ACTIVITES DE PARTAGE ET REPRESENTATIONS AU COURS PREPARATOIRE

Annie BESSOT

Nous ne reviendrons pas sur l'intérêt des activités de partage du point de vue numérique : Robert Neyret l'expose avec clarté dans Grand ℕ n° 33 ("Activités de partage en maternelle : procédures et représentations"). Nous insisterons sur les objectifs spécifiques de la séquence décrite ici :

– durant la scolarité et plus particulièrement au cours préparatoire, les élèves travaillent soit sur des collections d'objets soit sur les représentations de collections d'objets, rarement sur le passage des uns aux autres. Or ce passage, codage ou décodage, ne va pas de soi. Il fait intervenir des mises en correspondance complexes : nous présenterons dans l'article les mises en correspondance de type numérique. L'un des objectifs de la séquence est la maîtrise de ce passage dans le cadre d'activités de partage portant sur des collections homogènes d'un grand nombre d'objets (en début de cours préparatoire, 80 est un grand nombre !).

– un problème pour l'enfant de 6-7ans est de prendre en compte et de coordonner plusieurs critères, géométriques ou numériques par exemple : nous renvoyons nos lecteurs aux célèbres expériences de J. Piaget. Un autre objectif de la séquence est que les élèves rencontrent et surmontent ce problème.

La séquence décrite a été élaborée à la suite de l'analyse critique d'une autre séquence réalisée par Annie Bessot et Madeleine Eberhard dans la classe de Roger Bertier à Meylan au sein de l'équipe "Elémentaire" de l'IREM de Grenoble et en collaboration avec Robert Neyret. Elle a été réalisée dans la classe de Claire Campa au premier trimestre 82-83 (Ecole Ferdinand Buisson, Grenoble) et conduite par Annie Bessot et Micheline Burgun.

SEANCE 1 : PARTAGE DE 80 MOSAIQUES (22 septembre)

Cette première séance est une séance introductive analogue à celle proposée en maternelle (voir Grand N n° 33 et 34). Elle va provoquer chez les élèves la mise en œuvre de procédures de réalisation de partage mais aussi de contrôle perceptif de ce partage.

La maîtresse forme 11 équipes de 2 élèves et distribue à chaque équipe un sachet de 80 mosaïques. (Bien sûr, elle ne mentionne pas ce nombre !). Puis elle dit :

"Vous sortez les mosaïques du sachet . . . Vous allez partager le tas de mosaïques de façon à en donner pareil à chacun des deux camarades d'une autre équipe".

Plus tard, elle reformule ainsi la consigne :

"Vous allez préparer sur votre table deux tas de mosaïques pareils".

Ces deux consignes, si elles se réfèrent bien à une activité de partage, sont d'un type différent : la première, analogue à celle des situations de partage en maternelle, indroduit la notion de partage équitable ; la deuxième surajoute un facteur perceptif sur lequel d'ailleurs la maîtresse va s'appuyer pour le contrôle des partages.

Le mot pareil a été utilisé parce que le mot autant n'est pas compris par tous les élèves.

La maîtresse laisse travailler chaque équipe un long moment (environ 20 minutes).

Voici les procédures initiales :

– le tas initial est partagé en deux tas grossièrement équivalents par perception (2 équipes) ;

– l'un des élèves organise les mosaïques en une configuration (piles, files, rectangles..) et l'autre copie cette configuration (4 équipes) ;

– chaque élève prend en même temps que l'autre 1 mosaïque (ou 2) jusqu'à épuisement du tas (4 équipes ; dans l'une de ces équipes, une élève effectue seule cette procédure de partage) ;

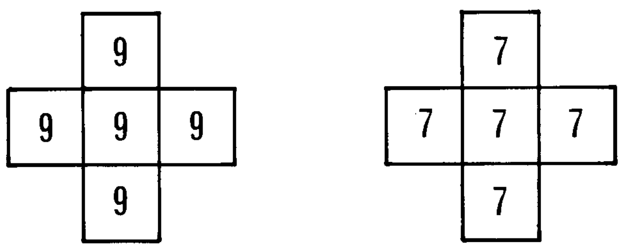
– le partage est réalisé par comptage de tas de 20 mosaïques (1 équipe : l'un des élèves redouble).

La maîtresse intervient de nouveau :

"Vous avez bien travaillé. **Maintenant, il faut qu'on voit bien sur votre table qu'il y a deux tas pareils".**

Cette consigne va conduire toutes les équipes sauf une équipe, sûre de son partage, à organiser leur partage en deux configurations identiques ou semblables.

Exemple de configurations semblables et non identiques :



Légende : $\boxed{a}$ pile de a mosaïques

La maîtresse fait vérifier collectivement les réalisations de 8 équipes sûres de leur partage. C'est l'occasion pour les enfants d'expliciter les critères perceptifs leur permettant le contrôle d'un partage. Les échecs (3 équipes) sont reconnus. Dans le cas ci-dessus les enfants disent :

– "Il y en a plus là que là"
– "C'est pas la même hauteur"
– "Là ça dépasse, là c'est trop petit"

La maîtresse demande aux élèves d'égaliser dans le cas d'un partage reconnu comme mauvais.

SEANCE 2 : PARTAGE DE 80 MOSAIQUES, REPRESENTATION DU PARTAGE (29 septembre)

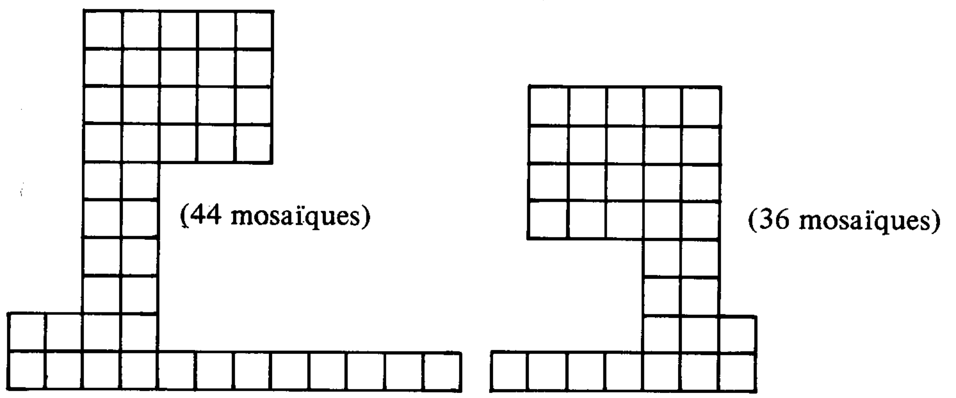
Première phase

Chaque élève reçoit un sachet contenant 80 mosaïques.
La maîtresse leur dit :
"Faites deux tas pareils avec vos mosaïques. Il faut qu'on voit bien que c'est pareil"

La seule différence entre cette situation et celle de la première séance est que l'activité de partage est individuelle. Si l'on peut penser que le travail par équipe favorise la compréhension de l'activité, il risque de masquer les difficultés de certains élèves.

Deux procédures, déjà apparues lors de la première séance, sont majoritaires :
– la construction d'une configuration, sa copie ou son partage : les configurations sont en général des files, des piles (souvent instables et donc sujettes à transformation), des rectangles. Les élèves recourrent à la perception pour le contrôle du partage et la réussite va dépendre du type de configuration. Il y a réussite dans le cas de files (contrôle par la longueur), de piles stables (contrôle par la hauteur), et échec fréquent dans le cas de rectangles (contrôle dépendant de la coordination d'au moins deux critères perceptifs).

Exemple d'échec :



– la distribution d'une mosaïque d'un côté et d'une mosaïque de l'autre côté jusqu'à épuisement du tas. Ensuite les deux tas sont organisés spatialement pour qu' "on voit bien que c'est pareil".

Certains enfants ont tenté d'utiliser le comptage pour réaliser leur partage mais ont très vite abandonné. Cependant le comptage est quelquefois intervenu, relayant la perception dans le contrôle de petites collections (cas des configurations de type rectangle par exemple).

Si l'on regarde les 20 partages finaux, il y a 11 réussites, 3 réussites partielles (le partage n'est réalisé que sur une partie des mosaïques) et 6 échecs.

Deuxième phase

Quand un élève est sûr de son partage, la maîtresse lui donne une feuille et lui dit : **"Dessine ce que tu as fait, pour qu'on vérifie que tu as bien deux tas pareils".**

A la différence de la première séance, il n'y aura pas de vérification collective des partages : c'est la représentation du partage qui est invoquée par la maîtresse comme moyen de vérification. La représentation du partage est, au delà des difficultés graphiques, une activité profondément numérique. Nous donnons ci-dessous un schéma montrant la nécessité du recours à au moins deux correspondances pour obtenir cette représentation.

Niveau du partage réel	*Niveau de la représentation*
collection a	*collection a'*
collection b	*collection b'*

Pour obtenir une représentation du partage numériquement adéquate, on peut :

– construire la collection a' équipotente à la collection a (par exemple) par une correspondance directe, puis construire la collection b' par correspondance directe avec la collection a' : 2 correspondances ;

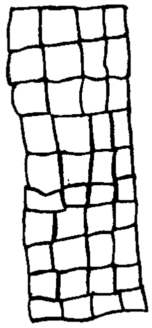
– construire la collection a' par correspondance directe avec la collection a (par exemple), la collection b' par correspondance directe avec la collection b ou la collection a : 2 correspondances ;

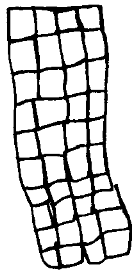
– construire la collection a' en passant par l'intermédiaire d'une correspondance avec une suite de référence (la suite numérique par exemple) : 4 correspondances.

Les résultats que nous donnons ci-après montrent combien ce passage à la représentation est difficile pour un élève de début de cours préparatoire et quelles sont ces difficultés.

Résultats (20 élèves)

– 2 dessins seulement représentent le partage réellement effectué (même nombre d'éléments des collections réelles et des collections représentées). Ce sont ceux de deux élèves ayant réussi leur partage.

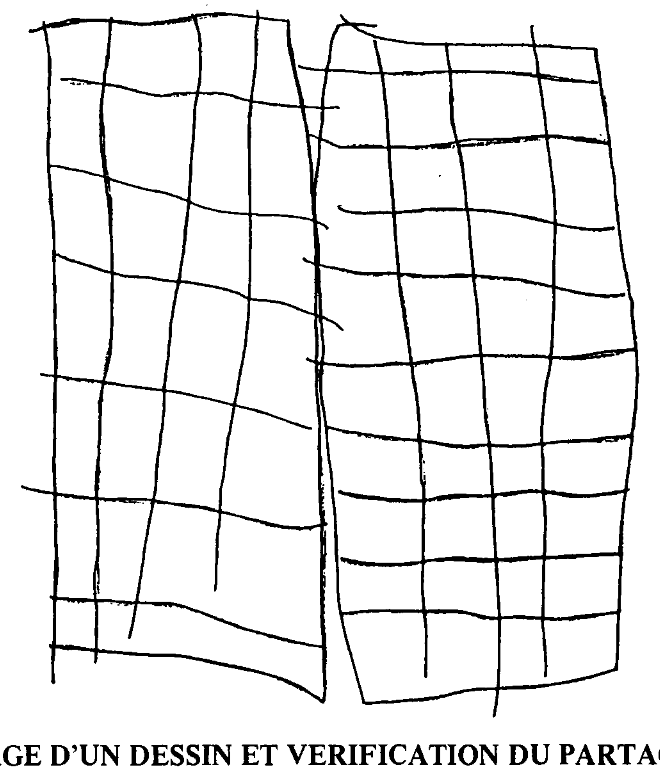




– 5 dessins représentent un partage, mais autre que celui réalisé. Ce sont ceux de 4 élèves ayant réussi leur partage et de l'élève ayant échoué.

– Les 13 autres dessins ne représentent ni le nombre d'éléments des deux collections issues du partage ni un partage fictif. Cependant tous tentent de respecter la forme de la disposition des mosaïques sur la table et pour cela certains caractères numériques de leur partage.

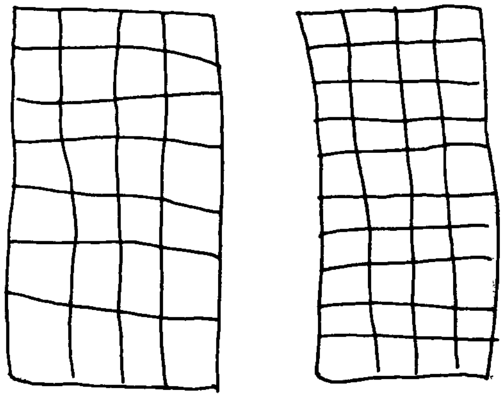
Par exemple, Ala (réussite) conserve l'égalité de l'un des côtés des deux rectangles de son partage :



SEANCE 3 : DECODAGE D'UN DESSIN ET VERIFICATION DU PARTAGE (4 octobre)

Première phase

Les enfants travaillent par équipe de deux. Chaque équipe reçoit un sachet d'environ 80 mosaïques et le dessin suivant :



La maîtresse dit : "**vous allez faire avec les mosaïques ce qui est sur le dessin**".

Cette première phase est destinée à s'assurer que les enfants comprennent le dessin comme la représentation de collections de mosaïques. La discussion à propos du partage d'Ala ne pourra avoir lieu à ce moment là, puisque l'on peut s'attendre à des décodages divers étant donnée la difficulté de cette activité. Cette discussion se fait à partir du dessin lui-même, en l'absence des mosaïques, pour que les arguments concernant la validité ou non du partage concernent les mêmes collections (deuxième phase).

Résultats (11 équipes)

– 2 équipes décodent exactement le dessin.

– 4 équipes rectifient le partage :

3 équipes construisent deux rectangles égaux dont l'un des côtés comporte 4 mosaïques ; le deuxième côté est respectivement pour chaque équipe : 6, 10 ; 7 ;

1 équipe construit deux rectangles égaux de côtés comportant 2 et 11 mosaïques.

– 3 équipes construisent deux rectangles différents entre eux et différents de ceux du dessin, mais dont l'un des côtés comporte 4 mosaïques ; les deuxièmes côtés sont respectivement pour chaque équipe : 8 et 9 ; 11 et 9 ; 12 et 9 ;

– 1 équipe ne construit que le pourtour de deux rectangles non identiques de côtés 4 et 6 pour l'un, 4 et 7 pour l'autre ;

– dans une dernière équipe, les élèves ont voulu travailler séparément de la même façon : ils ont décodé la représentation en recouvrant le dessin avec les mosaïques et obtenu ainsi deux rectangles égaux de côtés 2 et 4.

Deuxième phase

La maîtresse ramasse les mosaïques et demande à la classe :

"Le dessin d'Ala représente-t-il deux tas pareils de mosaïques ?"

Dans un premier temps, la plupart des élèves pensent qu'il y a deux tas de mosaïques pareils. Puis certains élèves critiquent :

– "C'est de la triche ; c'est de la même taille mais tu en as mis plus là !"

– "Là c'est des petits trous et là des gros !"

Ces arguments sont d'un type différent : le premier est d'ordre numérique contre l'illusion perceptive, le deuxième est du même ordre que l'illusion mais l'explique.

Il n'y a pas vraiment consensus dans la classe à la suite de ces critiques et la leçon se termine, chacun restant sur ses positions. Ce problème sera reposé aux élèves à la fin de la séquence, l'un des objectifs étant qu'il soit surmonté.

SEANCE 4 : PARTAGE DE 80 ALLUMETTES (13 octobre)

Chaque élève reçoit 80 allumettes.

La maîtresse demande :

"Faites deux tas pareils avec vos allumettes. Il faut qu'on voit bien que c'est pareil"

Puis quand un élève est sûr de son partage, elle lui dit :

"Dessine ce que tu as fait, pour qu'on vérifie que tu as bien deux tas pareils".

Cette séance est une reprise de la séance 2 avec un nouveau matériel. Ce matériel a des caractères différents de celui des mosaïques : il ne peut pas s'empiler, il est plus difficile à manipuler mais il permet une grande variété d'organisations planes. Il facilite la représentation des partages du fait que le représentant graphique privilégié de l'allumette est le trait !

Résultats (22 élèves)

1) Les procédures de partages

Ce sont les mêmes que pour le partage des 80 mosaïques :

– 5 élèves effectuent un partage approximatif du tas de 80 allumettes ;

– 9 élèves utilisent une procédure de distribution ; puis pour qu'on voit que c'est pareil, ils organisent les deux tas spatialement :

– 8 élèves construisent une configuration qu'ils copient et réajustent.

Les configurations obtenues à la fin de l'activité sont les suivantes :

– 11 élèves construisent deux files d'allumettes en correspondance terme à terme ou sans correspondance ;

– 2 élèves effectuent des groupements réitérés d'allumettes. Ces groupements sont réguliers ou "presque" réguliers et sont disposés en forme d'étoiles ou de maisons (voir ci-après le dessin de You) ;

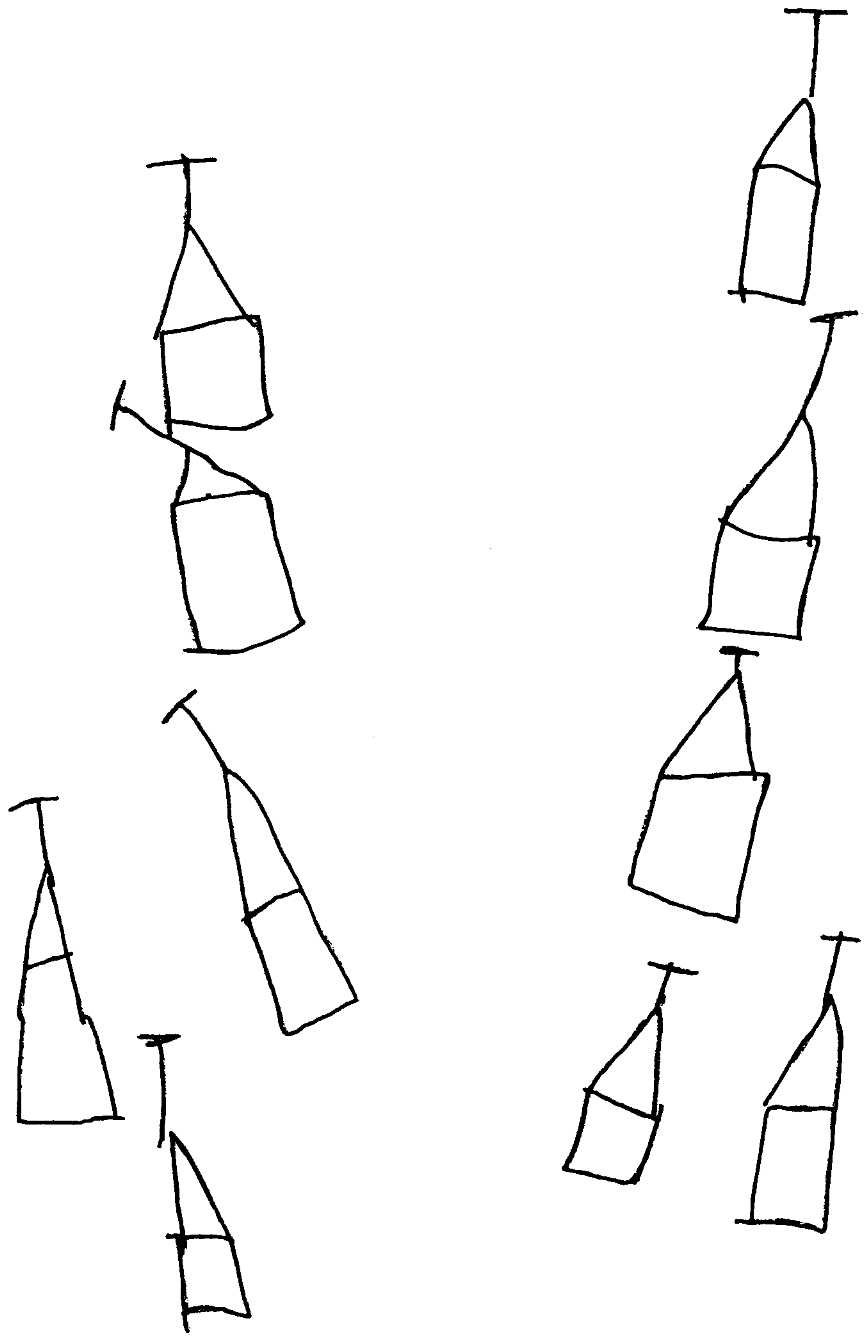
– 8 élèves construisent deux configurations semblables ; ces configurations complexes sont décomposables en triangles et en rectangles (voir ci-après le dessin de Nic).

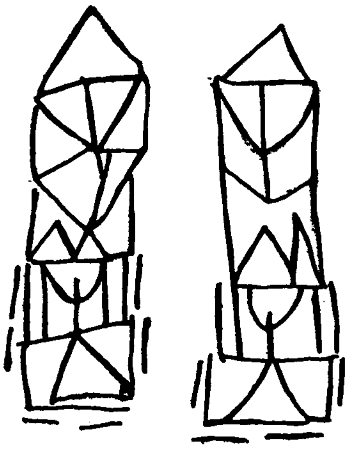
– 1 élève construit deux configurations semblables et deux files.

Il y a 6 réussites, 2 réussites partielles (le partage n'est réalisé que sur une partie des allumettes), 6 échecs à 1 ou 2 allumettes près et 8 échecs.

2) Les représentations du partage

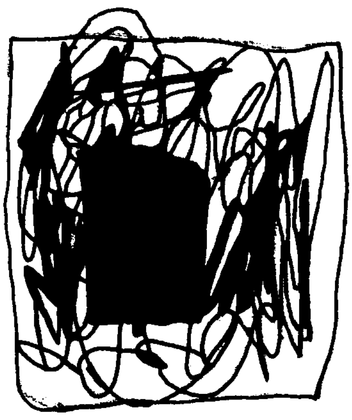
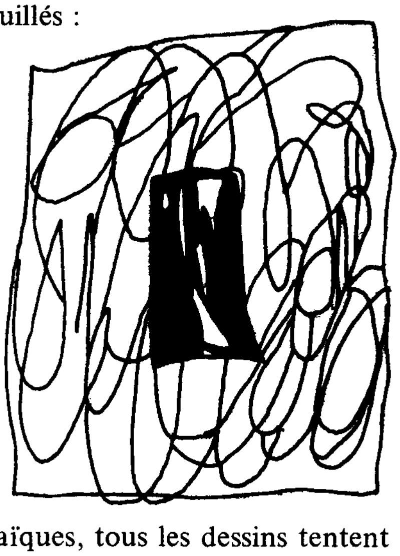
– 6 dessins représentent le partage réellement effectué. Ce sont ceux de 2 élèves ayant réussi leur partage et de 4 élèves ayant échoué.





– 7 dessins représentent un partage, mais autre que celui réalisé. Ce sont ceux de 4 élèves ayant réussi leur partage et de 3 ayant échoué.

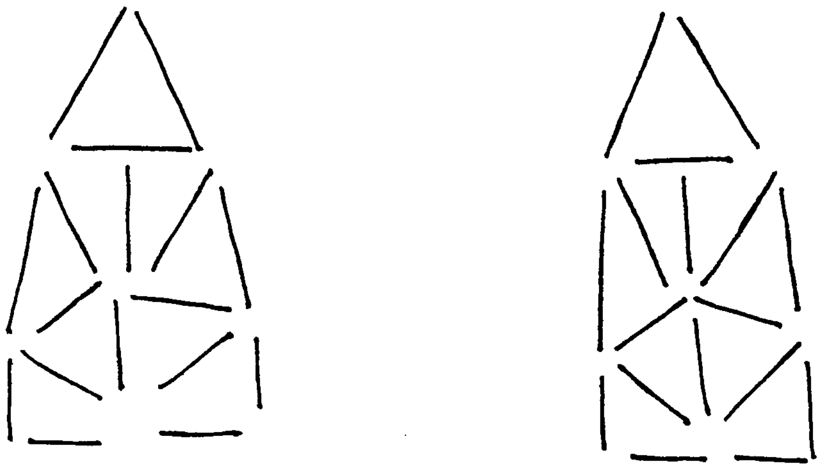
– 9 dessins ne représentent ni le partage réel, ni un partage fictif. Un cas extrême est celui de 2 élèves qui dessinent deux rectangles gribouillés :

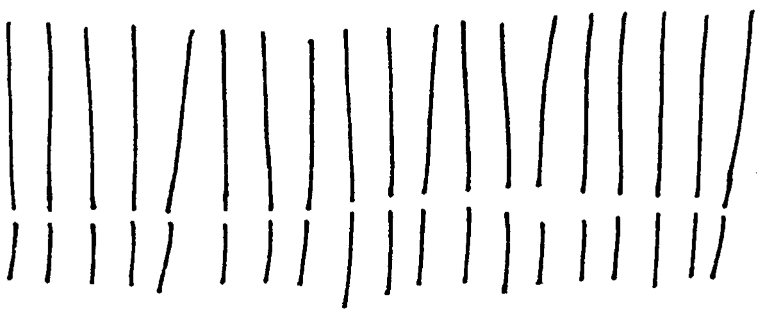



Comme dans la situation avec les mosaïques, tous les dessins tentent de reproduire la forme du partage réel.

SEANCE 5 : DECODAGE DE DEUX DESSINS (20 octobre)

Chaque élève reçoit successivement deux dessins, celui de Nic, puis celui de Ben :





Il reçoit aussi environ 80 allumettes.
La maîtresse dit : "**vous allez faire avec les allumettes ce qui est sur le dessin**".

Cette séance se centre exclusivement sur l'activité de décodage qui, comme les résultats de la séance 3 nous l'ont montré, pose un véritable problème aux élèves. Il n'y aura pas de vérifications des partages.

Les dessins choisis représentent un partage exact, mais sont de deux types différents. Le dessin a est la représentation de deux configurations complexes qui ont un caractère figuratif : ce sont deux "maisons". Le dessin b est la représentation de deux files en correspondance terme à terme.

Résultats (22 élèves)

Décodage du dessin a

– 16 élèves réussissent :

9 élèves reproduisent sur leur table deux "maisons" ;

7 élèves se contentent de poser sur la table deux tas d'allumettes, montrant par là qu'ils identifient l'activité à une activité de dénombrement ; pour ce dénombrement ils utilisent une correspondance terme à terme (3 élèves), ou un comptage (4 élèves).

– 6 élèves échouent :

5 élèves partagent les allumettes en deux collections équivalentes sans tenir compte du dessin ; 1 élève partage toutes les allumettes, les autres partagent seulement une partie des allumettes ;

1 élève partage les allumettes approximativement en deux tas, puis pose un tas sur chaque maison du dessin en disant : "il y en a pareil parce que je ne vois plus le dessin".

Décodage du dessin b

– 21 élèves réussissent !

19 élèves font une correspondance terme à terme ;

2 élèves comptent et laissent les allumettes en tas ; ce sont des élèves qui n'avaient pas compté dans l'activité de décodage précédente.

– 1 seule élève échoue alors qu'elle avait réussi précédemment : elle aligne 14 et 11 allumettes et ne parvient pas à mettre en œuvre une correspondance terme à terme, malgré les interventions de la maîtresse.

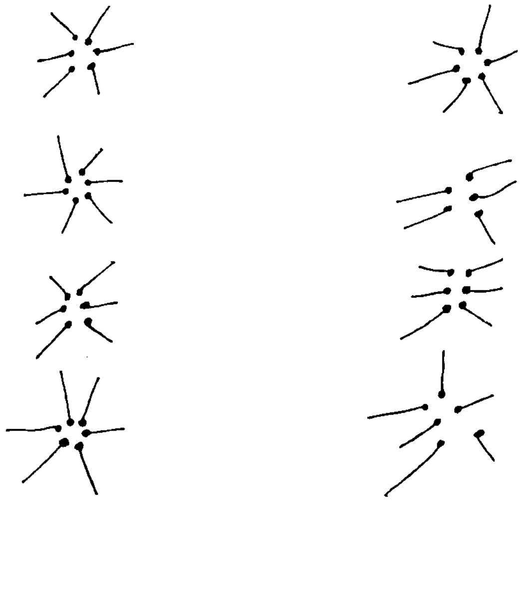
On peut penser que la réussite presque totale dans la deuxième activité résulte de l'effet incitateur de la correspondance terme à terme effective sur les procédures de décodage, ceci se surajoutant à une familiarisation avec l'activité de décodage.

Les deux séances qui suivent sont une reprise de la séance 3 : il s'agit de décoder un dessin, puis de vérifier si le partage représenté par le dessin est exact. Cependant, leur objectif premier est de poser un problème de coordination de deux critères numériques : dans chacune de ces séances nous avons choisi de donner aux élèves la représentation d'un partage dans lequel interviennent des paquets "presque" réguliers. "Presque" signifie que l'un seulement des paquets n'est pas équipotent aux autres. Dans sa vérification du partage, l'élève doit tenir compte à la fois du nombre de paquets et du nombre d'éléments de chacun des paquets. Nous avons choisi de poser ce problème particulier de coordination parce qu'il nous semble que sa résolution est l'un des préalables à l'apprentissage de la numération. En effet cet apprentissage s'appuie sur la notion de groupement régulier et la coordination décrite est nécessaire pour le contrôle par l'élève de la regularité des groupements.

SEANCE 6 : DECODAGE D'UN DESSIN ET VERIFICATION DU PARTAGE (3 novembre)

Première phase

Chaque élève reçoit environ 80 allumettes et le dessin c :



Après que les élèves aient reconnu que le dessin c représente des allumettes, la maîtresse dit : "**vous allez faire avec les allumettes ce qui est sur le dessin**".

Cette séance est la reprise de la séance 3 avec le nouveau matériel : choix d'un partage inexact et problème de la prise en compte coordonnée de deux critères, celui du nombre de paquets et celui du nombre d'éléments de chaque paquet. L'activité de décodage est donc plus difficile que celle de la séance 5 du fait que le partage est inexact et du fait de la configuration des deux collections.

Résultats (22 élèves)

Décodage du dessin c

– 8 élèves donnent deux collections d'allumettes ayant le même nombre que celles du dessin ; 6 élèves recopient les configurations en paquets, les 2 autres comptent et ne tiennent pas compte des configurations.

– 5 élèves donnent deux collections d'allumettes formées chacune de 4 paquets de 6 allumettes.

– 3 élèves donnent deux collections d'allumettes formées chacune du même nombre de paquets équipotents, mais ayant moins de 6 éléments.

– 6 élèves donnent deux collections d'allumettes équipotentes ni entre elles ni avec les collections du dessin.

Deuxième phase

Quand l'activité est terminée, la maîtresse ramasse les allumettes et demande à la classe :

"**Vous avez tous le même dessin** (dessin c). **Là on a représenté un tas d'allumettes et là un autre tas. Est-ce qu'on a représenté deux tas pareils d'allumettes ?**"

Puis elle demande aux élèves de réfléchir et de lever la main quand ils sont certains de leur réponse. Quand la majorité a levé la main, elle demande : "Qui pense qu'il y en a pareil ?"

16 élèves l'affirment.

La maîtresse demande alors d'expliquer pourquoi et les invite à prendre leur crayon.

Cette invite conduit certains élèves à relier les paquets d'allumettes par un trait. Un élève explique : "j'ai fait des traits pour voir s'il y en a pareil. Il y en a pareil".

C'est à ce moment là que certains élèves expriment leur désaccord :

Kat : "Il n'y en a pas pareil parce que là il y en a 5, c'est pas comme les autres (paquets)"

Aur : "il y en a 24 et 23"

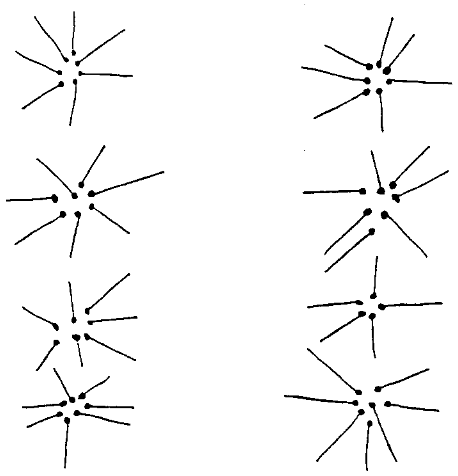
Ces deux arguments emportent la conviction de 8 élèves. Cependant 8 élèves maintiennent fermement leur opinion parce qu'il y a le même nombre de paquets.

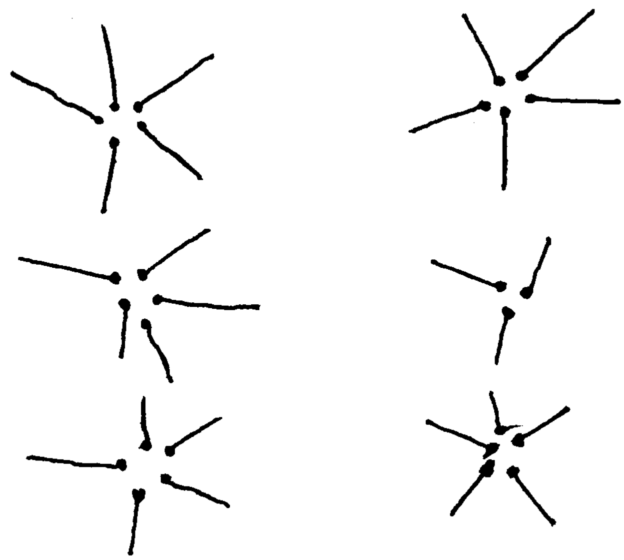
Les arguments de Kat et Aur, repris d'ailleurs par d'autres élèves, utilisent des nombres : le premier nombre (5) peut être obtenu par tous les élèves de la classe, par contre les deuxièmes (24 et 23) ne font pas partie des nombres maîtrisés pour une majorité d'élèves de début *de cours préparatoire. Mais pour convaincre, l'argument de Kat nécessite le raisonnement suivant : "il y a le même nombre de paquets mais il y a un paquet qui n'a pas le même nombre d'éléments que les autres". Ce raisonnement exige donc la prise en compte de deux nombres. Nous avons vu lors de la troisième séance la difficulté des élèves à coordonner deux critères . Ce problème n'est pas encore surmonté par un nombre important d'élèves. Nous allons y consacrer la dernière séance.*

SEANCE 7 : DECODAGE D'UN DESSIN ET VERIFICATION DU PARTAGE (17 novembre)

Première phase

Chaque élève reçoit environ 80 mosaïques, le dessin e ou le dessin e'. Ces dessins représentent des partages inexacts. Le dessin e' est donné aux élèves qui n'ont pas surmonté le problème de coordination du nombre de paquets et du nombre d'éléments dans chaque paquet (7 élèves, l'un des élèves en difficulté est absent).





Après que les élèves aient reconnu que les dessins représentent des allumettes la maîtresse dit :

"Vous allez faire avec les mosaïques ce qui est sur le dessin".

Cette situation est une reprise de la séance précédente. Nous avons voulu poser un problème moins difficile aux élèves en difficulté pour qu'ils aient l'occasion de le surmonter.

Nous avons accentué l'aspect numérique de l'activité de décodage en faisant décoder avec des mosaïques un dessin représentant des collections d'allumettes.

Résultats (21 élèves)

– 10 élèves effectuent un comptage :

– 9 élèves dénombrent les éléments des paquets et le nombre de paquets ;

– 1 élève (Sop) dénombre les allumettes de l'un des tas (26) puis dépose deux collections de 26 mosaïques sur la table.

Tous ces élèves sauf deux ont reçu le dessin e.

Il y a 7 réussites parmi lesquelles les deux enfants ayant reçu le dessin e'. Sur les trois échecs, seul Sop décode son dessin par un partage. Les deux autres (dessin e) rendent compte de l'existence d'un paquet non équipotent :

Ala construit d'un côté 5 paquets de 6 mosaïques et de l'autre 4 paquets de 6 mosaïques et 1 paquet de 5 mosaïques .

Cha construit d'un côté 4 paquets de 7 mosaïques et de l'autre 3 paquets de 7 mosaïques et 1 paquet de 6 mosaïques.

– 9 élèves utilisent des correspondances terme à terme pour obtenir deux collections équipotentes aux deux collections du dessin : parmi eux, 4 élèves superposent les mosaïques sur le dessin des allumettes (2 élèves décodant le dessin et 2 élèves décodant le dessin e').

Il n'y a que 2 échecs :

L'un des élèves concernés (dessin e) pose sur la table 4 tas de 6 mosaïques d'un côté, 3 tas de 6 mosaïques et 1 tas de 5 mosaïques de l'autre.

Le deuxième superpose une mosaïque sur deux allumettes !

– 2 élèves ne comprennent pas ce qu'on leur demande : ils sortent toutes les mosaïques du sachet et les organisent spatialement, l'un en file, l'autre en un rectangle. Ces deux élèves avaient reçu le dessin e'. Une hypothèse est que l'utilisation de mosaïques comme signifiants des allumettes est, pour ces élèves, un obstacle au décodage du dessin.

Deuxième phase

Quand l'activité est terminée, la maîtresse ramasse les mosaïques. Chaque élève a devant lui un dessin, soit le dessin e soit le dessin e'. La maîtresse demande :

"Regardez bien le dessin. Vous voyez deux colonnes, une à droite et une à gauche. Y a-t-il autant d'allumettes à droite qu'à gauche ? Vous réfléchissez. Quand vous savez, vous levez la main".

Quand la majorité de la classe a levé la main, la maîtresse dit :

"Vous écrivez A sur votre feuille si vous pensez qu'il y en a autant (la maîtresse écrit A au tableau). **Vous écrivez P si vous pensez qu'il n'y en a pas autant ; vous écrivez P du côté où il y en a le plus** (la maîtresse écrit P au tableau)"

La maîtresse fait répéter la consigne par plusieurs élèves, puis laisse du temps aux enfants pour réfléchir et répondre.

Résultats (21 élèves)

– 3 élèves écrivent A
– 2 élèves écrivent A et P puis se décident pour A
– 16 élèves écrivent P du bon côté.

La maîtresse demande alors aux enfants ayant écrit A d'expliquer pourquoi.

Est (dessin e') : "là il y en a autant que là (elle montre les deux rangées). Ah non, je me suis trompée".

Sop (dessin e) : "j'ai compté 27 d'un côté et de l'autre."

Ala (dessin e) : "j'ai compté."
La maîtresse : "comment as-tu compté ?"
Ala (dessin e) : "par allumettes." (Il compte les paquets !)

Nat (dessin e') : "parce que c'est les mêmes paquets."

Sev (dessin e') : "j'ai compté (elle montre les liens qu'elle a fait entre les paquets). J'ai compté tout et tout."

(Nat et Sev sont les deux élèves qui n'ont pas compris l'activité de décodage.)

Les arguments des quatre élèves affirmant qu'il y en a autant, se réfèrent tous sauf un (Sop) au nombre identique de paquets et aucun au nombre d'éléments de chaque paquet. Dans la situation 7, la prise de conscience de l'existence d'un paquet "non conforme" a été favorisée : le nombre d'éléments de ce paquet diffère de 2 de celui des autres paquets (et non de 1 comme dans la situation 6). Et pourtant, le problème de coordination subsiste et résiste.

La maîtresse demande à deux élèves ayant répondu P d'expliquer :

Kat (dessin e) : "là toujours 7 et là il y en a 5"

Chr (dessin e') : "là toujours 5. Il y en a une là qui y en a 3"

Ces explications font changer d'avis trois élèves sur quatre.

Nous pouvons penser que notre objectif est atteint mais, comme tout enseignant le sait, un problème résolu une fois ne l'est pas forcément une fois pour toutes !