

Dans les C. C.

Les C.C. prennent depuis le lancement de la réforme une place importante dans le complexe administratif et scolaire. Et nombreux sont nos camarades qui y sont nommés et qui voudraient bien ne pas faire irrémédiablement marche arrière.

Il y a beaucoup à faire pour la modernisation de l'enseignement dans les C.C., et nous sommes en mesure de le faire :

- Mise au point du texte libre, du journal scolaire et de la correspondance.
- Fichiers scolaires coopératifs.
- Fichiers auto-correctifs.
- Conférences.
- Plans de travail.

Seulement ces techniques aujourd'hui à peu près au point dans le premier degré ne peuvent pas être transposées telles que, au C.C. Il y faut une adaptation indispensable. Et cette adaptation ne peut pas être faite par nous, ouvriers du premier degré. Elle ne peut l'être que par vous, ouvriers des C.C.. Nous pouvons vous conseiller selon notre expérience, vous aider techniquement, prévoir certaines éditions, mais il faut que les maîtres du C.C. fassent l'adaptation nécessaire.

Une Commission des C.C. existe au sein de l'I.C.E.M.. Son responsable est Thomas G. M., 5, rue Portz Moguer, Brest (Finistère).

La Commission dispose d'un Bulletin de travail servi aux adhérents. Des groupes de travail pourront même se réunir départementalement et régionalement. Nous avons déjà un bon noyau que vous enrichirez par votre adhésion et votre travail.

1°. — Nous envisageons tout de suite l'édition de fichiers auto-correctifs. Pons en a déjà établi un prototype qui peut servir de base de travail. Il tâchera au cours de ses visites de prendre contact avec de nombreux camarades.

Quels sont, à votre avis, les fichiers dont la réalisation vous paraît la plus urgente ?

2°. — Vous avez certainement fait des expériences pour les diverses disciplines. Il faut nous en communiquer le compte-rendu que nous ferons connaître aux membres de la Commission et, dans toute la mesure du possible aux lecteurs de *L'Educateur*.

Nous attendons donc les travailleurs et nous nous mettrons à la besogne.

Nous publions ci-dessous une sorte de bilan des essais tentés jusqu'à ce jour et à partir desquels nous pouvons réaliser.

C. FREINET

SYNTHÈSE

faite par : P. RAYNAUD

C.C.G. Courpière (P. de D.)

Quelques Opinions sur les Mathématiques au C. C.

Consultant les archives de la Commission Mathématiques au C.C., on peut dire que des tentatives, plus ou moins heureuses, ont été faites isolément mais que rien de sensationnel n'a vu le jour ; tout au plus, disons que le terrain a été débroussaillé.

M. Beugrand, responsable de la Commission Calcul Vivant, me demande de faire la synthèse des expériences tentées dans l'enseignement des mathématiques au C.C.

Suite page 12

A. — CE QUI A ÉTÉ FAIT

1°. *Les fichiers auto-correctifs.* — Conseillée par R. Lallemand, spécialiste de la question, l'équipe Le-grand a voulu individualiser l'enseignement des mathématiques au C.C. comme cela existe en classes primaires. Le rôle du maître est celui d'un meneur de jeu, d'un conseiller, d'un dépanneur. Ces fichiers d'algèbre et de géométrie présentent le cours, qui y est réduit au minimum, et chaque notion nouvelle est suivie de nombreux exercices judicieusement choisis. L'enfant, travaillant à son rythme, peut, suivant ses possibilités, en tirer le maximum.

Hélas ces fichiers sont réalisés de façon « artisanale » par une équipe de camarades. Chacun met au point une série de fiches et les tire, au limographe, à dix exemplaires environ. Les dix utilisateurs les essaient ensuite avec leurs élèves. Les bons résultats obtenus n'ont cependant pas permis à la C.E.L. d'éditer un tel outil qui n'aurait pas été suffisamment vendu. Depuis cette date, l'équipe des pionniers s'est désagrégée et il serait probablement difficile de retrouver, aujourd'hui, chez l'un d'eux, un de ces fichiers au complet.

Toujours dans le domaine de l'auto-correction, notons l'essai, par l'équipe de M^{me} Risbec-Nottaris, de création d'un fichier de problèmes du B.E.P.C., du B.E. et du concours de l'E.N.. Chaque fiche demande est un problème-type donné le plus souvent à un examen. Quant à la réponse, elle est composée de la fiche *A* qui groupe des conseils, des suggestions pour résoudre telle ou telle difficulté, et de la fiche *B* qui donne la correction détaillée de tout le problème. A ma connaissance, et à notre grand regret à tous, ce travail exceptionnel n'a jamais été terminé ; d'ailleurs, l'aurait-il été, la C.E.L., pour des raisons de rentabilité bien compréhensibles, n'aurait pas pu — et ne pourra sans doute jamais — l'éditer.

Aujourd'hui, ceux qui ont souhaité se diriger dans la même voie, ont dû utiliser des moyens de fortune. Voici, à titre d'exemple, ce qu'est le fichier auto-correctif de R. Nargues (C.C. de Ferrette, dans le Haut-Rhin) :

— « J'ai collé, sur des fiches 13,5 x 11,5 des problèmes de mathématiques donnés dans les examens et collectionnés dans les journaux pédagogiques en vogue. Je les ai classés par catégories. Les élèves ont un cahier sur lequel ils consignent leurs recherches avec la fiche *demande*. Quand ils buttent, ils se reportent à la fiche *réponse* ».

2°. *Le travail personnel des élèves-plans de travail.*

Lorsque l'on parle de fichier auto-correctif il faut nécessairement adjoindre le travail individuel. Comme en classes primaires chaque enfant travaille à son rythme, prévoyant sa marche sur un plan de travail hebdomadaire. Bien entendu, chaque élève a sa cadence propre qu'il établit, en accord avec le maître, et suivant son tempérament et ses possibilités.

3°. *Le contrôle des acquisitions.* — Pour vérifier les acquisitions de leurs élèves, les maîtres des classes primaires ont prévu au cours de la progression dans le fichier des séries de « tests ». Pour faire ce même contrôle, des tests hebdomadaires sont soumis à tous les enfants. Ils permettent ainsi une mise au point des acquisitions et des lacunes de chacun. On peut, en somme, rapprocher cette technique des « Brevets » (type Beaugrand) et nous pensons d'ailleurs tenter leur adaptation au C.C..

4°. *Le calcul libre.* — Ayant pratiqué personnellement le texte libre et le calcul libre en classes primaires, j'ai particulièrement apprécié le premier et essayé de « lancer » le deuxième. Venu au C.C., je me devais de continuer dans cette voie.

En sixième et en cinquième, les « histoires chiffrées » obtenues, peuvent être classées :

— *en problèmes « pris sur le vif »*, c'est-à-dire tels qu'ils sont dans la vie quotidienne (exemple : travail sur une facture, fiche de paie...).

— *en problèmes « enquête »*, plus complexes (exemple : prix de revient kilométrique d'une voiture).

— *en problèmes « manipulation »*, qui permettent de compter, peser, mesurer et découvrir de nouvelles notions (exemple : masse volumique).

En quatrième et troisième, j'ai obtenu :

— *des problèmes de présentation* de leçons construits par les élèves les plus doués.

— *des problèmes de révision de leçons* conçus par les élèves et choisis comme des textes libres.

— *des problèmes collectifs de synthèse* où chaque enfant apporte « sa pierre ».

5. *Essais de travail en équipes.* — La classe est divisée en équipes d'égale force. Chacune comprend des très bons, des bons et des faibles en mathématiques. Les plus forts doivent aider les mauvais.

6°. *Recherche collective d'un problème. Méthode des exposés.* — Un problème de synthèse, créé collectivement, ou un problème-type, sert de base à toute une série de mises au point.

A la recherche individuelle succèdent l'exposé d'un élève, puis celui ou ceux d'autres élèves qui n'ont pas choisi le même procédé de résolution. La meilleure est choisie et précieusement notée pour la transcrire sur un cahier de problèmes-types, tous résolus collectivement.

7°. *Dictionnaire Mathématique ou Fichier Individuel de mathématiques.* — Schaeffer, dans son livre de mathématiques de cinquième (Delagrave) conseille de constituer un répertoire des théorèmes découverts et des procédés de démonstrations. Adaptant cette idée, au répertoire, j'ai préféré le classeur à 4 anneaux groupant en deux parties :

— *des fiches « mémento »* (c'est-à-dire des résumés des principaux théorèmes en cours).

— des fiches « procédé » (groupant des conseils de résolution). Commencé en cinquième, il se termine en fin de préparation à l'E.N... et, chose curieuse, les bons élèves, qui vont au lycée ou à l'E.N., le continuent en seconde.

Dans le même ordre d'idée, voici ce que fait Lèmery (C.C. de Saint-Germain-l'Herm, Puy-de-Dôme) :

— « Mes élèves constituent un tableau où chaque théorème est symbolisé par une figure dans laquelle les couleurs jouent un grand rôle.

— En somme ceci se rapproche de certains « mémentos ». Les élèves préparent eux-mêmes le tableau, puis il y a, ensuite, une mise au point collective, faite avec les meilleurs idées ».

B. — LE BILAN DE CES ESSAIS.

1°. *Les échecs : le travail en équipes.* — Contrairement à ce que préconisent certains pédagogues, cette méthode de travail est décevante dans 99 % des cas.

2°. *Les demi-échecs ou demi-réussites.*

a) *Les fichiers auto-correctifs et le travail personnel :*

Les fichiers utilisés ne sont que l'ombre de ce qu'ils devraient être mais aussi bien faits seraient-ils, ils laisseraient indifférents certains éléments des classes trop chargées. M^{me} Risbec-Nottaris, qui avait pratiqué avec succès cette technique dans de petits C.C., avec des classes peu chargées, a dû avec des classes aux effectifs pléthoriques, l'abandonner.

Dans le cas de Lèmery, Nargues et de moi-même, nos fichiers sont composés de problèmes de contrôle ; et voici ce qu'en pense Nargues :

« Je vais amplifier le fichier de troisième, notamment pour la section d'E.N., car cette année encore j'ai eu confirmation de la rentabilité de ce travail ».

Pour moi je dirai que, suivant les classes et les années, ils peuvent donner des résultats catastrophiques ou tout simplement sensationnels. Cela dépend du « climat » de la classe.

b) *Les tests de contrôle de connaissances :*

Etant subis au rythme de chacun, il se produit des fuites et, en somme, on ne peut accorder de vraie valeur qu'à ceux des élèves les plus en avance.

c) *Le calcul libre :*

En sixième, il paraît facile de continuer dans le sens du Calcul Vivant tel qu'il est pratiqué au C.M., mais dans les classes supérieures cela paraît, pour l'instant, impossible.

« D'accord en ce qui concerne le calcul arithmétique en sixième et en cinquième, mais pour l'algèbre et la géométrie, je n'y crois pas. Les mathématiques, à ce stade, sont devenues des schémas, des symboles

dégagés du concret avec lesquels nous ne pouvons raisonner que de façon logique et déductive ».

Telle est l'opinion de Nargues. P. Verdier (C.C. Lezoux, Puy-de-Dôme) rejoint cette idée en affirmant :

« Je crains qu'en géométrie il soit difficile de demander à des élèves de « fabriquer » un problème. Je crois, qu'en fait, ils ne peuvent mettre, dans ces énoncés, que des idées prises dans les exercices de manuels ».

Personnellement, mes élèves ont réussi quelques bonnes choses, mais occasionnellement, et je dois avouer que bien que le calcul libre ait été apprécié par maîtres et élèves, au cours des heures que nous lui avons consacrées, celles-ci ont été peu nombreuses.

3°. *Ce que nous appelons « réussites ».*

a) *La recherche collective d'un problème :*

Conseillé par les Instructions Officielles d'octobre 1957, cet exercice est rentable à 100 %.

— si on le laisse résoudre par la classe entière avant d'aller plus loin ;

— si on met en évidence la méthode suivie, la façon de résoudre telle ou telle difficulté, et les théorèmes essentiels à ne pas oublier ;

— si on fait conserver ces problèmes pour les utiliser librement lors de la recherche de tout exercice, sauf en composition, bien entendu.

b) *Les fiches « mémento » et « procédés » :*

Pour ce qui est du Fichier Personnel de Mathématiques, on peut dire qu'il groupe toutes les notions indispensables à l'édification de la théorie mathématique. Voici ce qu'en pense R. Nargues :

« Je fais entière confiance en ces fiches que chaque élève devrait posséder et auxquelles il pourrait se reporter à tout instant. Il y a d'innombrables notions que le gosse n'est pas apte à comprendre en sixième, à plus forte raison au C.M., mais qu'il saisira dans toute leur étendue plus tard ».

C. — CONSIDERATIONS GENERALES.

Parler de la « rigueur mathématique », c'est tout dire de la marche méthodique et progressive de cet enseignement ; aussi, les tentatives précédemment citées méritent non pas qu'on s'arrête sur ces quelques techniques plus ou moins élégantes et rentables, mais sur l'esprit des méthodes Freinet que nous avons essayé d'y glisser.

Mais au fait, nos élèves sont-ils aptes à cet enseignement ?... Il ne s'agit pas de continuer ici une querelle entre instituteurs de C.C. et instituteurs de C.M. mais que dire du niveau en calcul des élèves qui nous arrivent en sixième ?

Nargues, dans les quelques mots qui suivent, va traduire notre opinion :

« Le niveau est variable suivant les individus et je puis dire suivant les maîtres. Nous avons eu des

élèves nuls, qui, peu après, se sont éveillés au calcul. En général, ces mêmes enfants aiment le calcul. Ils le considèrent comme un jeu. Ils aiment rechercher une solution, trouver un résultat et le proclamer. La différenciation entre bons et mauvais en « math » se fait en cinquième où l'on aborde géométrie et algèbre, c'est-à-dire où les mathématiques deviennent la « science des schémas ».

« ...Quant aux mécanismes de base, aucun d'eux n'est, en général, acquis. Il faut perdre un temps précieux à les revoir (par exemple le calcul des surfaces, des volumes, les règles fondamentales, les opérations, la table de multiplication...). Quelle que soit la méthode d'apprentissage, il faut que ces mécanismes de base soient sus par cœur... ».

Ce que Nargues met en évidence, est vrai dans toutes nos classes. Nos élèves viennent à 99 %, d'écoles

traditionnelles, aussi nous ne pouvons pas nous prononcer sur la valeur du « calcul vivant ».

En conclusion, je pense que l'enfant doit, pour acquérir de bonnes notions de mathématiques, faire comme les premiers artisans forgerons. Ceux-ci ont dû fabriquer leurs outils : enclume, marteau, pinces... pour pouvoir, alors, réaliser une pioche ou un soc de charrue. De même nous façonnons nos outils — théorèmes, cours etc... — puis nous les employons à la résolution des problèmes. C'est tout dire de la difficulté des mathématiques.

Nous n'avons pas, hélas ! de petits Pascal dans nos classes, aussi une mécanisation est indispensable. Je pense que des fichiers auto-correctifs pourraient, s'ils existaient, nous apporter, sinon un remède efficace, au moins un précieux secours.

P. RAYNAUD.