voyons si c'est juste", "alors si x était là, on serait... et avec y on serait...etc"

Si on n'arrive pas à 30, l'enfant s'est trompé, c'est le tour d'un autre.

### III. Activité de dénombrement : le jeu des billes.

Nous avons tout au long de l'année saisi toutes les occasions survenant dans la vie de la classe pour inciter les enfants à dénombrer des collections. Leur goût très vif pour ce genre d'exercice nous a conduits à leur proposer au mois de juin, le jeu des billes.

(voir "recherche sur une situation didactique visant à l'utilisation du nombre à l'école maternelle" J. PERES, septembre 1983).

#### Description de la situation

Une vingtaine de plaquettes, dans lesquelles nous avons creusé des empreintes de billes, de 5 à 19, destinées aux acheteurs.

Une valise de billes, destinées aux vendeurs.

Les acheteurs, par troupe de 6, vont choisir une plaquette. Ils doivent ensuite à tour de rôle venir demander à un marchand tiré au sort et caché derrière un paravent, autant de billes qu'il en faut pour boucher tous les trous de la plaquette sans qu'il y en ait trop ou pas assez et ceci, en une seule fois. Ils vérifient ensemble si le résultat est juste ou faux. Ils échouent ou réussissent, ensemble.

Les résultats de cette activité actuellement en cours de déroulement seront communiqués au moment du bilan de fin d'année.