

Outils et techniques

Compte rendu d'une réunion du groupe I.C.E.M. de l'Ardèche, dans la classe de Roland TESTON à Saint-Julien-du-Serre (07)

LA RECHERCHE COLLECTIVE EN MATHÉMATIQUES

NIVEAU : Cours moyen 1 et 2, avec 11 enfants.

POINT DE DEPART : Tableau numérique construit sur la suite des entiers positifs par multiplication avec cette même suite :

× 1	1	2	3	4	5	6	...
× 2	2	4	6	8	10
× 3	3	6	9	12	15	18	...
× 4	4	8	12	16	20	24	...
.....

Tableau créé par deux enfants du C.M.2, sur lequel elles ont travaillé deux séances d'une heure chacune.

CHOIX : Proposé par le maître.

RAISONS : Des travaux antérieurs sur des sujets semblables montrent le grand nombre de pistes de recherches que les enfants peuvent aborder ; cette richesse permet généralement à chacun(e) de choisir une ou des voies. Sinon, le maître peut indiquer une direction à prendre à celui ou celle qui ne trouve rien.

TRAVAIL DES ENFANTS :

- **A la maison :** la plupart ont élaboré leur tableau jusqu'à la huitième colonne (la vingtième parfois) et jusqu'à la sixième ligne (la dixième parfois).
- **En classe :** Tour à tour on fait part des observations personnelles :
 - Exemple n° 1 : la série répétitive des unités des nombres de la quatrième ligne : 6 - 2 - 8 - 4 - 0 ; de la cinquième ligne : 4 - 8 - 2 - 6 - 0 ;
 - Exemple n° 2 : les nombres des dizaines de la cinquième ligne se répètent-ils ainsi : deux nombres pairs, deux nombres impairs, etc. ? (2 - 4 - 7 - 9 - 12 - 14), etc.
 - Exemple n° 3 : les chiffres des dizaines et des unités des sixième et septième lignes constituent-ils toujours la série 20 - 40 - 60 - 80 - 00 ?
 - Exemple n° 4 : le même chiffre (8) des unités se répète trois fois en diagonale aux troisième, quatrième et cinquième lignes ; cela se reproduit-il plus loin ?
 - Exemple n° 5 : les nombres de la première colonne se retrouvent également en diagonale, etc., etc.

On décide que chacun(e) reprendra ses remarques personnelles et les vérifiera en poursuivant donc la partie (lignes ou colonnes) du tableau dont il aura besoin.



DISCUSSIONS - PROBLEMES EVOQUES :

— Les enfants construisent leur propre mathématique, sans schéma antérieurement appris : ils observent, émettent une hypothèse, vérifient (principe valable pour toute science).

— Chacun(e) travaille à son rythme (nous avons vu un enfant retrouver, à la septième colonne, bien après le début des remarques, la loi de construction du tableau : inattention ? Voire... S'il est capable, parfois, de partir de la remarque d'un camarade et d'aller au delà, il reprend aussi à son compte, d'autres fois, des observations semblables (les remarques des exemples n° 1 ont été faites par deux enfants. Il ne s'agit pas de facilité de la part du second, mais soit d'un désir de montrer qu'il sait trouver, soit d'un besoin de connaissance à acquérir ou à consolider.

— Une réflexion attentive sur les observations faites par un enfant a permis de constater que celles-ci ne sont pas gratuites : partant de l'étude de ses textes libres, de ses dessins, de sa place dans son milieu familial, on a éclairé de façon saisissante le pourquoi de son obstination à découvrir des répétitions de séries de chiffres au niveau des septièmes, huitièmes et neuvième lignes : il a besoin d'éléments sécurisants. Ainsi, le vécu de l'enfant conditionne d'une manière certaine sa recherche et son activité : il abordera donc des domaines de préférence à d'autres, recherchant ce qui lui manque.

— Chaque enfant se structure donc de manière différente, et bien que les observations et vérifications de chacun soient soumises à tous, les acquis ne sont pas identiques : chacun intègre ce dont a besoin sa personnalité.

— Il semble que la vérification des observations telles que les exemples n° 1 puisse se faire sans pour cela élaborer un tableau semblable, ce qui est exact. Toutefois, les enfants aiment reprendre des choses plus ou moins connues (ce qui est ici le cas) avant d'aborder des éléments plus complexes de structures mathématiques spécifiques à ce tableau : ainsi l'exemple n° 5.

— Même si les recherches restent au niveau des constatations (ce qui arrive souvent) sans possibilité d'explication du pourquoi, elles permettent aux enfants de comprendre que le monde mathématique obéit à des lois précises : il est organisé, structuré. Cette familiarisation ne peut être que bénéfique.

— Les recherches collectives portent aussi sur d'autres sujets, néanmoins, on constate un besoin évident à l'âge de l'école primaire de travailler sur les nombres et leurs relations.

— D'autres formes de travail sont pratiquées par ce cours moyen dans l'apprentissage mathématique, en particulier :

- * La recherche individuelle libre, à point de départ personnel, dont les résultats sont présentés à la classe par son auteur ;
- * Le travail individuel sur les livrets programmés (1) ;
- * Le travail individuel sur les bandes de l'atelier mathématiques (1) ;
- * Le travail individuel sur les fiches maths du fichier F.T.C. (1).

LE MAITRE : Son attitude est déterminante s'il est persuadé de la valeur de l'expression personnelle de l'enfant, il doit être disponible et réceptif ; tout apport même minime, doit être reçu avec sérieux et trouver un accueil favorable. Les mathématiques n'y gagneront peut-être rien, mais l'enfant sûrement si : c'est notre premier but.

(1) Matériel C.E.L., B.P. 282, 06403 Cannes.



UN NOUVEL OUTIL POUR LES MATHS AU C.E.

*

Voir présentation de ces livrets
dans *L'Éducateur* n° 3 du 20-10-75.

*

La série de livrets A.O. de 1 à 20 :
33 F. En vente à la C.E.L.

4 séries précédemment parues :

- B1 : Ensembles et relations.
- B2 : Additions - soustractions.
- C3 : Application linéaire : quantités, temps, prix...
- C4 : Application linéaire : approche de la division.

La série de 10 livrets : **16,50 F.** En vente à la C.E.L.