

# MATH SECOND DEGRÉ

## NOS TRAVAUX

Nous avons pu, à ce congrès, nous rencontrer à trois reprises pour faire le point, rencontrer à deux reprises la sous-commission Lettres pour débattre de questions plus générales propres au secondaire, rencontrer également nos camarades de la commission Mathématique 1er degré pour débattre d'une coopération plus étroite et plus particulièrement d'un projet d'outil nouveau dont nous sentons les uns et les autres la nécessité, « outil de provocation », favorisant la créativité mathématique.

Après une première séance enrichissante où nous avons échangé nos réflexions, nos analyses sur certaines expériences, certains contenus mais aussi un peu sur les finalités et les programmes... (4<sup>e</sup> en particulier), nous avons consacré notre deuxième rencontre à faire le point des éditions, structurées à St-Jean d'Angély et à envisager quelques projets nouveaux.

## LES EDITIONS EN COURS

### 1. Les livrets de libre recherche

À partir du n° 11, ces livrets « témoignages de créativité » paraissent, pour

des raisons techniques (suppression de la souscription BEM cette année), dans la collection SBT, ce qui explique pourquoi certains ne les reçoivent plus. (Possibilité d'achat au numéro dans les dépôts départementaux ou à la CEL).

Ont paru :

le n° 10 : *Histoire d'une piste* (vers le barycentre) = ancienne collection

le n° 11 : *Avec un jeu de cartes* = SBT n° 317

le n° 12 : *Des carrés... des nombres... des couleurs...* = SBT n° 318

Nous demandons à tous les camarades engagés dans cette édition d'accélérer la préparation car il faut un délai d'un mois pour l'imprimer.

### 2. Fiches technologiques

Paraissant dans l'Éducateur destinées à compléter la pochette : *Pour une mathématique vivante* au cycle d'observation.

Afin de remettre à jour les fiches-inventaires de cette pochette et d'en compléter le contenu par l'édition d'une pochette complémentaire nous demandons à tous les camarades de transmettre rapidement tout compte rendu d'expérience dans ce style...

### 3. *BT Magazine*

Penser à toute recherche brève, à toute construction... incitatrices pour le lecteur.

Viennent de paraître 3 magazines sur « des machines mathématiques ».

### 4. *Dossier de l'Éducateur.*

Il a été prévu de faire paraître une genèse de structure. Le manuscrit sera prêt pour cet été afin d'être édité en septembre.

## LES NOUVEAUX PROJETS

### 1. *Mathématique libre au cycle d'observation (6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>)*

Maintenant que nous avons tous vécu 3 années de recherches à ce niveau, que nous avons pris un peu de recul, nous pensons qu'il serait possible, pour faire le point, d'envisager un dossier important, plus complet — genre BEM — contenant quelques documents, des analyses diverses et traitant des différents aspects de cette activité mathématique : créations, conférences-débats, correspondance, organisation de la classe, autocontrôle... etc.

Réfléchissons à tout cela au cours de ce trimestre. Chacun de nous fait son ou ses dossiers sur divers points précis, rédigés en partie ou totalement ; il faudra aussi en extraire des divers cahiers de roulement, et sans doute se partager ce travail d'analyse, selon les divers thèmes et ses goûts... Pourrons-nous regrouper toutes ces parties cet été, en juillet ? Le chantier est ouvert...

### 2. *Autocontrôle*

R. Castetbon et G. Mouy expérimentent actuellement une nouvelle forme de contrôle autocorrectif, basée sur la correspondance, par laquelle chaque élève peut faire le point de ses acquisitions. Ils vont en présenter les

principes, la forme et quelques exemples.

3. *La recherche mathématique en 4<sup>e</sup>*  
Comme suite à la « Gerbe de 4<sup>e</sup> » lancée à St Jean d'Angély, comme « outil de recherche » au sein de notre commission, nous nous sommes mis d'accord sur la préparation d'un dossier interne qui paraîtrait dans un bulletin spécial de travail Math 2<sup>e</sup> degré, où seraient regroupés : les conditions vécues par certains, les techniques utilisées, des situations abordées, l'inventaire de celles déjà parues dans la gerbe, un essai de tri des concepts fondamentaux et des aspects secondaires au niveau 4<sup>e</sup>... Nous comptons sur les apports de chacun. Responsable de ce chantier : Claude Robiolle, C.E.G. 50 - Lessay.

UN OUTIL DE PROVOCATION : le P.R.M. (Projet de Recherches Mathématiques)

*Bibliographie* : relire à ce sujet :

le bulletin de travail n° 46, juin 1971

(pages 35 à 38)

le bulletin de travail n° 47, sept. 1971

(page 3)

le bulletin de travail n° 52, janvier 1972

(page 17)

Voilà plus d'un an que cette idée trotte !...

Faut-il provoquer l'enfant, apporter parfois l'insolite, le mettre dans des situations lui permettant de faire des expériences fondamentales ?

Dans l'optique des recherches actuelles du mouvement, *une orientation vers le développement de la créativité* — fondement des méthodes naturelles bien sûr selon le processus *du tâtonnement expérimental* — dans tous les domaines, à tous les niveaux, implique la recherche des techniques et des outils adéquats qui aideront à créer les conditions favorables. Rappelons

que le grand mérite de C. Freinet a été de créer les outils complémentaires soutenant l'expression libre. Ce chantier est ouvert, non seulement au sein de notre sous-commission mais en coopération étroite avec la commission Mathématique 1er degré.

Responsable de ce chantier :

E. LEMERY, 17, avenue Massenet,  
63 - Chamalières

à qui, il vous est demandé d'expédier tout projet de PRM que vous auriez essayé, accompagné d'un petit commentaire, si possible, du genre :

1. avantages-inconvénients
2. intérêt de l'enfant
3. conséquences - lors de cette introduction dans la classe  
pour des cas particuliers  
pour le groupe-classe, etc.
4. votre opinion sur :  
- la nécessité ou non d'en éditer (dans la collection SBT par exemple)  
- la forme à donner
5. petit compte rendu de travaux d'élèves faits à partir d'un PRM...

Nous avons, jusqu'à maintenant, montré des témoignages de créativité parfois spectaculaires, œuvres de quelques individus, parfois d'un groupe, sans doute créatifs — car il le fallait, il le faut encore, afin de défendre nos idées dans des milieux particulièrement hostiles. Il s'avère que ces exemples ne suffisent pas et ce qui nous préoccupe actuellement ce sont les moyens de développer la créativité de chacun, particulièrement des moins imaginatifs, des plus timides, des plus bloqués... etc., c'est aussi d'apporter au maître, dont la part n'est pas négligeable dans ce processus, les moyens d'y être attentif, d'y répondre favorablement, au bon moment, à bon escient.

Nous sommes actuellement assez nombreux à penser qu'un outil, bien adapté à ce style d'enseignement, outil de provocation pour l'enfant et le maître, outil de pénétration dans le secondaire (nous ne disposons en ce moment que de la BT) est nécessaire.

Certains disent : « je n'en ai pas besoin », d'autres, au contraire « il me serait très utile ».

Nous savons bien que l'usage d'un outil, dans la pédagogie Freinet n'est jamais un système dans lequel on s'enferme, mais qu'au contraire une panoplie bien organisée apporte une grande souplesse d'utilisation.

Il ne faut pas se cacher que tous, plus ou moins, nous avons dans notre classe un rôle de *provocateur*, d'*incitateur* : que faisons-nous en introduisant un matériel (même polyvalent), une machine, un livret, un magazine BT, un album des correspondants?...

Nous en avons discuté avec Le Bohec à Vence, avec nos camarades de la commission Math 1er degré à Lille : quand nous l'estimons nécessaire il faut provoquer l'enfant, lui apporter l'insolite, le mettre dans des situations qui lui permettront de faire ses expériences fondamentales, c'est-à-dire d'exercer à sa manière toutes ses aptitudes, ses connaissances ; il faut lui offrir aussi des situations qui vont dans le sens de sa chaîne de tâtonnements introduisant ainsi des maillons qui la renforceront (voir *Essai de psychologie sensible*, C. Freinet) ; il est bon de mettre l'enfant devant une variété de situations qui, par des cheminements, des représentations différents, s'accorderont mieux aux différences individuelles (un tel est plus sensible qu'un autre à telle situation) mais qui aideront aussi,

par cette variabilité, à la construction conceptuelle (la rencontre d'invariants dans des expériences d'apparences différentes).

Bref, je ne voudrais pas prolonger ce préambule, simplement destiné à situer notre recherche dans le contexte général du mouvement, il trouvera peut-être un développement dans d'autres articles de l'Éducateur, pour en venir maintenant aux objectifs, aux principes, à la forme, aux modalités de travail, que nous avons tenté de définir à Lille.

Avant d'en terminer je voudrais ajouter que nous ne nous sommes pas caché les risques d'une mauvaise utilisation d'un tel outil, mais n'en est-il pas de même de tous les fichiers, des BT, etc. ?

## PRINCIPES

Le choix des situations vécues :

\* sélectionner des *situations* déjà explorées par des enfants d'un même âge (niveau 6<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>) afin qu'elles correspondent au « familier de l'enfant », (pas celui de l'adulte fabriquant des situations artificielles) donc à une motivation réelle

\* rechercher des *situations riches, ouvertes*, de préférence celles offrant plusieurs voies de recherche, permettant donc les tâtonnements dans des directions diverses.

## OBJECTIFS

### 1. Outil de déblocage

accordant une grande liberté déclenchant chez l'enfant l'envie de faire d'autres recherches libres.

2. *apport d' « expériences fondamentales »* que nous pouvons juger indispensables à un certain moment (si certaines « manipulations » préparatoires à la

construction de tel ou tel concept n'ont pas été faites à une période donnée, ne sera-t-il pas trop tard ensuite (cycles psychologiques) : je pense au cas précis de la construction de la structure de groupe entre autres, définie en 4<sup>e</sup> elle doit être un aboutissement... à ce moment-là).

On peut ne pas découvrir les richesses d'une contrée si l'on n'a pas eu connaissance de son existence, c'est-à-dire au moins une petite information (un mot, une photo, un film...). Il en est de même en poésie, en art... etc.

Je veux dire que cette information peut sous-tendre la créativité.

### 3. *provocation de la confrontation*

Si des situations d'apparences différentes recouvrent la même structure conceptuelle, l'enfant a une tendance naturelle à faire référence à d'autres expériences vécues ; il dit : « c'est comme... » et c'est à partir de cet instant-là que le processus d'abstraction naturelle est déclenché avec tout ce qu'il implique : recherche des invariants, des différences, etc., donc analyse.

Ce palier de maturation qui correspond à cette attitude d'analyse ne peut être atteint qu'à condition que celle-ci repose sur ses propres expériences, sur ce qu'il a d'abord construit.

## LA FORME

Nous avons pensé que le seul support convenable pour sa souplesse est un fichier que l'on peut disposer dans un endroit où l'enfant peut aller choisir librement.

Ce fichier destiné à l'élève comporterait deux sortes de fiches

\* *la fiche de départ* : présentant une situation « brute » rédigée ou illustrée (schémas, photos, extraits de journaux,

de revues... etc.), elle doit être destinée à créer « le choc », l'intérêt ; claire, bien aérée.

\* *la fiche-bis* : d'une autre couleur, destinée à expliciter davantage cette situation où :

serait fait un *inventaire*, non exhaustif, des voies possibles favorisant une pensée divergente, serait indiqué — si nécessaire (dans les cas les plus ardues) — quelques éléments d'un symbolisme.

Ce fichier serait accompagné d'un commentaire destiné au professeur. Nous avons beaucoup discuté à ce sujet, mais pensant à un outil de pénétration dans le secondaire, afin de donner au maître quel qu'il soit, le *moyen d'intervenir* au bon moment (pensons à l'usage des boîtes mathématiques), afin de provoquer aussi chez lui le désir de recherche, nous avons envisagé de ne faire qu'un commentaire partiel :

*pour chaque situation* : inventaire des concepts sous-jacents ou approchés (seulement énumérés)

*pour certaines situations* : certaines voies seraient davantage explicitées.

Ce type de fichier est aussi envisagé à la commission math 1er degré, c'est pourquoi nous aurons à harmoniser l'édition (format, organisation, etc.) Cependant la manière de présenter une situation varie avec l'âge, le contenu aussi (caractère plus analytique à 12 ans qu'à 9 ans bien sûr... symbolisme différent aussi parfois... tenir compte encore de certaines connaissances acquises... etc.)

Des séances communes de mise au point seront donc nécessaires.

#### MODALITES

Si chacun de nous veut bien sélectionner dans les livres recherches

vécues dans sa classe, ces situations riches et les transcrire sous cette forme, si nous reprenons certaines parues dans les livrets, les fiches technologiques de l'Edicateur... nous aurons de quoi bâtir un important fichier de démarrage qui s'enrichira ensuite.

1<sup>e</sup> temps : Expédier à E. Lèmery un ou plusieurs PRM conçus sous cette forme :

- fiche de départ

- fiche-bis

- commentaire pour le professeur

2<sup>e</sup> temps : Une équipe de volontaires doit se constituer dès maintenant. Elle pourra se charger

*d'une part* : d'explorer les éditions déjà parues pour transcrire ainsi certaines situations

(ce travail peut se commencer chez soi ce trimestre... avvertir simplement du choix fait)

*d'autre part* : de structurer l'ensemble des projets, de contrôler enrichir certains inventaires... (cet été...)

A ce propos il peut être aussi fait appel à des spécialistes pour une information (je pense aux IREM... assistants rencontrés, etc.)

3<sup>e</sup> temps : Mise en forme de l'édition, en accord avec nos camarades du 1<sup>e</sup> degré et l'équipe de Cannes.

(rencontre à Vence en août)

E. LEMERY

17, avenue Massenet  
63 - Chamalières