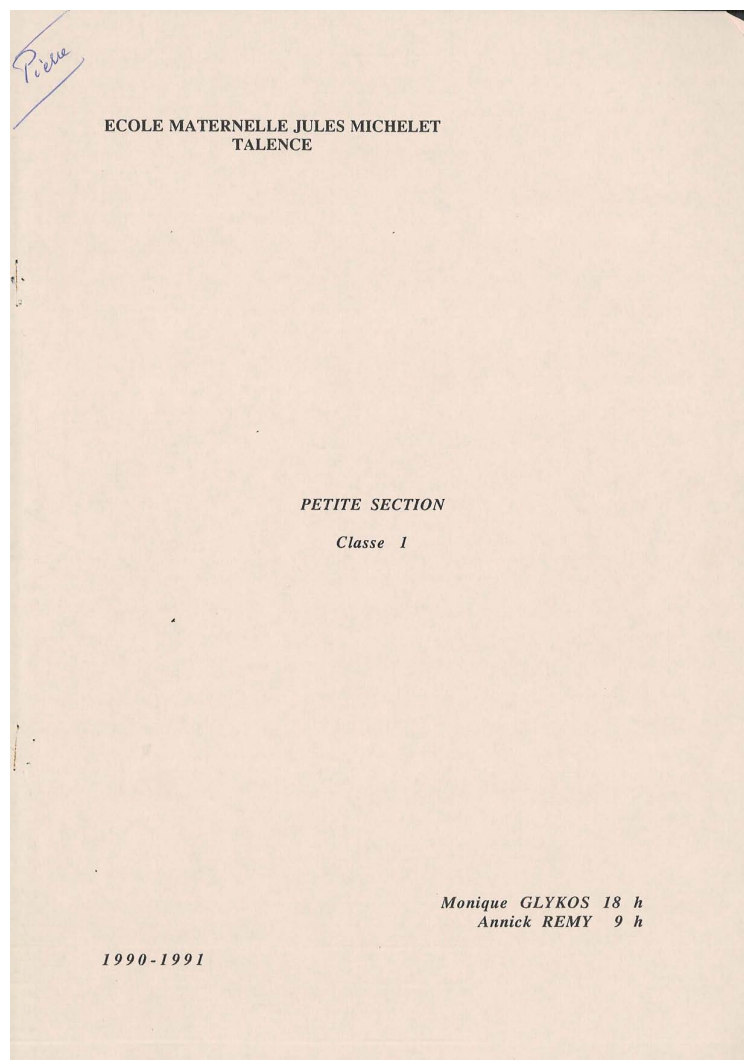




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del Informe anual (BILAN) de la Escuela
J.Michelet de Talence. Curso escolar 1990/91. Nivel: Maternal, Ps 1



des vagues
des pointus, etc...

- La peinture fait découvrir les surfaces, permet un contact avec la matière et donne une plus grande amplitude du geste. L'enfant y découvre aussi la couleur et les mélanges possibles de couleurs.
- Le modelage. Il favorise le contact de la main avec la matière et développe les jeux symboliques.

III. ACTIVITES A ORIENTATION MATHEMATIQUE

1) Construction de tunnels

a) *Objectif* : faire une construction en volume avec un vide. Résoudre des problèmes d'assemblage
ex. : 2 briques côte à côte peuvent être assemblées par une brique à cheval sur les deux.

b) *Consigne* : Construire un pont ou tunnel sous lequel une voiture peut passer : ce tunnel doit pouvoir être déplacé.

c) *Matériel* : briques "ASCO" gros cubes ou parallélépipèdes, plus petits cubes qui s'assemblent par emboîtement dessus ou dessous.

d) *Déroulement* : Chaque enfant dispose d'une voiture et du matériel décrit ci-dessus. Les constructions sont examinées par la maîtresse : "la voiture passe ou ne passe pas" "le dispositif tient et peut être déplacé, ou non". La maîtresse fait varier la taille des véhicules pour les enfants qui réussissent (voitures de plus en plus grosses). La maîtresse essaie de faire expliciter les difficultés : "Pourquoi ça ne marche pas ?".

Les enfants répondent souvent : "la voiture est trop grande" "les cubes sont trop petits" autant de réponses qui ne les mettent pas en cause.

La maîtresse insiste.

D'autres types de réponses "c'est pas assez haut pour cette locomotive jaune, donne-moi la petite voiture".

Peu à peu, ils modifient leurs tunnels, réajustent (voir tableau de l'évolution des stratégies p. 8)

Remarques

a) Les enfants ont plus de problèmes avec la largeur du véhicule qu'avec sa hauteur

b) Ils ont tendance à faire des tunnels très hauts (beaucoup plus que nécessaire). On peut y voir le plaisir d'empiler des cubes mais sûrement aussi la difficulté à faire se rejoindre les piles ; ils continuent comme si par miracle là-haut, très haut elles allaient se rejoindre.

c) Beaucoup d'enfants grâce à la hauteur des piles "gagnent de la largeur" par écartement des piles sans pour autant désassembler le système.

d) Un nombre important d'enfants (9) résout le problème de la taille du trou en posant la voiture et en construisant l'édifice autour.

Les tunnels


(20 niveaux / 20 niveaux)
7 séances d'un demi-heure

Evolution de stratégies

CAV	3	3	3	3	4	4	a
PAJ	3	3	3	4	4	4	4
VEN	2	2	3	3	3	4	3
PAV	2	2	a	a	a	a	3
HOL	3	3	3	4	3	3	3
JAC	3	3	3	3	3	4	4
TEY	a	a	0	a	3	3	4
RAU	4	3	3	4	6	6	4
KSA	1	1	1	1	2	2	1
KAN	1	1	3	4	4	4	4
NCE	0	0	0	0	1	1	3
INH	3	3	3	4	4	a	4
BDD	0	0	0	1	1	1	1
BYR	3	4	4	4	4	4	4
ROT	3	3	4	4	4	4	4
HAX	0	0	0	1	1	2	1
PPE	3	3	3	4	4	3	4
BYA	3	3	4	4	3	4	4
TYN	2	2	1	1	2	3	3
LAB	2	0	3	a	a	a	3
PRJ	a	a	a	a	a	a	a
RYA	a	a	a	a	a	a	a
BSA	0	0	0	0	1	1	1
BOA	1	1	1	0	a	a	3
FES	0	0	0	1	2	3	3
RAM	a	a	a	a	a	a	a
CAE	a	a	a	a	a	a	0

0 Les enfants jouent sans tenir compte de la cohésion.

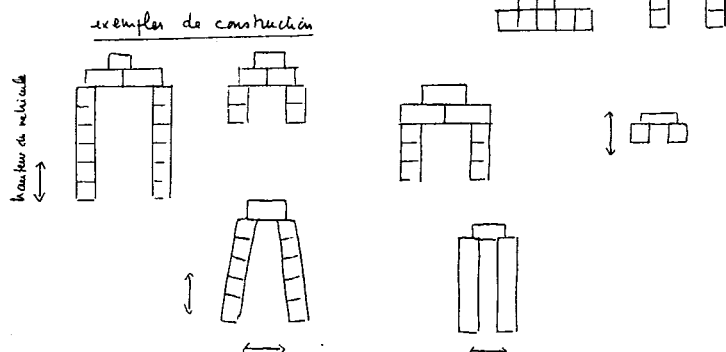
1 Mur plein

2 Deux montants de tunnels sans qu'ils soient accrochés 

3 Il y a un vide mais trop petit pour le véhicule

4 Le véhicule passe, la construction est assez solide.

a : absent



e) 3 enfants n'étaient pas rentrés à l'école (parmi les plus jeunes

1 enfant très souvent absente

2 enfants nés en 87 n'ont pas réussi à construire une structure avec un trou

2 enfants nés en 88 ne sont pas entrés dans l'activité et ont tout simplement joué avec les cubes.

Après ces 7 séances, les enfants qui n'avaient pas réussi les tunnels se sont amusés à faire passer des véhicules sous les tunnels des camarades.

2) Le tri de graines 14 janvier -> 12 février 1991

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

b) *Matériel* :

- des boîtes d'allumettes percées d'un trou

- des espèces différentes de graines (haricots, tournesols, pois,...)

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

d) *Déroulement* : 6 séances avec 3 boîtes et 3 sortes de graines, puis 4 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.

e) *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 le 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.

TRI DE GRAINES

TRI DE GRAINES (14 janvier → 12 février)
 3 boîtes, 3 espèces de grains 5 boîtes, 5 espèces de grains (136)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	adulte	adulte	adulte	adulte	adulte	adulte	adulte	adulte	adulte
CAV	x	a	o						
PAJ	o	o							
VEN	o								
PAV	x	x	o						
HOL	x	x	x	x	x	x	x	x	o
JAO	x	x	x	x	x	o	o		
TEY	o								
RAU	x	o							
XSA	x	x	x	x	x	x	x	x	o
KAN	x	x	x	x	x	x	x	x	o
NOE	x	x	x	x	o				
IMA	x	x	x	x	x	x	x	x	o
BCD	x	x	x	x	x	x	x	x	o
MYR	o								
ROT	o		o						
HAK	x	x	x	x	o				
PPE	x	o							
BYA	o	o							
TYN	x	o		x	o				
LAB	x	x	x	x	x	x	x	x	
NRJ	x	x	o						
RYA	x	x	x	x	x	x	x	x	
BSA	x	x	x	x	x	x	x	x	
BOX	x	x	o						
FES	x	x	x	x	x	x	x	x	
RAM	x	x	x	x	x	x	x	x	
CAE	x	x	x	x	x	x	x	x	

avec 3 boîtes
 avec 3 boîtes
 avec 3 boîtes
 avec 3 boîtes
 avec 3 boîtes

avec 3 boîtes

- les enfants n'ont fait que avec 5 boîtes que si ils avaient réussi avec 3, sauf HOL qui voulait "toutes les boîtes" et qui a réussi.
- les enfants réussissent souvent au 2^{ème} essai.

x	essai
o	réussite

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) Les emballages

Pendant plusieurs semaines, les enfants ont apporté des emballages de produits domestiques : boîtes de riz, bouteilles d'huile, boîtes de couches pour bébé, etc... Nous en avons 3 grands cartons. Nous avons utilisé ce matériel pour des activités variées pendant un mois à partir du 15 février.

a) *Objectifs* : langage, recherche d'indices, comparaison, tri. Les premières séances sont essentiellement des séances de langage très animées.

b) *Déroulement des séances* : Chaque matin, la maîtresse vide les cartons sur le tapis autour duquel les enfants sont assis.

c) *Plusieurs remarques* :

1. Tous les enfants prennent un emballage. Beaucoup le reposent et en prennent un autre plusieurs fois au cours de la séance.
2. Confusion entre contenant et contenu.
ex. : "des gâteaux" "du dentifrice"...
3. Peu à peu ils posent des questions "Maîtresse, qu'est-ce qu'il y avait dans la bouteille ?"
4. Ils essaient de les reconnaître à l'odeur
5. Ils secouent pour faire tomber un dernier grain de riz ou de corn flakes
6. Apparaissent ensuite des réflexions du genre :
"c'est pour les mamans"
"c'est pour la salle de bain"
7. Ils communiquent et se corrigent
"c'est de l'oeuf"
"non ! c'est une boîte à oeufs"
8. Ils comparent leurs emballages
"c'est le même"
dans les comparaisons ils ne distinguent pas immédiatement le contenant et le contenu
ex. : 2 emballages différents de lait, seront annoncés "pareils"
9. Peu à peu la perception s'affine ; on entend à propos de 2 boîtes de riz "c'est pareil mais pas les boîtes !"

10. On recourt à l'écriture. Un enfant dit : "c'est une boîte de viande", pour "une boîte de purée en flocons" à cause de la superbe image de brochettes.

"c'est pas possible" dit un enfant.

La maîtresse alors "comment fait-on ?" "maîtresse qu'est-ce qui est écrit là ?"

d) Après de nombreuses séances la maîtresse propose de mettre de l'ordre dans tous ces emballages. Elle propose plusieurs petits cartons. Les enfants essaient plusieurs types de rangements, mais il y a toujours des objets difficiles à ranger. la situation piétine. 2 catégories apparaissent : "ça se mange" "ça ne se mange pas". Reste encore le problème des boissons.

"il faut un autre carton"

Se pose alors le problème de l'huile, ainsi que le problème du dentifrice "ça va dans la bouche donc on le met avec ce qui se mange" "on ne le mange pas" dit un autre enfant.

A la dernière séance, ils supprimeront la boîte "ce qui se boit" tout cela à cause de l'huile ! On ne tranchera pas pour le dentifrice "on a qu'à le laisser par terre".

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 19 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.

Le jeu du brigand

12 ans → 3 juin

(18 bis)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
CAV			x					⊙				⊙							
PAJ	x		x			⊙						⊙							⊙
VEH				x														⊙	
PAV				⊙		⊙													
HOL		x			x					⊙									x
JAO		x						⊙				x							x
TEY			x		x					⊙									x
RAV		⊙					⊙					⊙						⊙	
KJA				x				x						x				⊙	
KAN				x															x
PDE			x					x				x						⊙	
INA				⊙			⊙							x					⊙
BOD					x				x					x					x
PVR	x		x		x				⊙							⊙			
ROT		x			x		x			⊙						⊙			
HAX			x			x					x			x					x
PPE			x		⊙						x					⊙			
BYA	x						R		x							R		⊙	
TYN				x			x		x							x			x
LAB					x											x			x
PAJ			x						x										⊙
RYA																			
ASA				R												x			
SOX						x													R
FES			x							⊙								⊙	
RAN						R								x					
CNE			R																R

19 séances collectives

- x joue
- ⊙ réussit
- R refuse
- a absent

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.

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.