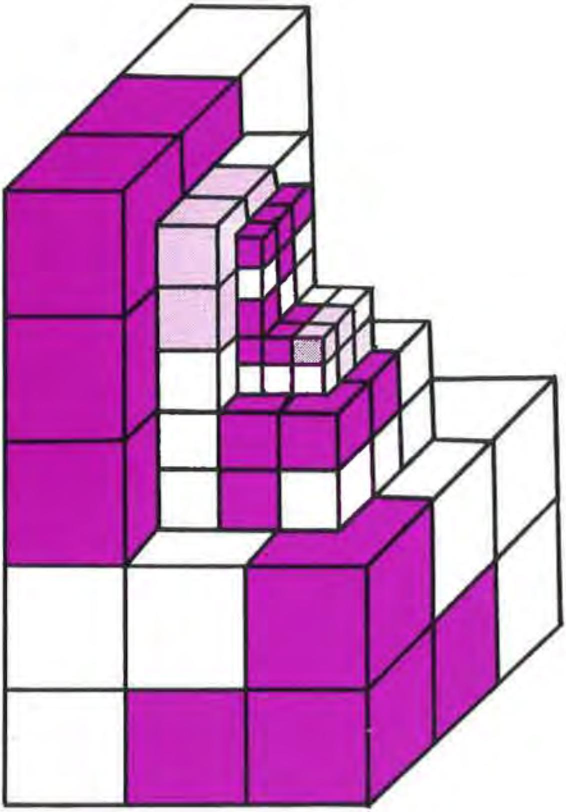
114



MATH ECOLE

SEPTEMBRE 1984
23e ANNÉE

MATH-ECOLE 114
23e ANNÉE Paraît cinq fois par an SEPTEMBRE 1984

Editorial

Comme l'oiseau sur la branche
Vers divers bouquins je me penche
Calmement et paisiblement je lis
Je me prends à rêver et réagis

Pourquoi donc nos manuels scolaires
Sont-ils si souvent en peine de plaire?
Alors que certains autres semblant plus rébarbatifs
Nous laissent rêver grâce à leur sens attractif?

Comme néophyte en informatique
Je m'initie de façon théorique
Et ayant un certain sens pratique
Je cherche le bouquin magique.

Le sont-ils tous? A vous de juger. Voici quelques extraits d'avant-propos, de préfaces, de post-faces, pris au hasard de mes pérégrinations:
«Ce livre est d'une **lecture simple...**
Installez-vous dans un bon fauteuil, détendez-vous et lisez tout à votre aise comme si vous savouriez un bon roman.»

«A l'aide d'exemples, **il vous apprend** des techniques de programmation dont l'acquisition pourrait sans son aide vous demander plusieurs années.»

«Cet ouvrage est un outil à utiliser pendant que l'ordinateur «tourne». Il perd toute sa valeur si vous vous bornez à lire sans passer immédiatement à l'application pratique afin de ne rien laisser dans l'ombre.»

«Ecrit dans un **style alerte,** ce livre se présente comme un **guide...** C'est vraiment **idéal** et indiqué pour tous les débutants.»

«**Apprenez sans peine à jongler** avec cet exceptionnel micro-ordinateur.»

«**Ce livre est une invitation au voyage,** voyage au pays de la micro-informatique...»

«Si vous en **rêvez,** vous saurez si **vos rêves** méritent de devenir réalité... Si la micro-informatique vous effraie, **venez vous rassurer** en explorant le... sous toutes les coutures.»

«Après avoir lu tout cela, le Manuel sera **facile à avaler.** Tout est disséqué en petits morceaux **facilement digestibles...** De nombreux livres sur les ordinateurs ne semblent avoir été écrits que pour prouver à quel point les auteurs sont savants. Ce n'est pas notre objectif: **Ici tout est clair et simple».**

Comme tout est simple, comme tout est beau
Laissons-nous tous mener en bateau
Mais remettons alertes les pieds sur terre
Car jamais de tels mots n'effleurent les manuels scolaires.
Faut-il vraiment la peine de rêver?
Je me garderais bien d'en juger!

Roger Délez

Où en est le renouvellement de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire en Europe occidentale?

par Emile Blanc, délégué aux relations internationales de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique, Sulgeneckstrasse 70, CH-3005 Berne

Tel est le thème de l'Atelier de recherche pédagogique qui vient de se tenir en Suisse, à Puidoux-Chexbres, du 1er au 4 mai 1984, sous l'égide du Conseil de l'Europe, de la Confédération suisse et de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP).

Plus précisément cette réunion a été organisée dans le cadre du projet No 8 (Enseignement primaire) du comité directeur de la Coopération culturelle (CDCC) du Conseil de l'Europe, et a réuni une quarantaine de participants provenant de 13 Etats membres du Conseil de l'Europe, de l'UNESCO, de la Confédération mondiale des organisations de la profession enseignante et de la Fédération internationale syndicale de l'enseignement.

Le but de l'Atelier était d'examiner les recherches effectuées dans les domaines suivants.

- *Objectifs de l'enseignement des mathématiques pour le groupe d'âge 5-12 ans:* évolution durant la dernière décennie et nouvelles perspectives issues des expériences entreprises.
- *Programmes:* nature de la modernisation engagée dans les années 70 et 80, résultats obtenus et changements envisagés.
- *Moyens et méthodes d'enseignement:* évolution au cours de cette introduction des mathématiques dites modernes.
- *Méthodes d'évaluation:* pour vérifier si les activités proposées ont atteint les objectifs visés.
- Formation initiale et continue des enseignants: comme conséquence des réformes entreprises.

Quant aux *résultats attendus,* ils étaient les suivants:

- Dresser un bilan des travaux de recherche sur le renouvellement de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire:
- Attirer l'attention sur les conséquences éventuelles de certains résultats de recherches pour la définition de la politique à suivre en matière de formation: c'est-à-dire apporter une contribution au projet No 8 du CDCC sur l'école primaire:
- Identifier des domaines de recherches à entreprendre:
- Encourager la coopération européenne dans ce type de recherches.

Les travaux se sont déroulés sous deux formes différentes:

- *En séance plénière,* où sept conférenciers de différents pays ont brièvement commenté l'exposé qui était déjà en possession des participants et répondu aux questions posées.
- *Au sein de trois groupes,* d'une douzaine de personnes chacun, pour approfondir l'examen des problèmes soulevés par les conférenciers d'une part, et par les rapports nationaux, d'autre part.

Les thèmes traités par les conférenciers ont donné une idée assez fidèle des *principaux problèmes* soulevés par le renouvellement de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire durant la dernière décennie; problèmes qui peuvent être regroupés ainsi:

- La complexité de l'évaluation des nouveaux programmes et moyens d'enseignement ainsi que celle des résultats des élèves (notamment par comparaison avec l'enseignement traditionnel).
- La nécessité d'une formation initiale et continue des enseignants dans la perspective des nouveaux objectifs d'enseignement, des nouveaux plans d'études et des nouveaux moyens.
- La diversité des procédures d'élaboration des nouveaux manuels et autres moyens d'enseignement.
- Les difficultés de passage de l'école primaire à l'école secondaire du premier cycle, vers l'âge de 11 à 12 ans.
- La perplexité devant l'introduction de l'informatique à l'école primaire à la suite de l'envahissement du micro-ordinateur dans notre société.

1. Problèmes essentiels qui se posent actuellement dans le renouvellement

- La reconsidération des objectifs de l'enseignement afin qu'ils soient mieux en accord avec les acquisitions récentes en méthodologie, didactique et psychologie.
- La nécessité d'élaborer des programmes qui cessent d'opposer les mathématiques dites traditionnelles.
- La prise de conscience du fait que les moyens d'enseignement jouent un rôle beaucoup plus important que les programmes dans le renouvellement.
- L'amélioration des méthodes d'évaluation dans tous les domaines: plans d'étude, moyens d'enseignement, élèves.
- L'encouragement des maîtres en activité à poursuivre leur perfectionnement malgré de plus grandes difficultés rencontrées.

2. Orientations envisagées pour les innovations futures

- Les objectifs ne doivent pas se limiter à des connaissances ou de savoir-faire qui sont fonction de l'avenir scolaire ou professionnel de l'élève. Ils doivent se rapporter au développement général de l'enfant, à sa capacité de mathémati-

ser une situation, d'acquérir son autonomie, de transférer ses connaissances à d'autres domaines.
- L'introduction de technologies nouvelles dans l'enseignement (calculatrices de poche, micro-ordinateurs) va modifier les contenus et les méthodes d'enseignement. Certaines techniques opératoires, comme la division de grands nombres, vont perdre de leur importance. Par contre, la détermination des ordres de grandeur (pour estimer le caractère plausible d'un résultat) prendra encore plus d'importance.
- Des recherches sont nécessaires, dans l'immédiat, pour mieux connaître l'âge auquel un élève doit pouvoir utiliser une calculatrice sans nuire à ses acquisitions du concept de nombre et des opérations numériques.

3. Problèmes soulevés lors de la mise en œuvre de l'innovation

- L'excès de formalisme dans la plupart des programmes et des moyens d'enseignement a provoqué de grosses difficultés dans le recyclage des maîtres ainsi qu'avec les parents et les élèves.
- La formation initiale des enseignants et le perfectionnement des maîtres en activité n'a pas pu se faire à temps ou de manière satisfaisante dans bien des cas.
- Les moyens financiers ont souvent fait défaut pour accomplir cette tâche considérable.
- La récession économique a encore aggravé la situation ainsi que la nécessité de consacrer aussi des efforts au renouvellement des autres disciplines.
- La surcharge qui en est résultée pour les maîtres a souvent démotivé ces derniers pour continuer le travail de renouvellement.

Quant aux *groupes de travail,* ils n'avaient pas seulement comme tâche d'étudier les cinq points mentionnés précédemment, en tant que but de la réunion, mais ils devaient aussi essayer de satisfaire les vœux du *Groupe de projet No 8* sur *l'innovation dans l'enseignement primaire.*

Des vœux que le représentant de ce groupe de projet a rappelés aux participants en leur demandant, autant que possible, de répondre aux trois questions suivantes:

a) A la lumière de vos discussions, quels sont les *problèmes essentiels qui se posent actuellement dans le renouvellement* de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire?
b) A votre avis, quelle pourrait être *l'orientation future de l'innovation* dans ce domaine?
c) Quels *problèmes* ont été soulevés lors de la *mise en œuvre de l'innovation* dans l'enseignement des mathématiques à l'école primaire?

Les réponses apportées à ces trois questions peuvent se résumer comme suit, après l'examen des rapports nationaux, des conclusions des groupes et des idées exprimées par les conférenciers:

- L'évaluation des programmes ne devrait pas se limiter à l'avenir, à faire passer des tests de connaissances mais elle devrait inclure les moyens d'enseignement, les attitudes et les perceptions des élèves et des enseignants, la pertinence du contenu, les services de conseil et de soutien de l'élève, l'opinion des parents.
- L'information des parents devrait être intensifiée pour éviter des refus de modernisation. Elle devrait se faire essentiellement par les enseignants qui devraient être épaulés et préparés par des maîtres de mathématiques et des représentants des autorités scolaires.

La classe du matin

Mille histoires tenaces et étranges avaient imprégné l'enfant. Le maître allait plus loin. Il leur parlait du partage d'une ligne en moyenne et extrême raison. Il sautait allègrement des mathématiques à l'esthétique. Ce point idéal qui déterminait deux segments divins, d'un rythme qui s'élargissait jusqu'à l'infini, il l'appelait religieusement la Règle d'Or. Un jour, il avait apporté des photographies qui représentaient des coquillages, un dessin de Vinci, le Parthénon en cage sous un tracé géométrique, un écorché humain, des tournesols, des cristaux de neige. Partout, la Règle d'Or apparaissait comme le sourire entrevu d'un Dieu mathématicien. Et les mots «moyenne et extrême raison», avec leur sonorité scolastique, étaient entrés dans l'âme de Gilles comme le secret de la passion la plus forcenée et la plus raisonnable. Ah! s'il avait encore l'âge pour que Garnier lui révélât l'histoire enchanteresse du mètre partagé de telle manière que le plus grand segment soit au plus petit comme le tout est au plus grand! Avec l'infini aux deux bouts...

Armand Lanoux

Inventer un jeu en 2P

par Fabienne Girard et Marie-Louise Comte

L'invention de jeux à partir d'un quadrillage est une idée lancée au cours d'un séminaire de formation continue. Une enseignante proposa cette activité à ses élèves. Cinq jeux ont été réalisés, tous très intéressants.
Nous avons choisi «Le jeu du fantôme» de Joëlle et Fabrice pour retracer toutes les étapes nécessaires à l'élaboration de ses règles.

Joëlle et Fabrice choisissent d'être ensemble pour faire «...un jeu à deux contre un...».
Ils expliquent leur projet à l'enseignante... «On joue contre les noirs, on prend quatre pions rouges (Joëlle), quatre pions verts (Fabrice) et on va attraper les pions noirs pour les mettre en prison... Les noirs sont au milieu, nous on se place l'un en face de l'autre... On avance d'un pas chacun son tour» (sens non précisé).

Joëlle et Fabrice jouent les deux ensembles; ils attrapent rapidement les pions noirs et gagnent! Ils proposent une partie à leur enseignante, bien évidemment elle doit prendre les pions noirs et elle perd.

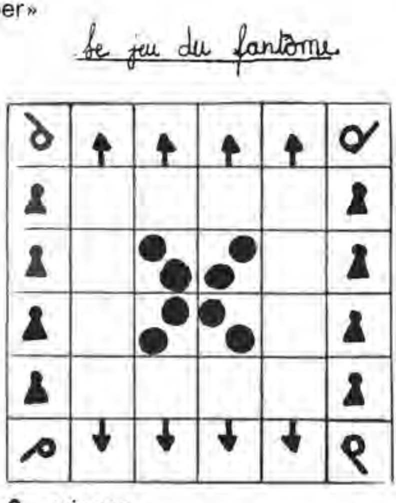
Cette situation se reproduit plusieurs fois; alors l'enseignante fait remarquer que le possesseur des pions noirs n'a aucune chance de gagner.
Joëlle et Fabrice interviennent:

«Alors il faut que les noirs puissent s'échapper»
«Où?»
«Il faut les faire partir là...»

Ils tracent sur le quadrillage huit flèches correspondant aux abris des pions noirs. Nouvelles parties, toutes perdantes pour le joueur possédant les pions noirs; Joëlle et Fabrice conservent toujours leur même couleur de pion.

La valeur du jeu est remise en question. Joëlle et Fabrice reconnaissent qu'ils jouent plus souvent. Ils décident alors d'augmenter le nombre de pions noirs à huit et de permettre à ceux-ci de se déplacer en diagonale.

Ils dessinent un plan pour expliquer la position de tous les pions au départ et écrivent leur règle de jeu.



- prisons
- pions verts à gauche
- pions rouges à droite
- abris pour les pions noirs

- Il faut placer les pions comme sur le dessin.
- On joue à trois (1 enfant pour chaque couleur.).
- Chaque joueur doit avancer d'un pas chacun son tour.
- On n'a pas le droit d'avancer en diagonale (sauf celui qui est au milieu.
- les rouges et les verts doivent essayer de mettre les pions en prison.
- Mais les pions sont sauvés quand ils sont sur les cases du bord

- On compte les points des en prison et on compte les points des qui sont sauvés.

C'est ceux qui ont le plus de points qui ont gagné !

Le jeu est alors présenté à la classe.
Trois enfants s'offrent pour jouer. Beaucoup d'explications sont nécessaires, les sous-entendus étant fort nombreux.

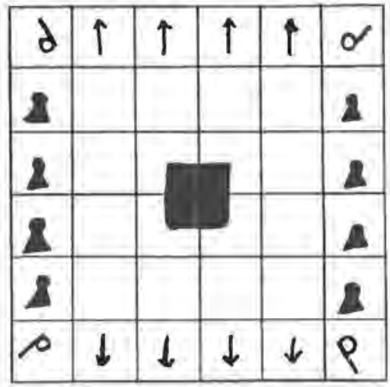
L'élève acceptant les pions noirs n'apprécie pas de jouer seul contre deux.
Un autre enfant déclare:
« Je ne veux pas les noirs, les autres ont deux fois plus de chance de gagner car ils sont deux. »
Effectivement, le joueur possédant les pions noirs perd toujours!

Cette activité est abandonnée quelques temps.
Quand elle est reprise (2 à 3 semaines plus tard) Joëlle et Fabrice expliquent leur jeu à une autre enseignante. Cet échange les aide à prendre conscience des imprécisions contenues dans la règle.

- Dans quel ordre joue-t-on?
- Les pions rouges ou les pions verts ont-ils le droit d'aller dans les cases noires ou dans des cases déjà occupées?
- Un pion noir peut-il aller dans une case déjà occupée par un pion adverse?

Chaque partie jouée amène à préciser, à compléter ou à modififer la règle. Finalement Joëlle et Fabrice écrivent une nouvelle règle de jeu, qui offre plus de chance de gagner aux pions noirs.

le jeu du fantôme



Pions noirs au centre 4 × 2

• Il faut placer les pions comme sur le dessin. 4 × 2

• On joue à 3. Les rouges et les verts doivent attraper les noirs et les mettre en prison.

• Mais les noirs sont sauvés quand ils sont sur une case (1 seul pion noir par case.)

• Ce sont les noirs qui commencent.

• Ils jouent toujours 2 fois de suite.

• Les verts et les rouges jouent une seule fois.

• Tous les pions avancent d'une case à l'autre.

on n'a pas le droit d'avancer en diagonale.

les verts et les rouges n'ont pas le droit d'aller dans la case noire du milieu.

⚠ Un noir a le droit d'aller sur une case où il y a déjà un rouge ou un vert sans être mis en prison. C'est seulement en avançant que les rouges ou les verts peuvent l'attraper.

• On compte les points des noirs en prison et on compte les points des noirs qui sont sauvés. C'est ceux qui ont le plus de points qui ont gagné.

Ce jeu est intéressant à plusieurs points de vue:

- jouer à deux contre un n'est pas facile pour des enfants de 8 ans, car il faut une stratégie commune pour attraper les pions noirs;
- à chaque coup, les joueurs doivent anticiper plusieurs possibilités de déplacement.

Certes, l'établissement de la règle définitive a pris du temps; mais elle a nécessité un réel effort de décentration pour Joëlle et Fabrice, c'est-à-dire accepter que les pions noirs puissent gagner et encore modifier la règle en conséquence.

Les échanges entre les deux enfants, les interventions constantes des camarades ne sont pas toujours d'ordre mathématique mais toutes ces interactions ont transformé cette activité en un véritable enrichissement.

La progression de l'activité des élèves dans une «situation» mathématique

L'article qui suit est un extrait d'un mémoire de licence: La progression de l'activité des élèves dans une «situation» mathématique (FPSE Genève juin 1983).

Trois institutrices, Mmes Catherine Darbre, Livia Sellier (enseignantes dans la division moyenne), Françoise Hirsig (enseignante dans le secteur spécialisé) témoignent de leur expérience avec modestie et honnêteté dans le but d'encourager les collègues qui ont déjà vécu des activités de ce type avec leurs élèves à persévérer et ceux qui n'ont pas encore osé se lancer, à le faire sans plus tarder.

La commission de mémoire était constituée par Jean Brun, maître d'enseignement et de recherche à la FPSE, François Conne, maître assistant et Arlette Boget, méthodologue au SRP.

La «situation» mathématique: «Les trois petits tours» est une idée de Gérard Charrière.

Dans les propos qui suivent, nous ne désirons pas transmettre aux lecteurs de Math-Ecole des protocoles de séances ou des marches à suivre. Nous relevons quelques moments-clés qui marquent l'évolution de la démarche des élèves.

Nous tenons à préciser que les conditions de travail dans la classe sont particulières en vue de la rédaction du mémoire.

A Genève, les enseignants bénéficient d'heures de décharge dans le cadre de l'obtention d'une licence. Souvent donc les trois collègues se trouvent ensemble dans une de leurs classes. Le fait qu'elles se connaissent bien et qu'elles aient des affinités favorise une saine évolution de leur pratique quotidienne. Elles savent tirer parti des remarques qu'elles s'adressent mutuellement. Les enregistrements, nécessaires pour le décodage de protocoles, permettent de remédier à certaines erreurs, de clarifier les rôles d'intervention auprès des enfants. Etre «observatrice» n'est pas moins important qu'animatrice et n'est pas synonyme de passivité!

Arlette Boget

«Les trois petits tours»

par: Catherine Darbre, Françoise Hirsig et Livia Sellier

L'objet ici n'est point de développer une théorie sur la technique des situations, mais d'expliquer les raisons pour lesquelles nous avons choisi ce genre d'activité avec nos élèves. A la suite d'une sensibilisation personnelle, nous avons compris qu'une «situation» mathématique permet la différenciation sur plusieurs plans, aussi bien du côté du maître et de sa façon de présenter alors la mathématique, que du côté de l'enfant qui peut ainsi évoluer suivant ses moyens, son niveau. La «situation» en mathématique n'impose pas à chacun le même cheminement et l'enfant l'adapte à ce qu'il sait. Chacun peut prendre la voie qui lui convient, ce qui n'est pas toujours le cas dans une présentation d'une notion selon la méthodologie traditionnelle. De plus, la «situation» mathématique permet le choix et l'enfant apprend à choisir dès son plus jeune âge, comme il devra le faire tout au long de sa vie.

Avant d'aborder une «situation», il est indispensable que l'enseignant vive cette façon de travailler à son niveau et c'est pour montrer l'importance de la formation du maître que nous avons décidé de parler en premier d'une manière personnelle de notre approche de cette pédagogie.

Conduire une situation dans une classe n'est pas une petite affaire et nécessite un certain vécu personnel. L'attitude du maître, ses expériences et son bagage de connaissances sont importants. Il faut vraiment être au courant du pourquoi, du comment et des buts de cette pratique. Néanmoins, une connaissance théorique seule ne suffit pas. C'est en essayant soi-même que l'on se forme. Souvent, on pense avoir compris en théorie et lorsque l'on doit agir avec les enfants, on se laisse piéger, nos habitudes d'enseigner étant bien «ancrées». En effet, on peut être convaincu de la richesse et de toutes les exploitations possibles d'une «situation», tout en ayant la conviction que cela ne peut se faire qu'en plus et non en lieu du programme.

Ainsi le problème réside souvent dans un manque d'expérience dans ce domaine. De ce fait, si on se contentait de lire ou d'observer, rien ne changerait dans notre manière d'enseigner, d'où l'ambiguïté de l'attitude de l'enseignant.

La place du maître face à des enfants «en situation» est un autre aspect. Car laisser à un élève la conduite de la recherche, tout en lui permettant de progresser par des relances appropriées qui ne vont pas l'influencer et peut-être limiter son champ d'action possible n'est pas une acquisition qui peut se faire du jour au lendemain. Ainsi, nos propres formations se déroulent en parallèle à la pratique et le chemin à parcourir n'est pas évident, car le travail en «situation» demande également de bien connaître ses élèves.

Les conditions particulières du travail à plusieurs permettent de nous analyser et de nous critiquer. Lors d'une première expérience de conduite de cette «situation» des «Trois petits tours», nous rencontrons alors différents types de difficultés qui mobilisent notre réflexion:

- accorder du temps, faire preuve de patience;
- mettre l'accent sur une évaluation qualitative;
- choisir entre l'efficacité à court terme et l'efficacité tout court;
- saisir la dynamique de la situation dans chaque groupe d'élèves;
- obtenir une suite logique dans le travail évolutif personnel de chaque enfant;
- guider les recherches sans imposer l'idée de l'adulte qui entraîne l'élève sur une voie différente de celle qu'il choisit;
- comprendre instantanément la démarche de chacun;
- poser peu de questions, mais la question pertinente qui relance l'activité.

Nous posions ainsi beaucoup trop de questions, ce qui empêchait l'enfant de poursuivre son idée. Nous avions souvent oublié d'encourager l'élève à gérer ses productions, matière à partir de laquelle il émet des hypothèses, vérifie et établit des lois pour qu'il puisse avancer dans sa propre recherche personnelle. Nous nous sommes donc efforcées par la suite de ne pas poser la question qui apporte la bonne réponse, mais plutôt celle qui suscite la recherche, le tâtonnement, la découverte et l'étonnement, en fonction du niveau de connaissance de l'enfant.

Puis après quelques expériences, nous avons le déclic, nous ressentons toujours plus d'intérêt pour ce que nous faisons et notre inconfort s'estompant, nous nous sentons à l'aise par rapport au travail en «situation».

C'est en regardant travailler nos élèves que des mots tels que «diversité», «choix des pistes», «appropriation de la tâche» se clarifient et prennent un sens pour nous.

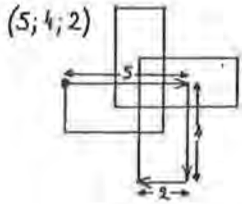
Le travail en «situation» n'est pas synonyme de «laisser-faire», mais au contraire cela demande de la part du maître une maîtrise de la notion et une connaissance approfondie de ses élèves pour qu'il puisse les soutenir et les aider à progresser. Cette manière de travailler est bénéfique à chaque enfant quels que soient son âge ou son niveau de connaissance. En effet, il peut ainsi acquérir de la confiance en lui-même, faire des découvertes et exprimer librement ce qu'il ressent, communiquer l'état de ses recherches à l'enseignant ou à l'un de ses camarades.

Nous devons reconnaître que l'approche, puis l'expérience de cette pratique d'enseignement de la mathématique est tout d'abord déroutante et peu encourageante. Cependant, ce n'est qu'en renouvelant les occasions que l'on peut acquérir toujours plus de maîtrise à conduire des activités de ce type. La découverte de la variété des possibilités offerte aux enfants provoque l'étonnement et l'enthousiasme de l'enseignant.

Voici un exemple de «consigne» de départ établie à l'avance pour une même présentation aux différents groupes. Il faut souligner que nous mettons le mot consigne entre guillemets, car en fait il n'y a aucune consigne verbale et c'est l'enfant qui doit observer et comprendre de lui-même ce que fait la maîtresse au tableau noir. «Cet après-midi, nous allons faire une recherche. Cela veut dire que l'on va se poser des questions. C'est vous qui allez vous poser des questions et c'est aussi vous qui allez essayer de trouver des solutions et des remarques intéressantes à faire. Vous allez regarder et essayer de comprendre ce que je fais.»

L'enseignante lance ensuite trois fois un dé à jouer et note successivement les trois chiffres au tableau. Par exemple: (5; 4; 2). Elle dessine également un gros point sur le quadrillage à partir duquel elle fait la figure sur la base des trois chiffres en marquant distinctement chaque trait et en s'arrêtant chaque fois qu'elle doit changer de direction pour bien montrer aux enfants dans quel sens elle tourne. L'enseignante répète le code (5; 4; 2) jusqu'à ce qu'elle se retrouve au point de départ.

Exemple:



L'enseignante fait plusieurs figures jusqu'à ce qu'un enfant soit capable de prendre sa place au tableau noir. Elle lui demande alors de venir réaliser une figure au tableau, toujours dans l'idée de faire observer l'activité aux enfants. Si l'élève en question se trompe, l'enseignante rectifie en dessinant la figure correcte. Dès qu'un enfant se sent à l'aise, il commence à travailler individuellement sur une feuille quadrillée. Il dispose également d'un dé à jouer. Il est intéressant de noter que certains élèves se regroupent à des moments pour ensuite retourner à un travail individuel.

Pour la plupart des élèves la mise en train est assez longue. Le sens dans lequel il faut tourner, le problème des points de départ et d'arrivée ainsi que le nombre de fois à répéter le code pour parvenir à terminer la figure sont les principales difficultés.

Cette phase de tâtonnement est très intéressante pour l'enseignant. L'enfant se familiarise avec les «consignes», il s'active à découvrir ce que nous lui avons proposé. Entre comprendre ce que fait la maîtresse au tableau noir et réaliser soi-même une figure correcte, il faut du temps. Au début les «consignes» apparaissent d'une manière assez floue.

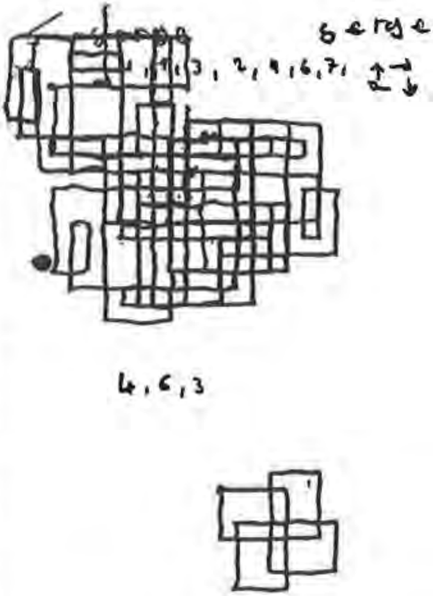
Les enfants perçoivent le sens d'exécution, mais ils l'oublient rapidement dès qu'ils essayent de dessiner tout seuls ou ils tournent dans n'importe quel sens.

Ils doivent comprendre qu'il est nécessaire de changer de direction pour chaque chiffre du code. La répétition du code dans l'ordre pour se retrouver au point de départ est une contrainte qui entraîne la construction de nombreuses figures.

Nous constatons une différence d'appréhension de la tâche entre les grands et les petits. Ces derniers s'efforcent de dessiner le plus de figures possibles, poussés par le désir d'accomplir des formes exactes, alors que les grands, bien qu'ils ne parviennent pas encore à faire des figures correctes, se posent déjà des questions au sujet de la relation entre les chiffres et le dessin par exemple, ou sur le nombre de fois qu'il faut répéter le code pour terminer la figure.

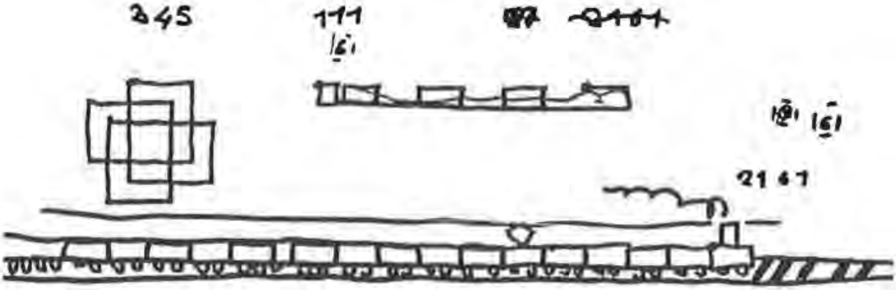
Les premiers élèves qui obtiennent des figures qui les satisfont utilisent le support révélateur de dessin pour établir des relations entre les domaines métrique et arithmétique. Souvent à partir de ce moment, ces élèves abandonnent le dé à jouer et choisissent des nombres au-delà de six ainsi qu'un code formé de plus de trois chiffres.

Les démarches diverses chez des enfants d'âges différents ne signifient pas dévalorisation du travail des plus jeunes. Il s'agit d'une illustration du mot différenciation. Chaque élève prend le temps nécessaire pour construire sa tâche, il la définit au fur et à mesure qu'il y investit ses connaissances, il modifie ses procédures, il développe de nouvelles stratégies et évolue à travers les différents problèmes qu'il se pose.



Ainsi tous les enfants n'empruntent pas le même chemin et le nombre de questions traitées est variable. L'élève qui a besoin de deux séances pour intérioriser les règles a une activité aussi importante que son camarade qui s'est déjà posé plusieurs questions. Nous valorisons la recherche de chacun, nous demandons à l'élève comment il désire poursuivre son travail au cours de la séance prochaine. Cela ne veut pas dire que nous laissons les enfants faire n'importe quoi. Nous intervenons auprès des élèves qui se trouvent bloqués par une difficulté, nous guidons celui qui entreprend une recherche qui n'est pas à sa portée.

Avec les plus jeunes nous recherchons le but de la tâche proposée!



Si nous évoquons l'aspect différenciation dans le travail des élèves, il ne faut surtout pas le négliger au niveau du mode d'intervention du maître.

Le travail en «situation» demande de la part de l'enseignant une connaissance approfondie de chaque enfant. Cette observation et cette écoute nous permettent d'affiner nos démarches méthodologiques.

Ainsi pour une élève qui ne parvient pas à maîtriser le dispositif papier et crayon, nous introduisons un matériel composé de chalumeaux de 10 cm de longueur, de trois couleurs différentes.
Cette nouvelle approche permet à la fillette de surmonter la difficulté du changement de direction. Ses camarades qui sont à l'aise dans la représentation graphique ne manifestent pas d'intérêt pour ce matériel et expliquent qu'il demande trop de temps pour construire une figure.

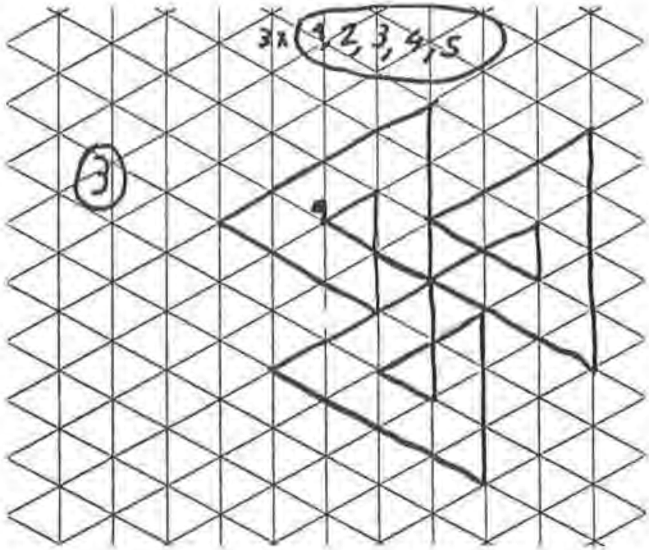
Ce même matériel de chalumeaux proposé aux élèves de la classe spécialisée favorise une activité internotionnelle qui se concrétise par une construction à trois dimensions mais toujours à partir de la «consigne» de départ.

L'élève réalise deux figures identiques et les relie à l'aide de chalumeaux superposés qui représentent la hauteur.

Les enfants décident qu'il s'agit d'un immeuble et sont curieux de connaître le nombre de chambres. Ils empoignent et résolvent un problème de calcul de volume!

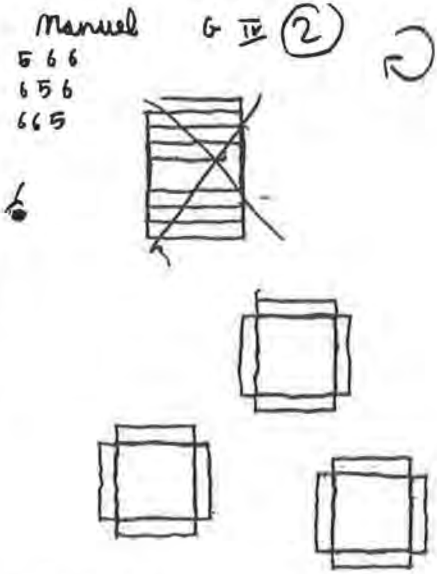
Ils établissent seuls des relations entre les domaines spatial et numérique.

A d'autres élèves nous offrons du papier à réseau triangulaire pour dessiner les figures. Certains enfants essayent de transposer les découvertes faites auparavant alors que d'autres formulent de nouvelles hypothèses.

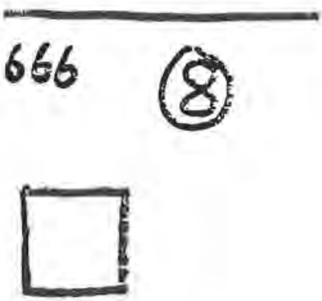


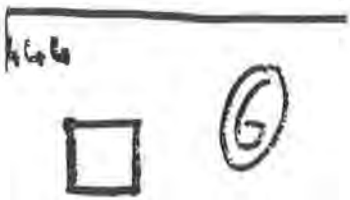
Voici quelques productions caractéristiques des problèmes que les enfants se posent.

Manuel: «Je prends les mêmes chiffres (5;6;6) dans un autre ordre.
Est-ce que j'obtiens toujours la même figure?»



Corinne: «Je choisis (5 ; 5 ; 5) (6 ; 6 ; 6) (3 ; 3 ; 3) (4 ; 4 ; 4)
Est-ce que ça sera chaque fois un carré?»

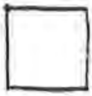




Grégory:

Grégory G III ①

555

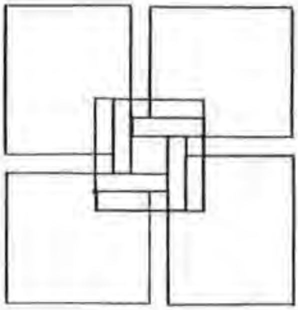


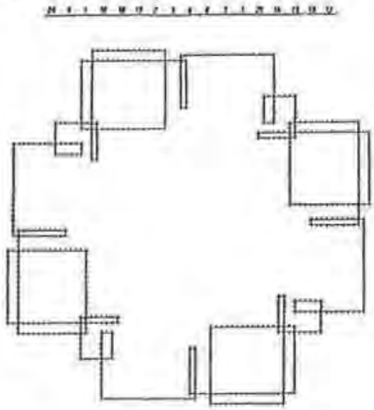
①

Dit qu'on trouve 3 nombres
pareil sa donne un carré

Stéphane: «J'essaie avec beaucoup de chiffres!»

3 6 8 7 9 1 4 5 1



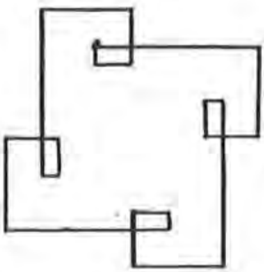


Grégory: «Je prends (9 ; 5 ; 3 ; 2 ; 1), j'augmente le chiffre du milieu de 1
Qu'est-ce qui se passe?»

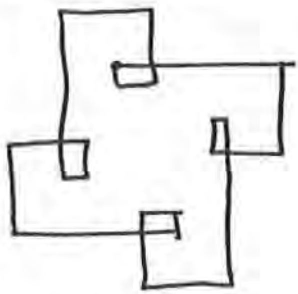
9.5.3.2.1.

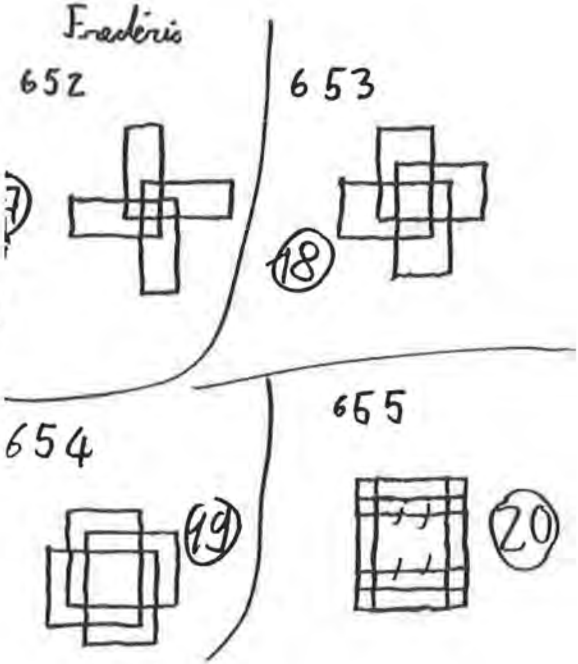
Grégory ③

9.5.4.21



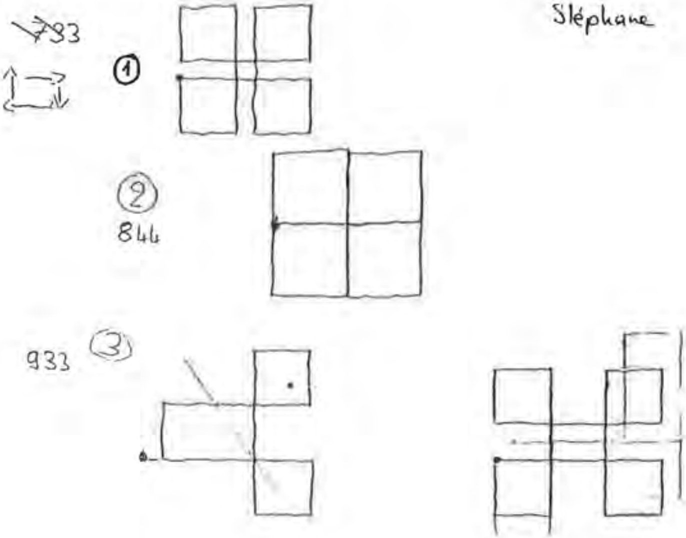
②





Frédéric:
«Je prends (6 ; 5 ; 2), je mets toujours un de plus pour le dernier chiffre.»

Stéphane: «Je prends deux chiffres pareils.»



Nous tenons à souligner que ce travail en «situation» suscite toujours une motivation interne de l'élève, source d'un véritable apprentissage. L'enfant motivé conduit sa recherche, persévère sans la contrainte de l'enseignant. La liberté de choix active sa curiosité et l'incite à agir. Cette approche de la mathématique nous conduit à une pédagogie de la réussite.

Chaque enfant se trouve dans un climat de confiance et d'encouragement. Celui qui d'habitude ne sait pas, peut «oser» agir, «oser» émettre des idées en étant à l'aise parmi ses camarades. Il reconstruit positivement son image de soi.

Pour terminer laissons Stéphane nous livrer ses impressions:
«J'ai trouvé qu'il n'y avait pas besoin de mettre un ordre dans les chiffres car j'ai essayé et j'ai vu que ça ne servait à rien.

J'ai essayé avec quatre chiffres et le dessin a traversé tout le cahier et il ne s'est pas refermé.

On a trouvé qu'on pouvait mettre des chiffres qui dépassaient les chiffres du dé.

C'est une des seules leçons de math que j'ai bien aimée, mais à des moments c'était un peu compliqué quand il fallait résoudre une recherche.

Et la dernière fois que Mlle Boget était là, elle m'avait fait faire le contraire, c'est-à-dire que je devais dire quels étaient les chiffres du dessin qu'elle m'avait fait.

Grégory et moi, on aimait tellement cette leçon qu'on voulait continuer, Mlle Boget et Mme Hirsig ne voulaient pas et elles nous ont dit que dans deux semaines on reprendrait cette leçon.

J'ai encore trouvé quelque chose et c'est quelque chose que j'ai pris trois chiffres qui sont (4, 2, 6), j'ai remarqué que quand on changeait de place les chiffres, ça faisait un dessin avec un carré de plus ou un carré de moins. Ça c'est comment on a changé les chiffres.

J'aimerais que cette leçon continue longtemps car j'adore cette leçon et j'en suis sûr je ne suis pas le seul.

Moi, j'aime bien dire à mes parents: «donnez-moi trois chiffres» et je leur dis «d'après ces trois chiffres je vais faire un dessin».

Avec cette méthode on peut s'amuser en y faisant tout seul ou en groupe et c'est simple car on a besoin que d'une feuille quadrillée, de chiffres et d'un crayon et à part ça c'est super et facile. Au tout début, je me trompais un peu et Grégory m'a donné un truc, il me faisait un petit carré avec des flèches dans le sens des aiguilles d'une montre, ça m'a beaucoup aidé.

Et je peux bien dire que c'est une des meilleures leçons que j'ai faite et puis surtout que j'ai bien aimée.

Et puis j'ai bien aimé car c'était dans un sens manuel et puis dans un sens travailler en dessinant, ça m'a très beaucoup plu et j'ai bien aimé.»

A propos de l'activité qui précède

par Jean Brun

Quelles sont les caractéristiques des observations menées par les auteurs sur l'activité des élèves dans la situation des «Trois petits tours»?

Tout d'abord, une même situation mathématique peut être proposée à des élèves de degrés différents. Avant que soit réalisée la recherche présentée ici, une série d'observations avaient déjà été conduites par ailleurs en 6P. Les auteurs, eux, ont travaillé en 3P et en 4P à 6P adaptation.

Dans tous ces cas, les élèves sont largement entrés en matière et ont développé une activité suivie. Ce fait témoigne de l'ouverture de cette situation, au sens où elle offre à des élèves de différents niveaux une réelle possibilité d'investir leurs propres démarches, d'engager leurs propres idées directrices, de se fixer un point de départ original, et d'organiser un cheminement personnel. Il ne faudrait pas comprendre la mise en avant de ce fait comme une équivalence des performances; bien évidemment, la nature et le statut des conduites observées varient selon le degré scolaire. Par là, on veut souligner l'importance du caractère d'adaptation que manifeste la situation mathématique. On entend parfois l'argument selon lequel les situations mathématiques conviendraient seulement aux grands degrés. Les observations effectuées en 3P vont à l'encontre de cet argument. Cette mobilité qui caractérise une situation nécessite qu'à partir d'un point de départ fixé (ici une règle d'action simple) on s'adapte au mouvement de la pensée des élèves et au cheminement de leurs recherches. En d'autres termes, une situation mathématique ne se définit pas seulement par l'énoncé qui permet de l'identifier; elle exige un ensemble d'interactions, que le maître doit gérer, à propos de l'activité dont l'élève a la charge. La gestion de ces interactions est permise, entre autres, par une analyse préalable des possibilités de recherche offerte par la situation, à condition que cette analyse serve de cadre d'hypothèses sur l'activité des élèves et ne se transforme pas en liste de performances à réaliser.

Une autre caractéristique de la recherche présentée ici a trait au fait que l'une des classes auxquelles la situation des «Trois petits tours» a été proposée est une classe spécialisée, où les élèves ont donc des problèmes scolaires. La conclusion des auteurs est la suivante: «Or, nous l'avons vu, ils sont tout à fait capables de fournir un travail de haut niveau comme tous les autres élèves». Un exemple fourni est celui de la recherche du nombre de permutations d'un code à trois chiffres, menée avec succès, de manière autonome, et donnant lieu à cette remarque des auteurs: «Nous étions très surprises de pouvoir aborder ces notions car nous ne pensions pas, en présentant les «Trois petits tours», que les enfants en arriveraient là». De nouveau, cette observation n'est pas mise en avant pour argumenter à propos d'un niveau de performance. Elle soutient l'idée de l'importance qu'il y a à mettre en œuvre la dynamique même de la pensée des élèves au moyen de situations appropriées. Que ces élèves soient en classe normale ou spécialisée, le but visé est d'activer leurs propres moyens de réflexion, de leur laisser fixer le cadre et les limites de leur activité et prolonger ainsi les questions de départ. Que cela mène plus loin qu'on l'avait envisagé nous fait prendre conscience qu'il n'y a pas lieu de prévoir une mathématique «au rabais» pour ces élèves, mais bien plutôt de réfléchir aux conditions dans lesquelles leur propre activité intellectuelle a pu s'investir. Là encore ces conditions ne se limitent pas à un énoncé de situation, qui, de lui-même, aurait toutes les vertus didactiques. L'insistance mise par les auteurs sur les étapes qui ont jalonné la maîtrise progressive de leur mise en œuvre de la situation est là pour nous le rappeler.

Enfin dernière caractéristique, relative à la question qui occupe la majeure partie de la conclusion de la recherche, et qu'on ne peut éviter: «Et le programme dans tout ça?»
Tout d'abord l'analyse des points du programme susceptibles d'être en relation avec la situation des «Trois petits tours» a été faite *sur la base de l'activité des élèves:* dans leurs conduites, leurs productions, quelles notions mathématiques étaient à l'œuvre? Second point important, cette analyse s'est faite après-coup; la situation n'a pas été construite ni menée pour illustrer des chapitres du programme. Dans cette analyse après-coup, on observe alors que les notions ne fonctionnent pas, dans l'activité des élèves, de la façon dont un programme les planifie. Au découpage progressif que celui-ci est contraint de présenter répond l'observation suivante: «Les enfants se proposent des champs de prospection beaucoup plus étendus que ceux vers lesquels nous les aurions dirigés.» Pour continuer avec la métaphore spatiale des auteurs, il ne s'agit pas de relever que les élèves sont allés «plus loin», mais surtout de remarquer qu'ils se sont donnés *davantage de points de vue.*

Moyens d'enseignement de mathématique pour les classes à degrés multiples (CDM)

par la sous-commission romande CDM

1. Préambule

Dès les premières années de l'introduction du nouveau programme de mathématique, des difficultés particulières pour l'application de ce programme dans les CDM ont été mises en évidence. En particulier, les enquêtes menées par l'IRDP montrent clairement l'existence d'obstacles importants à l'utilisation des moyens d'enseignement actuels dans les CDM.

Une commission romande a donc été constituée pour étudier les moyens de mieux répondre aux besoins de ce type de classe. Elle a déposé un rapport sur le bureau de COROME en 1981.

2. Rapport CDM

La commission relève, entre autres, les difficultés suivantes:

— la multiplicité des brochures, souvent peu ordonnées entre elles et comprenant une présentation méthodologique de la matière **par année**, pose des problèmes délicats d'organisation,
— le matériel actuel nécessite généralement une présence constante du maître, ce qui n'est pas possible dans ce type de classe,
— l'impossibilité, dans une CDM, de situer clairement et rapidement le travail effectué et celui qui reste à faire.

Elle propose donc un aménagement des moyens d'enseignement existants, une restructuration plus claire des buts à atteindre pour chaque degré, un fichier d'activités pour plusieurs degrés (avec difficultés croissantes), tout en respectant le programme actuel et les objectifs notionnels et comportementaux, ainsi que l'esprit du nouvel enseignement de la mathématique. Car si la CDM a une structure différente et des besoins spécifiques, elle vise des buts identiques à ceux des autres classes et ses élèves ont droit à une formation complète.

3. Le nouveau matériel CDM

Avec l'accord de COROME, une sous-commission math CDM a pu être créée, composée d'un représentant par canton et présidée par L.-O. Pochon, de l'IRDP. Dans un premier temps, elle a été chargée de préciser le genre de travail qu'elle souhaitait pour les CDM. C'est sur la base de ses propositions que l'auteur, Jean-Jacques Walder, instituteur à Hermance et détaché pour cette tâche, a travaillé à partir de septembre 1981. Chaque délégué a eu pour mission de transmettre les projets à son groupe cantonal (5 à 8 enseignants CDM), de les étudier, voire de les expérimenter, puis de rapporter les critiques, amendements et suggestions à l'auteur. Ce nouveau moyen d'enseignement devrait être distribué, si les cantons l'acceptent, pour la rentrée 1985.

Les nouveaux moyens d'enseignement CDM ont pris la forme suivante:

a) Pour le maître

L'enseignant disposera de fiches «points de départ» pour plusieurs degrés (activités reprises des diverses méthodologies) et de «plans de travail» avec objectifs 1P à 6P **(voir un exemple en annexe G)**, répartissant la matière à enseigner en 13 thèmes:

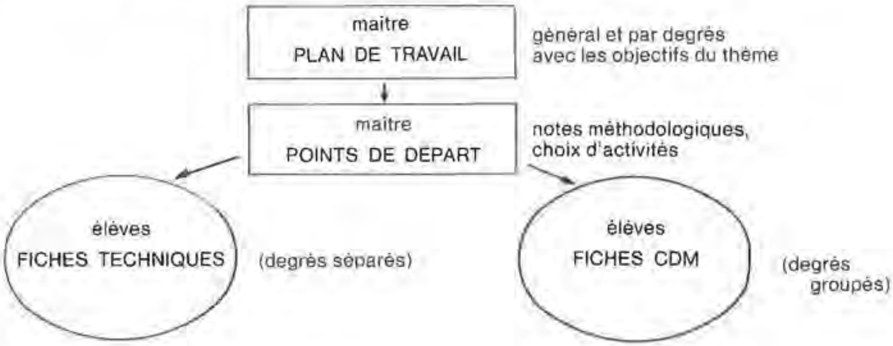
1. Numération
2. Addition
3. Soustraction
4. Multiplication
5. Division
6. Codes fractionnaires
7. Classements
8. Quadrillage
9. Géométrie I
10. Surface - solide
11. Géométrie II
12. Aires - volumes
13. Applications

b) Pour les élèves

Les fiches actuelles, par degrés, ont été redistribuées pour la plupart dans les 13 thèmes susmentionnés, avec une nouvelle numérotation. Une correction est prévue pour ces fiches, appelées fiches techniques.

Enfin, innovation, un fichier CDM (fichier de classe), transmissible, a été créé. Il s'agit de recherches, de jeux, d'activités diverses pour plusieurs degrés, comprenant un même centre d'intérêt qui s'étend jusqu'en 6P **(annexes A, D, E et F).** Ces fiches seront aussi accompagnées de corrections **(annexe C)** et les élèves en difficultés pourront souvent s'aider d'une fiche-béquille donnant des indications complémentaires **(annexe B).**

Le graphique ci-dessous illustre ce dossier CDM:



Si l'on ajoute encore un plan de travail annuel qui permet de faire le point à tout moment de l'année, on aura présenté ce nouveau matériel de math. En fait, il s'agit plutôt d'une structuration des moyens existants avec, comme seule innovation, des activités (dossier CDM) prévues pour plusieurs degrés à la fois.

Annexe A. Fiche CDM. Thème 2: ADDITION — *Fiche 2 (23456)*

Groupement de chiffres et de nombres

(23) a. En utilisant **une seule fois chacun** les chiffres 2, 4, 6, on obtient les nombres suivants:

1) 30 exemple: $\underline{24} + \underline{6} = 30$
2) 12
3) 48
4) 66

(23) b. Même exercice avec les chiffres 0, 1, 2, 3:

1) 42 exemple: $\underline{30} + \underline{12} = 42$
2) 15
3) 33
4) 51
5) 105

(456) c. Même exercice avec les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5:

1) 555 exemple: $\underline{543} + \underline{10} + \underline{2} = 555$
2) 60
3) 86
4) 465
5) 249

(56) d. Le «pur-cent». En utilisant **une seule fois chacun** les dix chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, construis des nombres de telle façon que la somme de ces nombres soit égale ou le plus près possible de 100.

Annexe B. Fiche-béquille. Thème 2: ADDITION — *Fiche 2*

ELEVE

Groupement de chiffres et de nombres

En utilisant, par exemple, les chiffres 2, 4, 6, tu peux construire 15 nombres à additionner pour obtenir le nombre demandé:

2 – 4 – 6
24 – 26 – 42 – 46 – 62 – 64
246 – 264 – 426 – 462 – 624 – 642

Elimine ceux qui sont trop grands et combine les autres:

```
        2             4       6
      /   \           |       |
     4     6          26      24
     |     |          |       |
     6     8          30      30
```

MAÎTRE

Comme pour la fiche précédente (2.1), l'intérêt de la recherche réside dans la stratégie que l'élève utilisera.

Annexe C. Fiche-réponse. Thème 2: ADDITION — *Fiche 2*

Groupement de chiffres et de nombres

(23)	2a.	1)	30	24+6	26+4	
		2)	12	2+4+6		
		3)	48	46+2	42+6	
		4)	66	64+2	62+4	
(23)	2b.	1)	42	30+12	32+10	
		2)	15	10+2+3		
		3)	33	30+1+2	20+13	23+10
		4)	51	31+20	30+21	
		5)	105	102+3	103+2	

(456) 2c. 1)	555	510+42+3	510+43+2	512+40+3	513+40+2
		520+34+1	520+31+4	521+30+4	524+30+1
		530+21+4	530+24+1	531+20+4	534+20+1
		540+12+3	540+13+2	542+10+3	543+10+2
2)	60	50+1+2+3+4	40+12+3+5	40+13+2+5	40+15+2+3
		42+10+3+5	43+10+2+5	45+10+2+3	30+21+4+5
		30+24+1+5	30+25+1+4	31+20+4+5	34+20+1+5
		35+20+1+4			
3)	86				
4)	465	450+13+2	450+12+3	452+10+3	453+10+2
		410+52+3	410+53+2	412+50+3	413+50+2
5)	249	240+1+3+5	235+10+4	234+10+5	230+15+4
		230+14+5	215+30+4	214+30+5	210+34+5
		210+35+4	205+41+3	205+43+1	203+41+5
		201+43+5			

(56) 2d. Impossible d'obtenir une somme de 100.
Voici une des possibilités très proches:

41+20+3+5+6+7+8+9 = 99

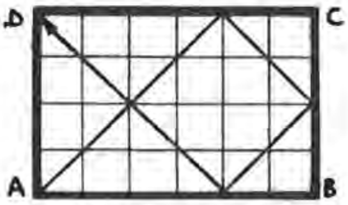
Tu en trouveras d'autres...

Annexe D. Fiche CDM. Thème 9: GÉOMÉTRIE I *Fiche 11 (456)*

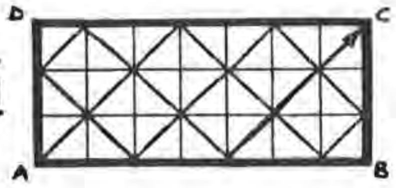
Jouons au billard

Voici deux billards et le trajet de la boule.

I



II



Règles du jeu:

— Les billards peuvent avoir diverses dimensions, mais ils restent toujours rectangulaires.
— La boule part du sommet A et s'arrête dès qu'elle atteint un sommet du rectangle.
— La boule traverse chaque carreau suivant une diagonale; quand elle rencontre un bord du jeu, elle rebondit à angle droit selon les lois de la physique.

(456) a) Trouve plusieurs exemples et complète le tableau suivant:

Billard	Dimensions du billard	Départ	Arrivée	Nombre de segments	Nombre de rebonds	Nbre de carreaux franchis
I	6 × 4	A	D	4	3	12
II	7 × 3	A	C	9	8	21

(456) b) Classe les billards qui donnent un même cheminement.

(56) c) Indique les dimensions de plusieurs billards qui permettent à la boule, en partant de A, d'arriver toujours en D.

Annexe E. Fiche CDM. Thème 10: SURFACE-VOLUME *Fiche 1 (123456)*

Le tangram carré

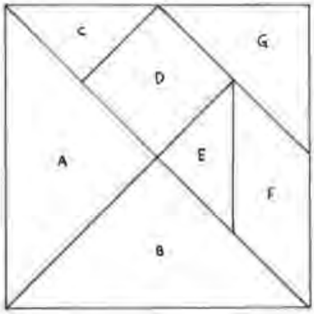
Ce jeu connu en Chine sous le nom de «plaquette aux sept astuces» est vieux de plusieurs milliers d'années. Il se compose de 7 éléments obtenus par découpage d'un carré.

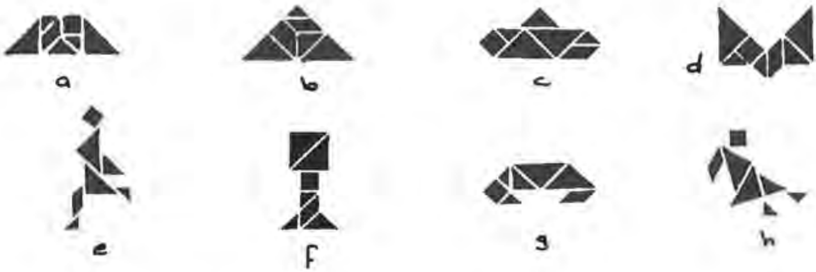
(123456) 1. Reconstitue le carré en utilisant les 7 pièces; ne regarde le dessin de droite qu'en cas de nécessité...

(123456) 2. Invente des figures autres que ce carré à l'aide des 7 pièces et dessine-les dans ton cahier.

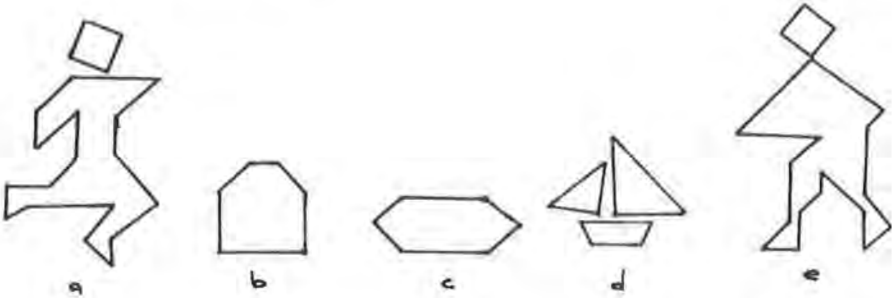
(123456) 3. Demande à tes camarades de les reconstruire à partir de tes dessins.

(123) 4. Reconstitue avec les 7 pièces les dessins suivants:





(3456) 5. Même travail:



Annexe F. Fiche CDM. Thème 13: APPLICATIONS *Fiche 6 (3456)*

Jeu de lettres (dénombrement)

(34) 1. Avec 2 lettres, tu peux construire 2 mots.
Exemple: avec «a» et «t» at: mot qui n'existe pas
ta: mot existant

Construis tous les mots de 3 lettres possibles avec les lettres

r i t

et entoure ceux que l'on trouve dans le dictionnaire.

(456) 2. Avec les lettres

m r a e

construis tous les mots de 4 lettres et entoure ceux que l'on trouve dans le dictionnaire.

(56) 3. Avec les lettres

r p u e

construis tous les mots possibles de 2, 3 ou 4 lettres. Trouve une représentation qui t'assure que tu n'en as pas oublié.

Entoure ceux qui se trouvent dans le dictionnaire.

Annexe G. Math CDM. Thème 9: GÉOMÉTRIE I — *Plan de travail*

1. Objectifs généraux:

a. Notion de position, réseaux, frontières.
b. Lignes, parallèles, perpendiculaires, angles, bissectrices.
c. Mesure, système métrique (longueurs, masses, capacités).

2. Plan de travail par degré:

Degrés	Objectifs	Méthodologies	Fiches techniques	Fiches CDM	Points de départ
1P	Position, ouvert-fermé, intérieur-extérieur, frontières	p. 179 - 191	a) 1 à 6 b) 7 à 14		1
2P	1P + plan, flèches, réseaux	p. 193 à 199 p. 221 à 228	a) 1 à 6 b) 7 à 12	1 et 3	2
3P	2P + réseaux connexes	p. 271 à 282	a) 1à 10 b) 11 à 18	1 à 9	3 à 5
4P	3P + longueurs	p. 241 à 254 p. 308 à 311	a) 1 à 8 b) 9 à 15	1 à 15	6
5P	4P + masses et capacités		a) b)	2 à 15	7-8
6P	5P + angles, bissectrices		a) b)	2 à 15	

La société suisse des professeurs concernés par l'informatique (qui regroupe les enseignants de l'école obligatoire, secondaire supérieure et professionnelle) a créé un groupe de travail «LOGO» afin que les personnes intéressées puissent échanger expériences et informations.

Ce groupe se réunira pour la première fois à l'école normale de Fribourg le mercredi 3 octobre à 15 h.

Toute personne ayant déjà une petite expérience LOGO est priée d'en faire part à Mme F. Bron (Guimps 35, 1400 Yverdon-les-Bains) qui est chargée de regrouper les informations.

Adresse de la SSPCI: Postfach 206, 5600 Lenzburg 2

Parution récente:

COLLECTION MATH-HEBDO *

Cette collection d'ouvrages prévue en France pour le CE2, le CM1 et le CM2, soit pour la Suisse romande les degrés 3P à 5P, offre une présentation originale.

L'enseignement dispose d'une trentaine de semaines pour mener des élèves de niveaux variés à maîtriser les contenus définis dans les Instructions Officielles.

Les auteurs proposent donc 30 séquences (30 «hebdos») correspondant à ce découpage. Chaque «hebdo», développé en 4 à 6 pages, est structuré de façon identique.

- L'entretien: il s'agit d'exercices individuels visant à renforcer les acquis, à les rendre disponibles.
- La situation-problème: c'est l'activité centrale de la semaine, celle à partir de laquelle le maître peut tirer la synthèse, mettre au net les acquis relatifs aux objectifs de l'hebdo.
- Un memento présentant les idées essentielles, les résultats que l'on souhaite fixer en mémoire. Il ne s'agit pas pour autant d'un résumé.
- Le contrôle: les exercices proposés sous cette rubrique évaluent l'acquis relatif à l'objectif mathématique de l'hebdo.

En outre, pour aider l'élève à travailler seul(e) et à se repérer, des signaux sont mis en regard des propositions d'activités:

- signaux graduant les difficultés;
- signaux d'aide indiquant à l'élève où se reporter pour trouver un indice (la «bouée»), voire des indications menant à la solution (la «clé»).

D'un ouvrage à l'autre, les différences de forme sont destinées à prendre en compte l'évolution du niveau de lecture des enfants:

- au CE2, les situations-problèmes sont introduites à l'aide d'une histoire suivie, présentée en bande dessinée;
- au CM, ces situations-problèmes sont le plus souvent introduites par un texte.

La collection est animée par Jacques Colomb, directeur de programme à l'Institut national de recherches pédagogiques de Paris, et s'appuie sur les résultats de nombreuses recherches conduites par cet Institut. On trouvera dans ces ouvrages des suggestions intéressantes pour dynamiser l'enseignement de la mathématique et l'inscrire dans les événements de la vie quotidienne.

* Classiques Hachette.

J. A. 1211 GENEVE 6

TABLE DES MATIÈRES

Abonnements:
Suisse: F 14.—, Etranger F 16.—, CCP 12 - 4983. Paraît 5 fois par an. Service de la Recherche Pédagogique; 11, r. Sillem, CH 1207 Genève. (Tél. (022) 35 15 59).

Adresse: Math-Ecole; 11, rue Sillem, Ch-1207 Genève; CCP 12 - 4983

Imprimerie Fiorina & Burgener, 1950 Sion