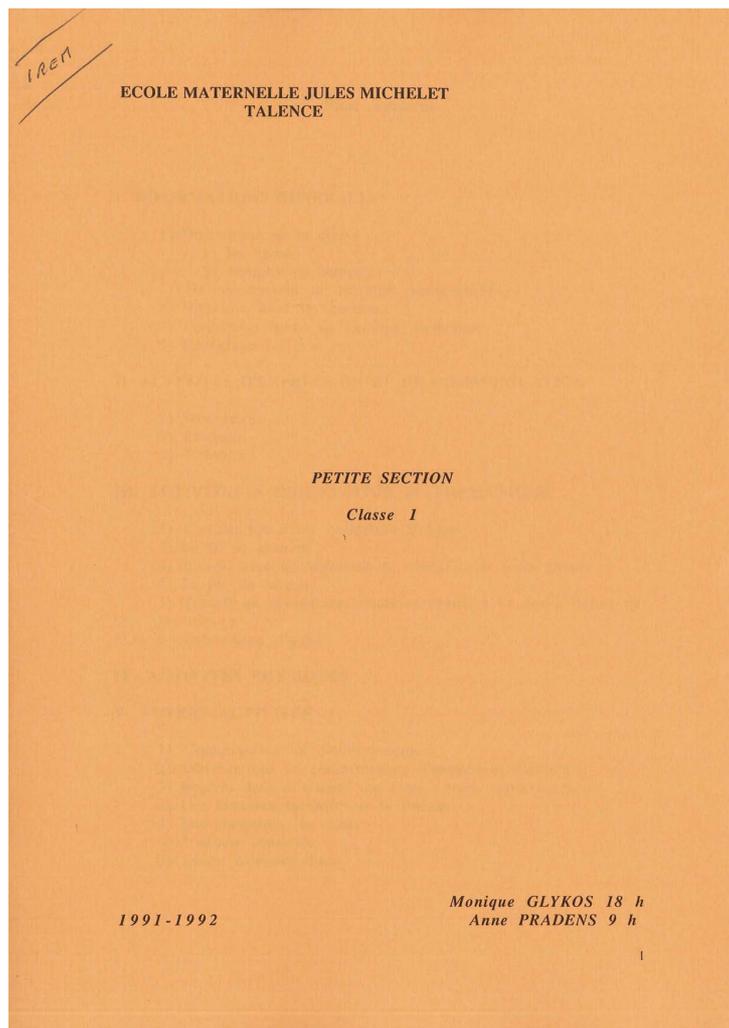




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del Informe anual (BILAN) de la Escuela
J.Michelet de Talence. Curso escolar 1991/92. Nivel: Maternal, Ps 1



III. ACTIVITES A ORIENTATION MATHEMATIQUE

1. Constitution d'un "trésor" : collection de 15 objets.

a) La situation : elle se déroule durant 2 mois (nov.-déc.)

Toutou apporte chaque jour "un petit cadeau" objet banal que la maîtresse range dans une boîte.

Le lendemain les enfants doivent collectivement vider la boîte.

b) Objectifs :

. Donner une cohésion à la classe en favorisant le sentiment d'appartenance à un groupe.

. permettre aux enfants de mieux se connaître en découvrant les prénoms de chacun

. Constituer un patrimoine commun et se mettre d'accord sur une dénomination

. Apprendre à prononcer correctement le nom des objets

. Prendre la parole dans un groupe

. Avoir une collection d'objets connus pour proposer les jeux suivants :

a) cacher un objet et trouver l'objet manquant

b) vider la boîte (nous avons joué de 2 à 9 objets)

□ Remarques :

a) 3 enfants ne répondent jamais dont

. 1 enfant né en 88 qui ne parle pas le français au début de l'année

. 2 enfants de 89 très jeunes (2 ans 5 mois au moment de l'activité)

b) Les enfants dans cette activité font l'apprentissage de la vie sociale ; des règles de jeux qu'on ne peut pas transgresser

ex : ne pas souffler, attendre d'être interrogé.

2) Le tri de graines 14 janvier -> 20 février 1992

a) Travail individuel

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

c) Matériel :

- des boîtes d'allumettes percées d'un trou

- des espèces différentes de graines (haricots, tournesols,

pois,...)

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

e) *Déroulement* : 3 séances avec 3 boîtes et 3 sortes de graines, puis 7 séances avec 5 boîtes et 5 sortes de graines. 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.

f) *Etude des stratégies* :

- l'enfant met toutes les graines dans la même boîte
- Il met les graines n'importe où, en désordre
- Il prend un tournesol qu'il met dans une boîte, puis un haricot dans une autre et un pois dans la troisième, recommence mais se trompe dans l'ordre des graines
 - Même chose, mais se trompe dans l'ordre des boîtes
 - Même chose, réussit presque jusqu'au bout et se trompe pour quelques graines
 - Même chose, mais réussit.
 - Il met toutes les graines de la même espèce dans une boîte, continue, se trompe (2 espèces dans la même boîte, une boîte vide).
 - Il met presque toutes les graines de la même espèce dans une boîte, continue. A la fin, il ne sait pas où mettre les 2 ou 3 graines oubliées -> erreur.
 - Il trie les graines préalablement en faisant 3 tas. Peut encore se tromper avec les boîtes
 - Il trie les graines préalablement en faisant 3 tas, pousse les boîtes au fur et à mesure qu'il les emplit.

Je n'ai pas regardé l'évolution des stratégies, car des enfants ont réussi avec une stratégie qui me paraissait mauvaise, d'autres ont perdu pour une seconde d'inattention avec une bonne stratégie. Globalement cependant, tous les enfants sont passés d'une distribution au hasard, à un jeu construit.

Quand ils jouent avec 5 boîtes, tous les enfants abandonnent la stratégie : 1 pois, 1 haricot, 1 tournesol, etc...

L'observation nous permet de voir que pour beaucoup d'enfants (parmi les plus petits), réussir "un peu" suffit. Ex. : une seule boîte pleine de graines identiques, ou des erreurs portant sur 1 ou 2 graines par boîte. Une réussite partielle leur convient tout à fait dans cet exercice.

3) Jeu des objets et des photos.

a) *Matériel* : Pour ce jeu nous utilisons les objets de la collection constituée au premier trimestre et les photos de ces objets : 14 objets 14 photos. Les photos sont peu fidèles aux objets (couleurs et échelles différentes). Nous craignons de ce fait que l'association photo et objet pose problème aux enfants et crée une perturbation qui les empêche d'entrer dans le problème posé.

Pour être sûrs que nos craintes ne soient pas justifiées nous avons proposé plusieurs moments qui se déroulaient ainsi : les objets étaient posés par terre ; la maîtresse distribuait les photos ; les enfants devaient aller chercher l'objet dont ils avaient la photo. Inversement, les photos sont posées au sol, les objets distribués aux enfants qui doivent aller chercher la photo de leur objet.

. Ces associations n'ont posé aucun problème.

b) *Objectif* : Début de construction de "l'univers représentatif" de relations par la constitution de collections équipotentes à des collections données.

c) *Déroulement de l'activité* : 2 phases A et B.

A) L'activité se déroule dans un moment collectif. La maîtresse dépose les objets sur une table à l'écart du groupe, donne à un enfant des photos dont le nombre variera, lui demande d'aller chercher les objets photographiés et de les ramener dans une panier en un seul voyage.

B) Inversement elle donne des objets dont le nombre variera et lui demande d'aller chercher les photos des objets. Les photos sont disposées en tas.

Au cours de la première phase le nombre des photos données aux enfants varie de 3 à 5.

Au cours de la deuxième phase le nombre des objets donnés aux enfants varie de 4 à 5.

d) Comportements des enfants

- dans la phase A :

. ceux qui perdent.

L'enfant :

- ne regarde pas les 3 photos et rapporte l'ensemble des objets
- ne regarde pas les 3 photos et rapporte quelques objets
- regarde les photos et rapporte 3 objets faux
- regarde les photos et rapporte 1 ou 2 objets justes et 1 ou 2 faux
- étale ses photos, pose les objets dessus et ne ramène que les photos
- étale ses photos, pose les objets dessus ramène les photos sans les objets
- étale ses photos, pose les objets dessus, ramène les photos et les objets, juste avant de revenir rajouter des objets.

. ceux qui réussissent

L'enfant :

- étale les photos, pose les objets dessus et ramène les bons couples
- n'étale pas les photos, sort 1 photo, cherche l'objet et met l'ensemble dans la panier, etc...
- regarde les 3 photos, se souvient, cherche les 3 objets et met l'ensemble dans la panier. La correspondance dans ces 2 cas est optique.

- dans la phase B :

- Beaucoup plus difficile que la précédente car les photos ne sont pas étalées vers la table comme l'étaient les objets mais en tas.

Nous retrouvons les mêmes erreurs, mêmes stratégies que dans l'autre phase avec un problème supplémentaire lié à l'espace.

. ceux qui perdent :

- semblent avoir une bonne stratégie : étalent les photos sur la table, posent les objets dessus, mais perdent parce qu'ils ramènent toutes les photos.
- d'autres, font une recherche anarchique des photos, les mettent au fur et à mesure dans la boîte à objets et comme ils n'ont pas pris soin de la vider, les photos cachent les objets, il manque des photos.
- d'autres, parmi les plus jeunes, font une correspondance terme à terme en posant les objets sur les photos soigneusement étalées, appuient très fort sur la photo avec l'objet comme pour y laisser la trace. Ils sont confiants dans la réussite, remettent d'abord les

objets dans la boîte sans les coupler et font ensuite des erreurs de proximité en prenant les photos.

. ceux qui réussissent

- bonne correspondance (objets posés sur les photos) et rangement par couple.
- correspondance optique
cherchent la photo et l'objet et rangent au fur et à mesure
- mémorisent les objets et cherchent les photos.

Analyse des résultats (voir tableau)

Phase A :

- 1 enfant ne réussit pas (né en 88)
- 3 enfants ne réussissent pas (nés en 89)

Phase B

- 2 enfants ne réussissent pas (nés en 88)
- 2 enfants ne réussissent pas (nés en 89)

Remarques.

Phase A.

- au 1er essai avec 3 photos → 13 réussites
- au 1er essai avec 5 photos → 18 réussites
- . L'accroissement progressif du nombre d'objets n'est pas un obstacle.

Phase B.

- au 1er essai avec 4 objets → 10 réussites
- au 1er essai avec 5 objets → 9 réussites
- . L'accroissement progressif du nombre de photos à rapporter, est un obstacle.

. Observation de Vanessa (89)

- Elle ne réussit pas dans la phase B. (7 essais)
- Elle dispose toutes les cartes sur la table en les alignant, puis pose chaque objet sur la photo correspondante. La maîtrise de la situation semble parfaite.

Ses échecs m'ont amenée à penser que la relation qu'elle établissait était perceptive mais qu'elle n'en avait aucune représentation. Dès qu'elle doit rapporter objets et photos elle "perd de vue" les relations.

La relation est perçue mais sa permanence n'est pas établie.

En posant les objets sur les photos elle rend visible la relation, mais dès lors que l'objet "ne touche plus la photo" la relation n'existe plus.

Conclusion : ce travail avec des enfants de 2 ans et demi à 4 ans, qui vise la fabrication de "collections équipotentes" nous montre que pour ce faire l'enfant doit d'abord être capable d'établir des relations, une permanence de ces relations grâce à la représentation mentale qu'il construit.

4) Le jeu du Brigand

a) *Objectif* : Recherche d'indices et utilisation de ceux-ci pour retrouver quelque chose ou quelqu'un d'absent.

b) *Matériel* : Une plaque de terre lisse et meuble.

c) *Déroulement de l'activité* :

L'activité est collective. Tous les enfants sont assis sur les bancs autour de la plaque de terre. Un enfant va se cacher (le joueur), un autre (le brigand), vient faire une trace de pas sur la plaque. Le joueur revient et doit nommer le brigand. La vérification est simple : l'enfant désigné fait une trace sur la plaque pour que le joueur fasse la comparaison ; si la trace n'est pas "pareille" le brigand vient à son tour faire une trace à côté de la précédente.

L'activité se déroule durant ? séances collectives

5 enfants jouent à chaque séance.

Les enfants, pour réussir, sont confrontés à plusieurs problèmes qu'ils doivent résoudre.

1°) Pour le brigand : comprendre qu'il doit se taire jusqu'à la fin, ne faire aucun signe pour attirer l'attention.

2°) Pour tous les enfants : ne pas dire que l'on sait, or la tentation est grande.

3°) Pour le joueur : Il rentre peu à peu dans la situation. Au début, porté par sa toute puissance il dit un nom au hasard, un peu comme s'il suffisait d'affirmer haut et fort "c'est lui" pour trouver le brigand. Des enfants pensent qu'il s'agit d'un jeu de devinette (on a 1 chance sur 26 de trouver !). La même toute puissance permet à certains joueurs d'affirmer "c'est moi le brigand", comme s'ils pouvaient être derrière la porte et faire la trace en même temps.

Ces premières séances permettent aux enfants de sortir d'un état qui relève "de la magie" et de les renvoyer à un problème qu'ils peuvent résoudre.

Le jeu s'installe et prend sens quand les enfants se rendent compte qu'il faut regarder les semelles des chaussures pour trouver le brigand.

Mais où sont les semelles ? certains regardent les talons, d'autres le dessus de la chaussure, d'autres le mollet des enfants.

Ils n'ont pas d'organisation très précise. Au début, ils regardent sous 4 ou 5 chaussures en choisissant 1 enfant sur chaque banc. D'autres regardent sous les pieds de tous les enfants d'un banc et s'arrêtent.

puis ils font le tour, mais oublient des enfants, ce n'est que progressivement qu'ils font le tour sans oublier personne et sans regarder les deux pieds de chaque enfant.

La partie n'est pas encore gagnée, car ils oublient la trace en cours de recherche.

Certains enfants regardent la trace furtivement, comme s'ils trichaient et ne s'autoriseront pas à la regarder à nouveau.

Il subsiste longtemps dans la classe des petits, l'idée que les problèmes sont des "devinettes" et cette idée parasite l'activité mais est un passage obligé.

Enfin les enfants comparent trace et semelles mais ne gagnent pas forcément car les différences de dessins entre les semelles sont subtiles. La trace est en outre une sorte de négatif des semelles.

Durant les premières séances, les joueurs sont choisis parmi les plus âgés ou les volontaires. Les petits tirent profit de l'expérience des plus grands, quand à leur tour, ils jouent.

Remarques :

- Cette activité pose les problèmes d'une activité en grand groupe dans une section de petits. Peu d'enfants jouent à chaque séance. Chaque jeu est long.

Chaque enfant jouera entre 3 et 6 fois.

- Nous avons pensé jouer en petits groupes mais il faut beaucoup de "pieds" pour qu'il y ait un vrai travail.

N.B. Au moment de la rédaction du bilan le jeu n'est pas terminé. Les résultats seront donnés ultérieurement.

5) Travail au niveau des relations spatiales et des activités de marquage.

a) Reconnaître des formes identiques. Savoir les situer les unes par rapport aux autres.

Ex. : Prendre tous les objets nécessaires à la fabrication :

- d'un père-noël
- d'une marguerite

- d'un clown etc...

observer le modèle, prendre les morceaux nécessaires pour le refaire (correspondance terme à terme)

b) - Apprendre à coller

- Coller des formes en tenant compte de leur position

- Coller des formes en tenant compte du bord de la feuille

de papier

c) - Découper sur une ligne (des ailes pour les oiseaux)

d) - Collage en alternance (perles sur un collier)

e) - Marquage des portes manteaux, des casiers

reconnaissance des comptines grâce à une image ou un dessin.

6) Fabrication d'objet.

- Fabriquer quelque chose de fonctionnel : un petit sac pour emporter l'oeuf de Pâques. Avec un modèle de la maîtresse il faut coller 2 feuilles pour faire une petite poche en forme d'oeuf pour y loger un petit oeuf.

- L'oeuf doit rentrer dans la poche

- L'oeuf ne doit pas tomber.

Résultats (Voir tableau)