

SOMMAIRE

du numéro 2 du bulletin "NATURELLEMENT MATH" Mars 89

Page 1 : *Ma pratique en mathématiques* (Daniel Boulanger)

Page 3 : *Méthode naturelle dans un C.P. au Maroc* (Patricia Pontoir)

Page 4 : *Math naturelle en classe de Perf.* (Joseph Portier)

Page 5 : *Témoignage de Monique Ball*

Page 6 : *Témoignage de Janine Charron*

Le rappel de la gestionnaire

Page 7 : *Paul Le Bohec commente "Naturellement math" n°1*

Page 11: *Lu sur ACTI*

Information

CONDITIONS : J'ai une classe de CE1-CE2 (13 + 11). Le groupe se trouve donc naturellement coupé en deux au moment des mathématiques.

Je ne consacre jamais plus d'une heure par jour aux maths, considérant qu'il y a beaucoup d'autres choses à faire et qu'il n'y a donc pas lieu de privilégier cette activité au détriment des autres.

Pendant que les uns travaillent collectivement, les autres sont en travail individuel. Ils doivent effectuer deux opérations, une ou deux fiches (*) et une recherche. Chaque groupe est donc en collectif tous les deux jours.

DEMARCHE : Je n'écris qu'une situation mathématique au tableau (relevée dans un cahier d'enfant) afin d'éviter tout parasitage risquant de gêner les enfants en difficulté et d'avoir de la place pour le développement de la recherche.

Nous travaillons sur cinq ou six situations à chaque séance, ce qui permet à chaque enfant de présenter au moins une recherche par semaine au groupe.

La démarche est généralement la suivante :

- Observer pour comprendre la situation proposée.
- La résoudre ou la " corriger ".
- La prolonger ou la déformer.

Si la situation est nouvelle, je la note sur une affiche afin qu'elle puisse être reprise ultérieurement par d'autres enfants.

Quand elle aura été " vue " plusieurs fois, elle sera notée sur le cahier de références de chaque enfant.

MON ATTITUDE : Elle est avant tout de dynamiser le groupe, de veiller à ce que les moins " accros " participent et découvrent le plaisir de l'aventure mathématique, de positiver toute recherche et d'ouvrir des pistes.

Je laisse les enfants tâtonner, émettre des hypothèses. Bref, je travaille en ouverture mais pas en dispersion jusqu'à l'éclatement. C'est à dire que je canalise le groupe, si nécessaire, pour tenir compte de la situation proposée et avancer dans la recherche avant de s'engager éventuellement sur d'autres pistes. Cette exigence de rigueur est l'assurance tout risque de nos moments de folie.

POUR LE PRINCIPE D'ECONOMIE : D'accord avec Piaget, " comprendre c'est réinventer " mais pas à partir du néant. C'est découvrir de nouveaux concepts à partir d'éléments connus. L'homme a toujours utilisé ce principe d'économie pour apprendre, ce sans quoi nous en serions encore à l'âge de la pierre taillée.

Comme Pascale Bourgeois (cf n°1), je n'éprouve pas le besoin d'user d'artifices pour présenter une notion, introduire un signe ou un élément de vocabulaire, l'essentiel étant que cet apport d'information s'inscrive dans la démarche expérimentale des enfants, c'est à dire qu'il vienne après tâtonnements multiples et qu'il soit suivi d'autres recherches.

En maths comme ailleurs, nous avons à aider les enfants à acquérir des savoirs et des savoir-faire. Je ne vois pas comment ils peuvent s'intégrer autrement que dans une dialectique entre expérimentation et information. Je me fais donc un devoir d'apporter de l'information, de la mettre à disposition autant que faire se peut, quand l'enfant est en situation de questionnement.

Elle est conclusion transitoire et point de départ de nouvelles hypothèses.

Quand l'enfant n'est pas prêt, il ne la reçoit pas.

Je m'attache donc à la mettre à disposition, (non à l'imposer) à chaque fois que l'occasion s'en présente, pour renforcer l'acquis des plus avancés et permettre aux autres de s'accrocher petit à petit au train et de progresser à leur rythme dans leur apprentissage.

Cette information n'est donc pas plaquée à priori mais proposée dans l'action pour nourrir le tâtonnement expérimental des enfants. Ceci dit, je ne confonds pas information et savoir.

LE MATCH ET L'ENTRAÎNEMENT : Platini, vous connaissez ? Ce footballeur a fait vibrer des milliers de spectateurs. Apparemment, il vivait intensément et s'exprimait pleinement sur une pelouse. Quelles que soient ses qualités, un entraînement intensif était nécessaire pour acquérir cette maîtrise.

Pardonnez le parallèle douteux, mais de la même façon, je pense que les enfants ont besoin de séances d'entraînement, de répétition, de systématisation, parallèlement à la création individuelle ou collective. La valeur de cette dernière dépendant directement de l'entraînement. C'est la raison pour laquelle j'ai instauré :

- un moment de mise au clair avant chaque vacances,
- l'apprentissage systématique des tables,
- l'entraînement à partir d'un fichier technique qui couvre l'ensemble du programme de CE. Ce fichier est mon garde-fou. Il me permet d'être bien dans ma tête lors des recherches collectives. Il permet aux plus rapides de découvrir des notions nouvelles qu'ils exploitent dans leurs recherches et aux autres de renforcer leurs acquis encore fragiles parallèlement à leurs tâtonnements expérimentaux.

LE HASARD ET LA NECESSITE : Dans notre vie de tous les jours, nos apprentissages dépendent autant du hasard que de la nécessité. Le savoir est souvent l'aboutissement d'une quête, d'une volonté d'apprentissage. Il est aussi parfois au détour de la vie, au moment où on ne l'attend pas. Il se pose aussi souvent, à priori, comme une information moteur, déclencheur d'une quête nouvelle. Il dépend largement de l'environnement.

C'est cette démarche naturelle faite de matière et de mouvement que j'essaie d'im-
pulser dans un environnement aussi riche et motivant que possible.

(*) : CE1 et CE2 jusqu'en février : fichier que j'ai conçu
ensuite fichier B (PEMF).

Daniel Boulanger
Ecole primaire Léon Grimault
22, Bd Léon Grimault
35200 RENNES

METHODE NATURELLE DANS UN CP AU MAROC

J'ai lu l'article sur la méthode naturelle en maths dans chantiers coopé.
Paul Le Bohec m'a dit que ce serait intéressant d'envoyer quelque chose. Voilà...

Je me suis lancée cette année après le stage de Montauban et je reçois les con-
seils de Paul à qui j'envoie les recherches (ne pouvant pas faire partie d'un cahier
de roulement).

J'ai un CP. En début d'année, tous faisaient leur recherche en même temps sur
un carnet. Maintenant ils le font pendant l'heure de travail individuel.
Je recopie tout et le met au tableau. Nous faisons une réunion collective pour en
discuter.

J'éprouve le besoin de faire des bilans car les acquis sont très différents de
l'un à l'autre.

Pour le moment, je suis plutôt optimiste, c'est agréable et à mon avis les en-
fants calculent plus. Ce qui ne vient pas tout seul, ce sont les notions " relations ",
" gauche-droite "... Je me sécurise en les ajoutant aux bilans.

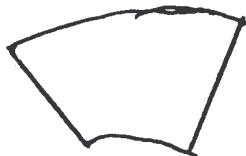
D'autre part, nous avons les carnets de calcul autocorrectifs, le boulier (un essai
moins concluant), des labyrinthes et tableaux sur ordinateur et des jeux (tangram,
cartes, petits chevaux, dames...). Dès qu'ils seront plus lecteurs, je sortirai le FTC.

Patricia Pontoir
Ecole de la Fontaine
rue Moulay Slimane
Fès MAROC

MATH NATURELLE EN CLASSE DE PERF

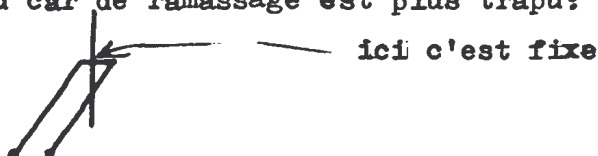
Ah! ah! dur, dur... C'est ma première année en classe de Perf avec des enfants habitués à faire ce que dit le maître et à tout attendre, ont du mal à se prendre en charge. Evidemment, comme j'ai déjà pratiqué depuis pas mal de temps en M.N., je suis assez relax... Il suffit d'être à l'affût et pas seulement pendant le temps de Math. Bien souvent les inventions sortent quand on ne les attend pas.

Mathieu prend un morceau de carton et joue à l'essuie glace sur la buée de la vitre:



angles, secteur, couronne, aires, déplacements...

Bien évidemment; chacun module ça selon le niveau ou plutôt voit ce que les enfants en tirent. Il est tout de même utile de savoir où on peut aller. L'essuie-glace du car de ramassage est plus trapu:



Pourquoi reste-t-il vertical? ah! ah!
et pourquoi a-t-il deux baguettes?

Audrey CP écrit: $e + e =$ $p + I =$

évidemment elle ne se doute pas qu'elle vient de réinventer les codes secrets et le calcul algébrique, mais le maître qui sait tout est assez vicelard pour saisir l'occasion au vol!

Le champ de Mathieu:

il a fait ça en rêvassant un jour au terrain de sport. Il a 12 ans et laboure avec le tracteur. Quand on pense que les Egyptiens ont inventé la géométrie en retraçant leurs champs après les crues du Nil...



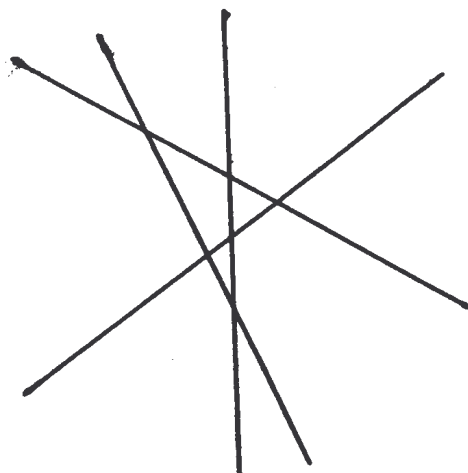
Les droites de Jérôme
fonction du premier degré
triangles

nombre de points: combinaisons de n objets pris 2 à 2 ex : 3 droites 3×2

$$\frac{3 \times 2}{2} = 3$$

$$5 \text{ droites } \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

Joseph Portier
St Jean le Thomas
50530 Sartilly



Ecole publique Classe de Perf. 50530 Sartilly

Janine Charron
rue de la Rochelle
72160 CONNERRE

J'ai lu le n°1 de " naturellement math ", il m'a donné envie de me lancer mais je ne sais pas comment encore. Je travaille dans un IME avec des enfants dits " débiles moyens ", donc de toute façon présentant un déficit intellectuel mais aussi des troubles de la personnalité. J'ai 9 enfants de 8-9 ans et les apprentissages scolaires sont bien difficiles : beaucoup de choses passent dans la vie pratique (cuisine, élevages...) mais quand j'essaie de passer à des exercices plus systématiques cela coince.

Alors je me dis qu'il faut peut-être partir plus des " créations " des enfants.

Malheureusement leur imagination " semble " faible. Mais nous verrons bien. De toute façon je ne risque rien.

Je vois que les enfants manipulent beaucoup de choses dans ma classe mais ils ont des difficultés importantes pour représenter ce qu'ils ont fait. Je vois qu'en maternelle, dans la classe de Christian Bizieau, c'est un peu la même chose.

J'essaierai d'écrire quelque chose sur ce qui se sera passé.

Janine Charron

#####

leur imagination " semble " faible :

C'est vrai que dans ma classe, quand j'examine les créations des élèves dans leur carnet, je les trouve souvent très " simples ". La plupart du temps, les enfants griffonnent en vitesse leur création avant de me donner leur carnet. Mais par contre, ce qui est riche, c'est ce qu'ils en font, ce qu'ils découvrent lors de la discussion collective.

Un conseil : dépêche-toi de commencer, laisse parler tes élèves (ou agir) et raconte-nous tes premières séances.

Monique Quertier

#####

Voulez-vous recevoir les prochains n° de naturellement math ?

Si vous ne l'avez pas encore fait :

- faites-vous connaître,
- donnez si c'est possible une adresse administrative,
- envoyez à M. Quertier 10F en timbres (participation aux frais).

Paul Le Bohec

commente

NATURELLEMENT MATH

n° 1

Monique:

"Cela nécessite une certaine organisation de la classe".

C'est vrai qu'il y a des arrangements à trouver dans la géographie de la classe et dans le temps pour favoriser la libre expression, la prise en compte de chacun, l'effet de groupe, quoi encore?

"Vous faites ce que vous voulez avec des chiffres, des points, des lignes".

Moi, je dis maintenant : *"avec des chiffres, des nombres, des lettres, des points."* Je supprime les lignes parce-que ça nous mène trop au dessin. -de toute façon, il y en aura- et j'introduis les lettres qui font faire un pas vers l'abstraction.

Evaluation : Moi, je n'avais guère ce souci, mais je comprends que tu puisses l'avoir.

Jean Astier:

Chouette, la description de tes progrès en animation mathématique.

"Il ne faut pas se lâcher des mains avant d'avoir assuré les pieds." (Freinet)

Christian Bizieau:

"C'est quand l'enfant essaie de reproduire par écrit ce qu'il a fait que l'on approche des mathématiques."

" La représentation calme la turbulence de l'esprit "
(Morin) Connaître, c'est computer, c'est travailler sur des signes, des symboles. Il y a un tâtonnement à effectuer en symbolisation (clarté, rapidité, etc...)

" C'est moi qui l'ai fait remarquer. Ai-je eu raison ? "

Faut pas faire de complexes. Tu as fourni une information, sans insister : Elle sera prise en compte ou non. Ca dépend de la situation du groupe. Mais si c'est Julien qui la fournit, elle aura plus de chance, car elle sera issue du groupe. (affectivité)

Tes documents:

Quatre double-quatre, ne serait-ce pas une première intuition du carré du nombre ? Si Vanessa, ou un autre, dessinait trois double-trois, tu le soulignerais : Tiens, Vanessa avait fait quatre double-quatre, et Thierry trois double-trois..." Cela pourrait induire un début de série : 2 de 2, 1 de 1, ou 5 de 5, 6 de 6, et gratuitement, artificiellement, créativement.

Oui mais, zéro double-zéro ? Laisse venir, mais sois attentif.

" Ca a beaucoup de succès " C'est bon signe.

" Ai-je raison de l'aider au départ?" Tout est bon qui permet le démarrage. Puis vient l'autonomie.

L'armoire de Jean-Michel : Tu avais là aussi un double-deux, ou deux double-un.

Damien : L'est pas gaucher ? (Au moins de l'oeil) Alors il serait utile au groupe, comme chez Françoise (voir plus loin). Il utilise les carreaux du cahier.

Cyril : marrant. Qu'est-ce qu'il cherche ? Où veut-il aller? Attends avec curiosité.

Anne : " Recherche prématurée." Tu as raison : On n'a pas à extraire toute la moëlle à chaque fois. Non, rien qu'une petite pincée. Ce sont les enfants qui feront l'entière récolte, à leur heure.

Hicham : C'était une abstraction ! Il a mis de côté l'essentiel, c'est à dire les points.

Pascale :

"Comment apporter efficacement les nouveaux éléments de connaissance ?"

" L'essentiel, c'est de perdre du temps" (J.J. Rousseau)

Evidemment, on est inquiet au début : Et si ça ne donnait rien ? Et si ça n'aboutissait pas ? Mais, avec l'expérience, on s'aperçoit que si on ne se met pas en travers, " si on ne force pas trop à approfondir," on récolte beaucoup plus qu'on n'attendait.

" Les moments collectifs ont repris et cela est venu des enfants frustrés certainement de ne pouvoir communiquer leurs créations."

Ca, c'est intéressant.

Donc le temps de communication a de l'importance pour eux. Pourquoi ? Parce-qu'à ce moment-là ils voient leurs messages de l'extérieur ? Pour compter affectivement ? Quoi encore ?

"Lien entre ce travail et le réel"

Ce sont des "nouveaux esprits scientifiques" ; Ils

travaillent essentiellement sur la construction de modèles.
D'ailleurs :

"Le réel ne sert qu'à la vérification de notre conceptualisation." (Bachelard)

C'est pourquoi le calcul vivant n'est pas la Méthode Naturelle. C'est elle qui l'inclut, et non l'inverse.

Philip :

Tu aimes les mots, tu es sensible aux sonorités. BO MEC, math ternes, je dis : j'erre, ... Tu pourras donc entendre cette dimension de jeu sur le langage quand elle apparaîtra. Et elle apparaîtra sûrement. Il y a aussi des structures dans le langage. Et "l'inconscient est structuré comme un langage" (Lacan).

Si je dis cela, c'est pour dire que ce n'est pas simplement une aventure mathématique, mais une aventure humaine. Mais chacun est comme il est. C'est pas un malheur. Il suffit d'accepter de jouer selon sa personnalité Y a pas à regretter de n'être que ce qu'on est, car il y a les personnalités des enfants. Ça fait un groupe riche. D'ailleurs on est ce qu'on devient, et les enfants aussi.

Et ce bulletin va nous aider à devenir plus.

"On va y arriver". Philip en est sûr.

Tes exemples de création :

Curieux, ces partitions égales ou inégales du cercle. Les chiffres sont-ils des nombres ou des numéros. Ceux du deuxième cercle ne tournent pas comme le cinquième : Ils sont en Z.

Les losanges : Tiens, aussi des partitions, à rapprocher du troisième cercle.

Le rectangle : 0 1 2 3 4
5 6 7 8 9

Là, ce ne sont pas des nombres, mais des numéros. Le numéro zéro existe. (téléphone, machine à laver, etc...)

Monique :

Redécouverte

Il s'agit de la si profitable discussion d'opération qui se fait aussi avec des lettres et des chiffres. Pour le quatre de la deuxième addition, j'aurais peut-être proposé 14, mais je n'en suis pas sûr. Ça se fait à l'inspiration.

Tiens, je vous propose :

S E N D
+ M O R E
M O N E Y

En 35 nous nous sommes rencontrés et arrêtés sur une création faite sur du papier ligné au centimètre (donnant donc des centimètres carrés). C'était joli.

Françoise Rubion se demandait comment aborder la numération dans son C.P. Eh bien, en partant du carré noir de l'angle droit, on s'est aperçu qu'après, il fallait deux blancs, puis trois gris, puis quatre, puis cinq, ... Et on avait donc les nombres

$$1+2+3+4+5+6+7+8$$

$$\text{soit : } 1 \ 3 \ 6 \ 10 \ 15 \ 21 \ 28 \ 36$$

Ce sont des nombres que l'on rencontre souvent (triangle de Pascal, par exemple).

Et l'aire de ce presque triangle, c'est :

$$1+2+3+4+5+6+7+8 = 36 \text{ cm}^2$$



Non, c'est la limite inférieure de l'aire. La limite supérieure, c'est, en plus, tous les carrés concernés par la ligne sinueuse, soit ici : 17.

$$\text{Donc, au total : } 36+17=53$$

Donc on a :

$$36 < \text{aire} < 53$$

Mais si on reporte cette même figure sur le carnet quadrillé au $1/4$ de cm^2 ($0,5 \times 0,5$), on a :

$$39 < \text{aire} < 47$$

Mais si on prend du papier millimétré, on a :

$$42 / \text{aire} < 45$$

Il s'agit donc d'un encadrement.

Avec mes enfants dont certains étaient manuels, on utilisait des pierres de mosaïques de $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$. Puis les cubes du Cuisenaire. On passait ensuite au carnet, puis au papier millimétré.

C'est aussi une toute première approche de la notion d'intégrale !

C'est fou ce qu'on va pouvoir comprendre...

Bravi !

C'est définitivement parti !

Paul.

LU SUR ACTI LU SUR ACTI LU SUR ACTI LU SUR ACTI LU SUR ACTI
oo

Après 2me réunion maths du 56 : suivons les recommandations de Paul Le Bohec :

" C'est toi qui dois te fabriquer ta propre construction théorique. "

Alors nous édictons les lois de notre MNAT !

- 1) laisser diverger
- 2) être confortable
- 3) s'émerveiller
- 4) méth. nat. à heure fixe
- 5) les maths, c'est pas triste
- 6) savoir ce qu'on est en train de faire
- 7) les garde-fous
- 8) se donner du temps
- 9) le challenge
- 10) conditions matérielles...

... les suivantes à venir et à découvrir ! ! ! !

A vous ! !

(communication de Ph. Bertrand sur Acti)

oo

INFORMATION

Aux prochaines journées d'études d'Andernos, le groupe de travail "Méthode naturelle de Mathématiques" du 93, ne sera représenté que par Rémi Jacquet. Par contre, nous serons présents en force (au moins 3), au congrès de Strasbourg. Nous projetons d'y proposer plusieurs séances de travail, afin d'analyser nos pratiques et tous les échanges que nous avons eus jusqu'à présent.

Continuez à nous envoyer vos témoignages, et vos idées quant à l'organisation de ces séances.

LE GROUPE "METNATMAT" DU 93

Contact : Monique Quertier "Les Muguets", 89, Bd Foch 95210 Saint-Gratien

Tél : 34 17 29 93

BAL : QUER02