

Naturellement math

n°11 septembre 1994

sommaire

page 1 : Le groupe méthode naturelle de math de la région parisienne lance un chantier.

pages 2, 3, 4 : Les trois créations à expérimenter.

page 5 : Analyse de la séance d'Epinais par Paul Le Bohec.

page 8 : La méthode naturelle de math au CP, est-ce possible ? par Monique Quertier.

" Naturellement math "

Bulletin réalisé par le groupe de travail " méthode naturelle de math " de la région parisienne qui se charge de collecter et de publier les compte-rendus d'expériences en méthode naturelle de mathématique.

Abonnement : 30F pour 3 numéros.

Parution : rythme lié à la quantité de témoignages reçus.

Contact : Monique Quertier 89, Bd Foch 95210 Saint-Gratien.

Tél : 34 17 29 93

Ecole Victor Hugo II, 17 rue Victor Hugo 93800 Epinais-sur-Seine

Le groupe de travail " méthode naturelle de mathématique " lance un chantier.

Lors de la réunion du groupe méthode naturelle de math de la région parisienne du 23 mars 1994, à laquelle s'était joint Paul Le Bohec, nous avons discuté autour de créations d'enfants de CP et de CE1.

Nous en avons sélectionné trois que nous avons eu envie de proposer à nos élèves.

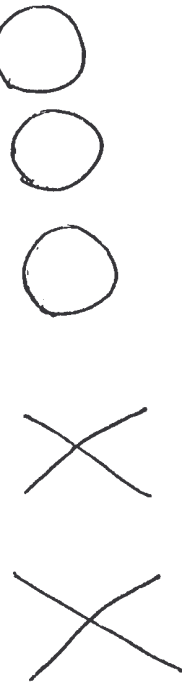
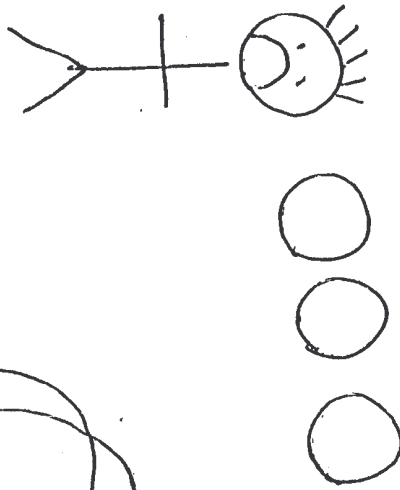
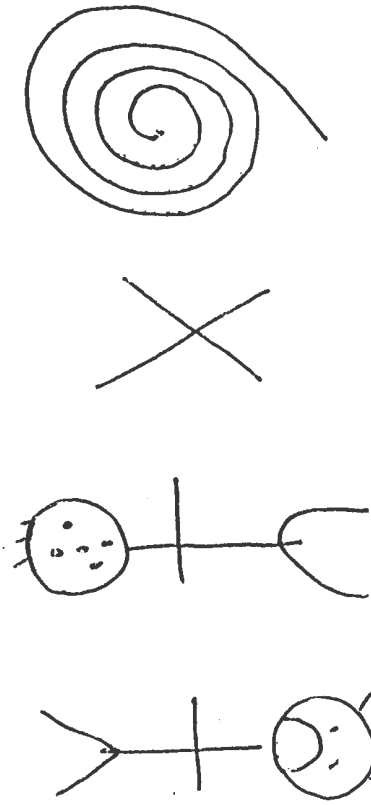
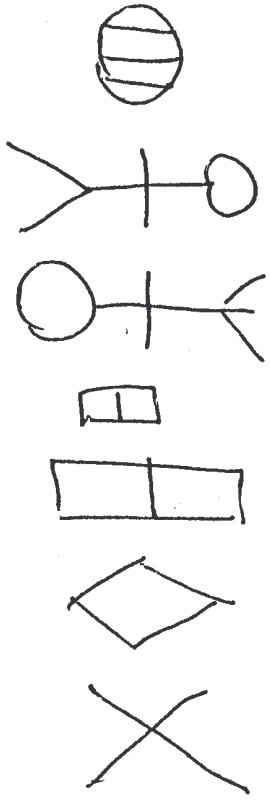
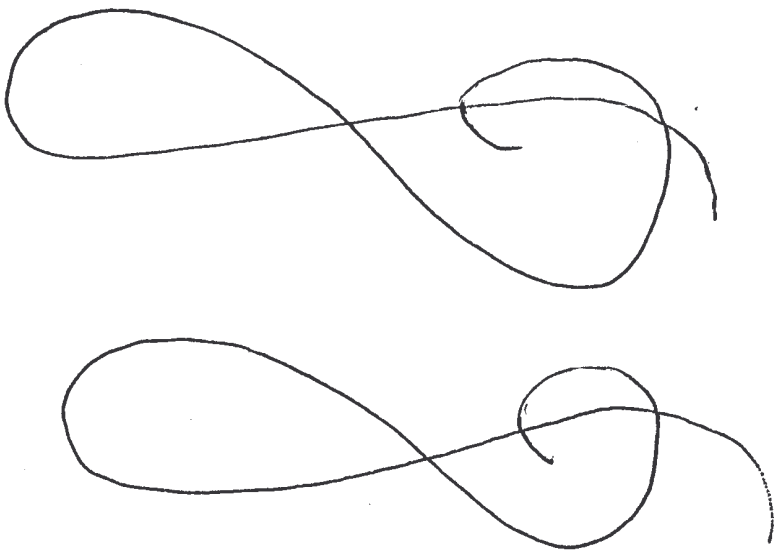
Nous avons choisi ces trois créations parce qu'elles sont très différentes : celle de Johan induit beaucoup, celle de Vanessa laisse un champ large d'interprétation, celle de Sambo est très peu élaborée.

Nous aimerions que vous proposiez ces créations dans vos classes (tous les niveaux) en notant les remarques et propositions des enfants. Nous nous proposons d'en faire l'analyse pour :

- voir apparaître les constantes et les pistes divergentes proposées par les enfants,
- voir si les enfants sont capables de mettre en évidence des structures de niveau élevé comme Factorielle de n ($n!$), relation de Chasles etc,
- voir l'incidence de la part du maître sur les propositions des enfants (renvoi à l'article de Paul Le Bohec dans cette même revue sur les trois niveaux).

Proposez donc très rapidement ces trois créations dans vos classes et envoyez vos compte-rendus de séances avec le plus de détails possibles sur les échanges oraux et en situant bien le cadre de votre pratique en mathématique.

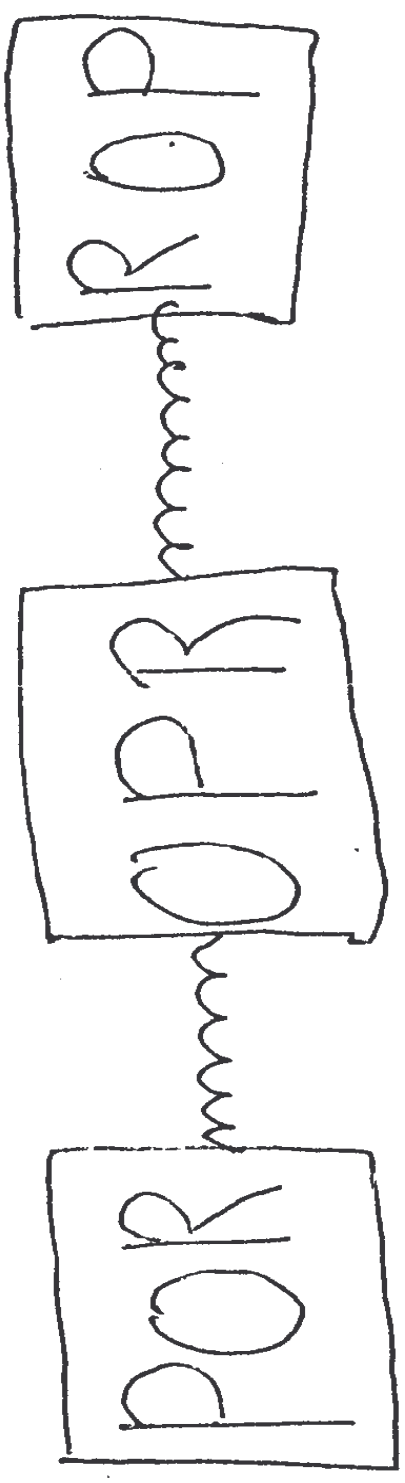
Monique Quertier 89, Bd Foch 95210 Saint-Gratien



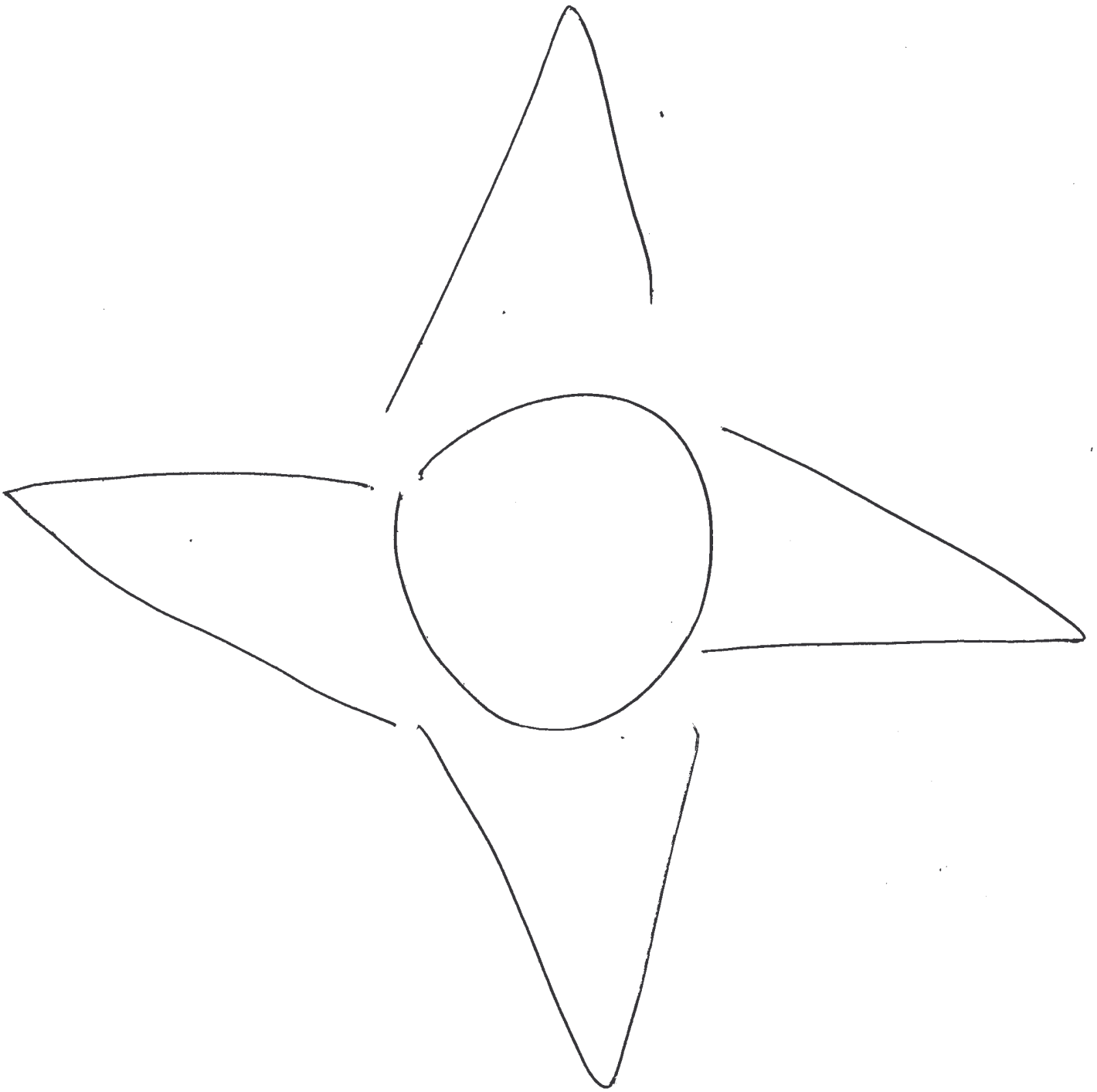
2

VANNESSA

3



Johan



SAMBO

④

Ce que nous pourrions entendre et signaler :

J'insiste sur ce fait qu'on n'a pas à se précipiter voracement sur toute production pour en faire une exploitation. Ce n'est pas le meilleur chemin pour asseoir des connaissances. Seul le libre jeu personnel de l'esprit et le cheminement souterrain de l'investigation du monde mathématique - lié au monde 1 des objets et au monde 2 de la conscience - permet la maîtrise des structures dont on a besoin pour vivre.

Ici, je propose à l'Académie Méthode Naturelle de Mathématiques de la Région Parisienne- et à ses correspondants nationaux et internationaux de toujours se placer sur trois niveaux.

1. Le niveau de la création enfantine.

celui de la recherche fondamentale.

2. Le niveau du retour à la réalité.

où nous conduisent certains enfants à dominante recherche appliquée. Il faut s'être préparé pour entendre ce qui peut se dire.

3. Le niveau de la connaissance supérieure .

Nous ne sommes qu'au début de notre révolution copernicienne en enseignement des maths. Nous ignorons encore tout des possibilités des enfants dans cette nouvelle conception. Certains enfants peuvent avoir l'intuition et la capacité de se saisir de structures de niveau élevé, telles que, au C.E.2 : la loi des permutations, la relation de Chasles, la pente d'une droite, la fonction : $y = ax \dots$ factorielle de n ($n!$)

Il nous appartient de nous enrichir, de nous co-cultiver mutuellement pour faire face à cette réalité nouvelle.

J'ajoute que le rôle du maître, c'est parfois de proposer des prolongements, des pistes... Si des individus ou le groupe sont mûrs, ça pourra être suivi d'effet. Sinon, on laisse tomber.

Poser donc cette grille sur la séance d'Epina y. (23-3)

COURBES ET SPIRALES.

création de Vanessa

(Je n'ai pas le document de travail mais C. et SPI, ça revient sans cesse.)

Niveau 1.

Qu'est-ce qu'on peut entendre ?

1. Le sens de la courbe :

- Sens des aiguilles d'une montre (S.A.M.)
- Sens inverse (S.I.A.M.)



Ces deux spirales tournent dans le même sens.
 Dans le S, ça tourne par là et puis par là.

2. Le départ et l'arrivée :
 Où ça commence et où ça finit?
 involutif ou "ex volutif" ?

Si rien ne se dit, on peut faire le geste de suivre du doigt un tracé. Ca pourrait ne pas tomber dans le cerveau d'un sourd.

Niveau 2.

Y a-t-il des applications de cette structure abstraite dans la vie? (Trouvailles de certains enfants)

Circulation, sports, matériel de cuisine, jouets, mécanique dessin, danse...:

Rond-point, pistes (velodrome, athlétisme, hippisme, circuit automobile (S.A.M.)), essoreuse à salade, engrenages...

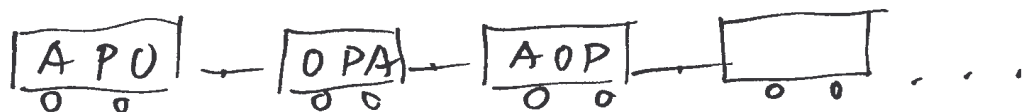
Niveau 3.

Sens trigonométrique-Course du soleil-Tracé du cercle (compas)- Compas de navire : aller au 150.- Répartition des feuilles autour d'une tige. -Graphologie. - Courbes fermées ou ouvertes.- Construction d'une spirale....

PERMUTATIONS. (Johan)

Niveau 1 :

Classe de Philippe : le train.



Combien de wagons différents possibles ?

Classe de Monique : $\square \ O \ // \ \square \ // \ O \ . \ . \ .$

Ce type de création revient très souvent.

Niveau 2.

Repas : il y a un ordre: apéritif, rôti, salade. Mais le pamplemousse : au début ou à la fin?

Les places autour de la table. (Formation des responsables de restaurant). L'anagramme d'un mot de trois lettres (Un nom ou



un prénom). Retourner un matelas, un livre...

Aujourd'hui, je ne suis pas inspiré. Vous trouverez d'autres applications dans la vie puisque ça revient souvent. Et puis je ne vais pas tout vous dire.

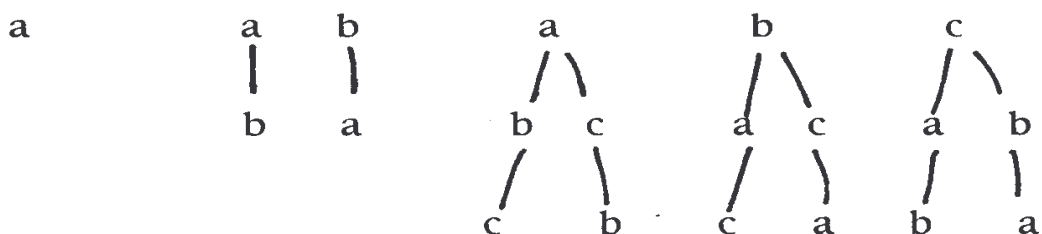
Ah! oui, les courses ; pour gagner du temps, est-ce que je vais d'abord là, puis là, puis là? Ou bien je commence par là. Les voyages....

Niveau 3

Question : Est-ce que les gosses du C.P. peuvent arriver à la loi : Factorielle de n ($n!$) ? Je le pense - surtout si ça devient momentanément une mode.-

Utilisation d'un algorithme de résolution (Ca se dit?)

Moi, j'aime l'arbre dichotomique:



Le drapeau de Carol. Les tables de vérité. Les cartes de Karnaugh...

SYMETRIES. (Très fréquent). (*Vanessa*)

Niveau 1 :

Classe de Monique

Un truc en croix avec deux nombres 25 et 52 et deux nombres dont le tracé des chiffres est symétrique

Niveau 2 :

Le miroir . Les parties du corps. Le Rorschach (?). Les places dans la classe.. etc.

Niveau 3 :

Symétrie centrale, axiale. Parabole. Nombres négatifs, imaginaires...

La méthode naturelle de math au CP, est-ce possible ?

Bientôt la rentrée, alors j'ouvre mon cartable. Je feuillette mon cahier de math qui contient les compte-rendus des séances de créations mathématiques de l'année qui vient de s'écouler pour constater (je le savais déjà !) que nous n'avons fait que 24 séances durant l'année scolaire. C'était ma deuxième année de cours préparatoire et je n'ai pas réussi à fonctionner à temps complet en méthode naturelle de mathématique, comme je le faisais quand j'avais des CE2 ou des CM1. Je ne l'accepte pas. Alors, avec Rémi présent à la maison pour la préparation du prochain " Naturellement math ", je réfléchis à ce qu'il faudrait faire pour que la méthode naturelle de mathématique fonctionne pleinement avec les petits.

Le plus gros problème semble venir de l'âge des enfants et de ce fait de leur manque d'autonomie : incapacité encore à aller chercher seuls une nouvelle occupation, désir de montrer immédiatement au maître le travail terminé, difficulté à pouvoir rester longtemps sur une même activité (1/2h grand maximum), difficulté à travailler silencieusement (ne pas parler haut, se déplacer sans bruit, ne pas faire tomber par terre le matériel), difficulté à lire et comprendre les consignes pour faire le travail individuel.

Il est évident que s'il n'y avait que 12 à 15 élèves dans la classe, on n'aurait pas besoin de partager la classe en deux pour travailler en créations mathématiques, quoique le fait d'avoir deux groupes ait des avantages : réinvestissement par le deuxième groupe des trouvailles du premier, intérêt d'être dans la position d'observateur muet, ne pas avoir le droit d'intervenir permettant une analyse différente de ce qui se passe.

Mais nos classes sont chargées, il faut donc faire deux groupes pendant les séances de math : au-dessus d'une douzaine, la parole ne peut plus circuler librement, il faut un meneur qui donne la parole à tour de rôle et certains enfants ne parlent plus.

Voici maintenant comment je me propose d'organiser ma classe de CP cette année pour essayer de mettre en place efficacement la méthode naturelle de math :

Je partagerai ma classe en quatre groupes.

Je ferai deux courtes séances de créations par jour (1/2h maximum) en travaillant avec une 1/2 classe à chaque séance et sur la moitié des créations d'un groupe (3 créations par séance s'il y a 24 élèves dans la classe) :

premier jour : avec les groupes 1 et 3 en étudiant la moitié des créations du groupe 1, ensuite avec les groupes 2 et 4 sur la moitié des créations du groupe 2,

deuxième jour : avec les groupes 1 et 3 sur l'autre moitié des créations du groupe 1, ensuite avec les groupes 2 et 4 sur l'autre moitié des créations du groupe 2,

troisième jour : avec les groupes 1 et 3 sur la moitié des créations du groupe 3, ensuite avec les groupes 2 et 4 sur la moitié des créations du groupe 4,

quatrième jour : avec les groupes 1 et 3 sur l'autre moitié des créations du groupe 3, ensuite avec les groupes 2 et 4 sur l'autre moitié des créations du groupe 4.

J'essaierai de prévoir pour l'autre 1/2 classe un travail individuel sur feuille suffisamment clair à comprendre et qui occupe l'enfant le temps voulu : jeux mathématiques, dessins à reproduire, coloriages avec consignes (symboles pour les couleurs, frises avec rythmes...), etc. Le but est de leur apprendre à travailler individuellement sans déranger l'autre groupe. Les activités évolueront au cours de l'année avec la mise en place progressive des fichiers autocorrectifs.

Et vous, avec vos élèves de maternelle ou de CP, comment faites-vous ?

Monique QUERTIER le 7 septembre 1994

