

FORMATION SCIENTIFIQUE

Mathématique 1^{er} degré

Responsable : Bernard MONTHUBERT, 86 - Saint-Rémy-sur-Creuse.

Responsables des chantiers :

Livrets d'information maîtres : Jean-Paul BLANC, Lambisque, 84 - Bollène.

Atelier calcul : Raymond LABONNE, 71 - Oyé.

Livrets programmés élèves : Jacky VARENNE, 89 - Diges.

Dictionnaire mathématique : Michel PELLISSIER, Vénérieu, 38 - St-Hilaire-de-Brens

Les congrès se suivent, ne se ressemblent pas mais se complètent.

Alors que l'an passé, un effort considérable avait dû être fait dans le sens de la production afin que certains chantiers urgents puissent démarrer, cette année au contraire nous avons pu nous consacrer au maximum aux échanges, aux communications d'ordre mathématique et aux problèmes purement pédagogiques soulevés par l'introduction dans les classes de la mathématique moderne.

Faisons donc, d'abord, le point concernant les chantiers actuels de la commission, en indiquant à cette occasion l'évolution qu'ils doivent poursuivre.

1^o) FICHES TECHNOLOGIQUES :

Les fiches parues cette année dans l'Éducateur, sont de deux types qui se complètent. En fonction des remarques faites par les camarades, des informations apportées par les autres publications et des principes pédagogiques que nous défendons, ces fiches devront encore évoluer. Les fiches parues cette année, constituent, à notre avis, un ensemble suffisant sous cette forme. La conception

de l'Éducateur ayant également été revue, cette partie technologique, destinée principalement aux maîtres en période de mutation mathématique et par là même pédagogique, essaiera l'an prochain de répondre à des principes nouveaux.

2^o) LIVRETS « STRUCTURES DE VIE, STRUCTURES MATHÉMATIQUES ».

Ces livrets, destinés à l'information des maîtres, présentent des témoignages de création mathématique ainsi que, parfois, la genèse, dans une classe, d'un concept important. Une première série de cinq est actuellement en cours d'édition. Vous avez dû recevoir un exemplaire du premier, incorporé à l'Éducateur. La souscription est ouverte ; consultez, à ce sujet, les informations spéciales.

Cette première série traite des ensembles, relations et fonctions. Un grand nombre de thèmes de première importance et fréquemment rencontrés dans les recherches libres des enfants, sont inscrits au projet des prochaines séries. Je pense notamment, et sans ordre de choix à : la numération, les transformations dans le plan, et dans l'espace ; les opérateurs ; les codages ;

la topologie ; les lois de composition ; les compositions de relations, de fonctions d'opérations ; les tables de Pythagore ; l'algèbre de Boole ; les logiques non binaires, etc.

De nombreux camarades nous ont déjà fait part de leur désir de participer à ce chantier mais devant l'ampleur du travail à réaliser, il est évident que tous ceux qui pourront fournir des comptes rendus de travaux de libre recherche, relatifs aux thèmes indiqués ci-dessus (ou à d'autres) ou qui pourront apporter une aide effective quant à la mise en forme ou au contrôle mathématique de ces livrets, seront les bienvenus. Qu'ils entrent donc en contact avec Jean-Paul Blanc qui leur donnera toutes indications de travail utiles.

3^o) LIVRETS PROGRAMMÉS POUR LES ÉLÈVES : « *Du calcul vivant à la mathématique* ».

L'ensemble de ces livrets est destiné à remplacer l'ancien cours de calcul édité en bandes. C'est pour cela qu'il a été longtemps dénommé « Nouveau cours de calcul ». En réalité il ne se limitera pas au pur calcul et de nombreux domaines de mathématique seront abordés, sans qu'il s'agisse pour cela d'un cours de mathématique, terme qui d'ailleurs sonnerait mal dans un langage de défenseurs de la libre création.

Ce chantier a enfin démarré solidement et deux séries de dix livrets seront probablement au catalogue CEL pour la prochaine rentrée. Il s'agira des séries C.3 (3 - application linéaire directe) et B.1 (1 - ensembles et relations). La lettre indiquant un niveau. Un spécimen de ces livrets doit également être joint à l'Éducateur.

Ces livrets sont programmés selon des principes sensiblement identiques à ceux des bandes. Seul le support diffère, ce qui offre de nombreux avantages quant au prix de revient, aux charges d'équipement, à la manipulation, mais sans doute aussi des inconvénients par rapport à la forme habituelle des bandes. L'usage dira dans quelle mesure tel ou tel support s'avère préférable.

Les titres généraux (non définitifs) des différents chapitres sont les suivants :

- 0 : Séries préparatoires
- 1 : Ensembles - relations
- 2 : Addition - soustraction
- 3 : Application linéaire directe
- 4 : Application linéaire inverse
opérateurs fractionnaires
- 5 : Numération
- 6 : Topologie
- 7 : Surfaces
- 8 : Volumes
- 9 : Logique - algèbre de Boole.

Chaque chapitre pourra comporter plusieurs séries de dix livrets allant de la sensibilisation à l'utilisation pratique généralisée. Lorsqu'un grand nombre de livrets seront édités, les maîtres devront bien veiller à leurs conditions d'emploi car, comme tout autre outil, celui-ci ne vaudra qu'en fonction de l'usage qui en sera fait.

Ce chantier également, vous ouvre toutes grandes ses portes. La classification décimale adoptée permet de préparer, très librement les séries qui intéressent, sans être astreint à une progression. Donc, si les recherches et les expériences de vos élèves vous ont offert des situations pouvant servir de base de départ à des livrets, n'hésitez pas à vous faire connaître et à communiquer

vos travaux à Jacky Varenne, le responsable de ce chantier.

4^o) BANDES ATELIER DE CALCUL.

Les 30 bandes parues actuellement représentent l'une de nos meilleures réalisations qu'il est important de compléter. Le besoin urgent créé par l'introduction de la mathématique a orienté notre travail dans d'autres domaines mais il serait particulièrement néfaste de négliger cet aspect de l'apprentissage mathématique.

Les équipes constituées autour de Raymond Labonne et Roger Crouzet (89 - Mélisey) persévèrent donc dans une tâche que l'on aurait grand tort de considérer comme dépassée.

5^o) Un projet de Dico-math (dictionnaire des occasions mathématiques à l'usage des enfants) n'a pu être valablement abordé, faute de temps. Il paraît préférable de se limiter volontairement, pour l'instant, au chantier « livrets-maîtres » mais bien sûr sans abandonner l'espoir de ce dictionnaire qui semble devoir être un outil de travail souhaitable.

Comme on a pu le voir précédemment les différents chantiers sont bien démarrés et les camarades armés de volonté et d'expériences (de leurs élèves) ne manqueront pas d'occasions de se rendre utiles. (A noter d'ailleurs que rien n'est enrichissant comme d'essayer d'enrichir les autres !)

Ces informations, que je viens de donner, surtout pour les camarades n'ayant pu participer au congrès ou à notre commission n'occupèrent qu'une place restreinte dans le plan de travail de nos journées à Charleville.

L'essentiel fut donc l'échange d'expériences, de points de vue, de conceptions pédagogiques.

Sur le plan des expériences, il est réjouissant de constater qu'il y a de plus en plus de camarades qui peuvent rendre compte de travaux originaux. Il est extrêmement important en effet dans ce domaine, de dépasser le stade de la transposition pure et simple, dans la classe, d'expériences relatées auparavant par des camarades, et que l'on guettait avec inquiétude. Ce sont ces travaux de plus en plus riches qui permettent un grand espoir quant aux éditions envisagées d'abord, mais surtout quant à l'inter-éducation mathématique que nous nous offrirons et qui a de grandes chances de représenter le plus valable des recyclages.

En liaison avec la présentation de quelques travaux, plusieurs camarades définirent, autant que faire se peut, la forme la plus fréquente de leur pratique en classe. Deux tendances, sur ce point, se dégagèrent, sans pour cela s'opposer réellement mais qui s'appuient sur deux principes complémentaires de l'Education (qu'elle soit mathématique, ou autre, ou totale).

Tout d'abord, dans le but de permettre aux enfants, très jeunes, un grand nombre de tâtonnements dans des domaines diversifiés, ce qui dans la « cathédrale humaine » proposée par Le Bohec, correspondrait à une multitude de plots de soubassement sur lesquels trouvera appui, plus tard, n'importe quelle construction, qui demandera par besoin ou par goût, à être plus particulièrement développée, travaillée, ciselée.

Autre désir, celui qui pour éviter le papillonnement et donner l'habitude d'une certaine rigueur, invite à explorer parfois assez profondément un domaine de recherche dans lequel les

intuitions des enfants ou leurs questions, laissent présager des découvertes passionnantes. Ceci, dans la cathédrale humaine, correspondrait alors, à des clochetons, symboles des possibilités intrinsèques et amorces ou même générateurs d'aiguilles futures.

Ces deux conceptions qui peuvent être aussi nécessaires et sujettes à critique l'une que l'autre, nécessiteraient un développement plus long, qu'il n'est pas possible de tenir ici. Cependant, on peut dire, sans risque je crois d'engager dans une voie dangereuse, qu'une ligne intermédiaire peut être recherchée, en fonction de l'âge des enfants, du milieu scolaire, de la structure de l'école, de la personnalité du maître.

On eut également la possibilité de rechercher le lien et l'équilibre souhaitable entre la programmation et la libre recherche. Ceci en inter-commission avec des camarades du second degré, de Sciences, d'Etude du Milieu, etc. (voir C.R. spécial).

Deux autres réunions de la commission furent fort intéressantes. L'une, relativement restreinte, où l'on aborda

le problème de la créativité mathématique et avec nos camarades italiens celui de la place de la mathématique dans la vie. Ces thèmes auront certainement l'occasion d'être repris dans l'Educateur, l'an prochain.

Enfin, les buts de la mathématique à l'école, furent abordés sous la forme d'un « Charleville 11×11 » (selon l'expression de Paul Le Bohec je crois car je n'y assistais pas). Cette séance, transposition du Philips 6×6 , fut, d'après ce que j'ai pu en savoir, non seulement intéressante sur le plan de nos objectifs éducatifs mais encore sur celui de notre comportement face au groupe, ce qui n'est pas sans importance ni conséquence dans notre pratique pédagogique.

En somme, un congrès qui aura marqué un départ dans une forme de travail à approfondir au cours des prochaines années. La commission mathématique fait son tâtonnement expérimental sur le plan de son organisation et de son action auprès des camarades. Nous espérons qu'elle a pris là, une voie efficace et ouverte.

B.M.



Photo I.P.N. Pierre Allard

Sciences 1^{er} degré

Responsable : RICHETON, 47, rue de Royan, 17 - Vaux-sur-Mer

RÉORGANISATION ET LIAISON AVEC L'ÉTUDE DU MILIEU :

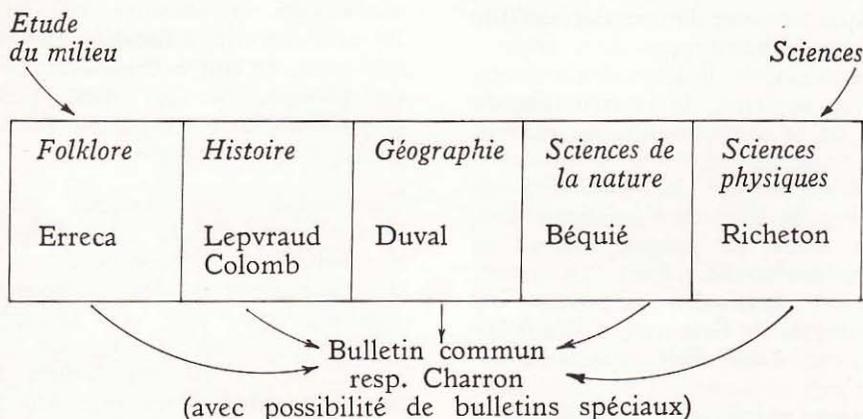
Depuis le congrès de Grenoble, il existait deux sous-commissions Etude de la nature :

- l'une à la commission sciences (responsable : Richeton)

- l'autre à la commission étude du milieu (responsable : Béquié).

De plus, Guidez abandonne la responsabilité de la commission sciences.

Nous avons donc prévu la réorganisation suivante :



Il sera bon de prévoir dans chacun des sous-groupes ainsi déterminés un responsable au bulletin qui se chargerait de la centralisation des articles au niveau de chaque sous-groupe, de leur mise en page éventuelle, de déterminer leur utilisation (bulletin général ou bulletin spécial le cas échéant), Charron se chargeant de la coordination et de la mise en page définitive.

En conséquence, et pour faciliter le travail des deux responsables, nous demandons aux travailleurs des divers chantiers BT, SBT, bandes, de prendre dès maintenant l'habitude de s'adresser :

à Béquié, 84 - Robion
pour tout ce qui concerne les sciences de la nature ;

à Richeton, 47, rue de Royan
17, Vaux sur Mer
pour les sciences physiques et l'expérimentation
(surtout, n'utilisez plus l'ancienne adresse : 52, bd De Lattre de Tassigny, 17 - Royan).

Les camarades de la commission ont travaillé essentiellement sur deux projets :

— un dossier pédagogique :
« Comment exploiter les remarques de

sciences » qui sera édité dans l'année scolaire 70-71,

— un projet de BT très complexe sur le moteur linéaire et le déplacement sur coussin d'air ; la discussion sur ce projet nous a amenés à prévoir la mise en chantier prioritaire de certaines réalisations dans le domaine de l'électricité et de l'électro-magnétisme, de façon à compléter ce qui existe déjà.

Nous pensons en particulier à un ou plusieurs SBT destinés à familiariser les élèves avec ces notions de champ magnétique, de courant alternatif, courants d'induction, notions sans lesquelles on ne peut comprendre le fonctionnement d'un tas d'appareils (transformateurs, alternateurs, moteurs et en particulier le moteur linéaire).

Notre camarade Marché se charge d'établir un tableau de ce qui serait

souhaitable, de ce qui existe, de ce qui manque.

Vous pouvez dès à présent m'envoyer ce que vous avez réalisé dans ce domaine, me signaler les projets que vous étudiez, afin que nous puissions faire le point assez rapidement.

Il est certain que sur un sujet qui passionne tant les enfants, rien qu'en regroupant tout ce que chacun d'entre nous a déjà réalisé, nous devons avoir de quoi travailler !

Pour terminer ce compte rendu, il me reste à remercier Guidez pour tout le dévouement et la compétence dont il a fait preuve pendant de très nombreuses années à la tête de la commission sciences, en espérant qu'il restera encore de longues années un travailleur privilégié et un conseiller précieux au sein de cette commission.

RICHETON

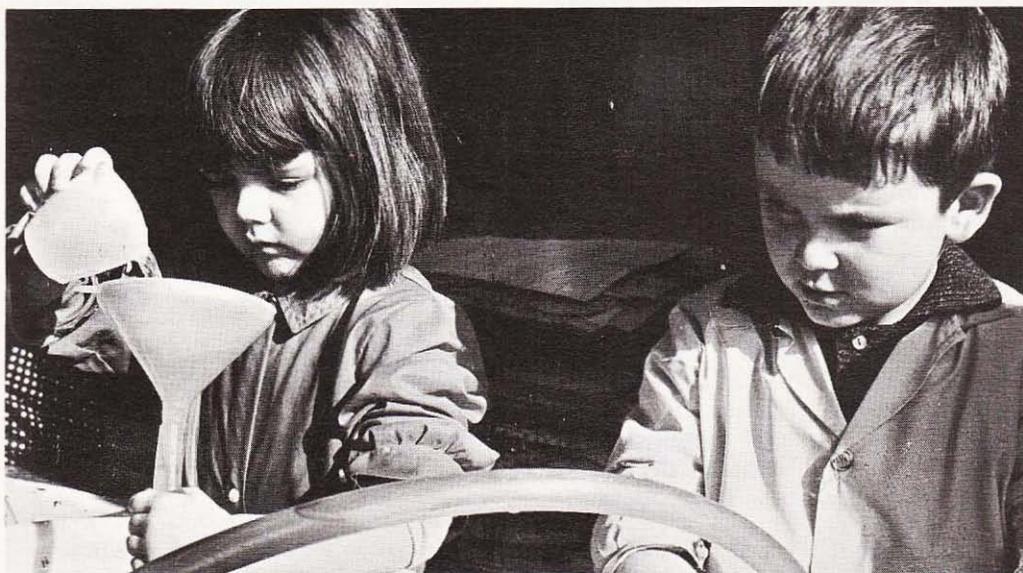


Photo Roulier