Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l' Enseignement
Public

79 86
17 16

apmep

Régionale de Poitiers

Juin 1994 n° 17

COROL' AIRE
IREM, Fac. des Sciences,
40 Avenue du Recteur Pineau,
86022 POITIERS CEDEX

ROUTAGE 206 DISPENSE DU TIMBRAGE
POITIERS CENTRE DE TRI

LE MOT DU PRÉSIDENT

Mais de qui se moque t'on ?

Voici ce que l'on peut lire dans le bulletin **officiel** n°9 du 3 Mars 1994 : *«La suprématie des mathématiques touche à sa fin. Désormais, elles ne seront plus l' instrument privilégié de sélection ...».*

Les lycées ont récemment reçu une information de l'ONISEP dans laquelle on trouve *«Les mathématiques ne seront plus le seul critère de sélection ...».*

Je pourrais poursuivre longtemps cette liste de calomnies «démagogiques et médiatiques» proférées aussi bien par des ministres, des politiques que par des journalistes.

Le bulletin officiel n°22 du 2 Juin 1994 fait le bilan des orientations en classe de première. En voici un extrait *«...la baisse constatée des flux vers la première S par rapport à ceux des anciennes séries de premières S et E constitue une tendance qui, si elle se confirmait, ne manquerait pas d' être alarmante en regard des besoins du pays en scientifique.»* **Quel cynisme !** Comment pourrait-il en être autrement ! On ne peut à la fois tirer sur le pianiste et lui reprocher de jouer la marche funèbre !

Il nous faut cependant trouver la force de résister, de dépasser tous ces tirs croisés et continuer à tenir notre rôle essentiel dans la formation de l'esprit ainsi que dans l'avenir de notre société.

René Char dans les années 1940 écrivait *«Résistance n' est qu' espérance»*, alors résistons et ... bonnes vacance.

J-P Sicre

SOMMAIRE

Le numéro : 6 F.
Abonnement 1 an (4 numéros) : 20 F.
ISSN : 1145 - 0266

Directeur	Dominique GAUD
Rédacteur	Jean FROMENTIN
Imprimerie	IREM, Faculté des Sciences 40, Avenue du Recteut PINEAU 86022 POITIERS - CEDEX
Editeur	APMEP Régionale de Poitiers
Siège social	IREM, Faculté des Sciences 40, Avenue du Recteur PINEAU 86022 POITIERS - CEDEX
Dépôt légal	Juin 1994

Appel pour de nouveaux programmes

Après les cafouillages de ces dernières années, le nouveau GTD (Groupe Technique Disciplinaire, chargé d'élaborer les nouveaux programmes) lance un appel de propositions émanant des enseignants du terrain, c'est-à-dire de chacun de nous... Nous l'avons longtemps réclamé, à nous d'y répondre maintenant. Ceci concerne tout l'enseignement secondaire (collège, lycée, lycée professionnel).

L'APMEP régionale et l'IREM de POITIERS ont décidé de lancer des groupes de réflexion limités à deux ou trois rencontres en septembre et octobre prochains, en des lieux à déterminer

Si vous êtes intéressé, merci de nous donner le plus **rapidement** possible vos coordonnées pour nous permettre de prendre contact avec vous et d'organiser ces rencontres.

Ecrire à APMEP-IREM, 40, Avenue du Recteur Pineau - 86022 POITIERS CEDEX.

Vie Associative.

Le Bureau de la Régionale A.P.M.E.P. de Poitiers s'est réunie le 15 juin dernier pour prévoir l'organisation de la prochaine année scolaire. Par ordre chronologique :

- Participation de la Régionale aux Journées Nationales de Brest-Loctudy ; (lire l'information ci-après).
- Intervention de Monsieur Burgaud, Inspecteur Général de mathématiques chargé de notre Académie, sur les programmes de lycée. Cette réunion aurait lieu le 30 novembre prochain à l'Institut International de la Prospective (La «Tulipe» du Futuroscope).
- L'Assemblée Générale de la Régionale aurait lieu le 14 décembre au Lycée de l'Image et du Son d'Angoulème (LISA). Nous sommes à la recherche de conférenciers : théorie des quatre couleurs, calcul formel ?
- Dans le prolongement de la dynamique née des Journées Nationales de Poitiers, une «Journée Associative» de réflexion et de formation serait organisée courant mars. Une lettre a été adressée au Recteur pour dégager une journée entière pour les participants. Pas de réponse pour l'instant. Le programme, à peaufiner, serait le suivant :
- le matin, un groupe irait en visite à Sextant Avionique de Chatellerault ; un autre groupe travaillerait sur «la rédaction en Collège» sous la conduite de Jean Houdebine de l'IREM de Rennes.
- l'après-midi, conférence éventuelle de Bernard Charlot sur le thème «Rapport au savoir, rapport aux mathématiques».
- Au troisième trimestre de l'année 94-95 on envisagerait une conférence de Jean-Pierre Petit (auteur de bandes dessinées mathématiques) du C.N.R.S. d'Aix en collaboration avec l'Espace Mendès-France de Poitiers.

Pour que nos représentants au Comité National (Jacques GERMAIN et Pierre-Jean ROBIN) soient vraiment les porte-parole de notre Régionale, il est décidé de réunir le Comité Régional peu avant le Comité National. Les dates retenues sont : 16 novembre 1994, 25 janvier et 14 juin 1995.

Journées Nationales de l'A.P.M.E.P.

BREST-LOCTUDY les 13, 14, 15 et 16 octobre 1994

Et si nous y allions en CAR ?

Après le succès des Journées Nationales de Poitiers, il ne fait aucun doute qu'il y aura une forte délégation de notre Régionale aux Journées de Brest-Loctudy.
Aussi, pour réduire les frais de chacun et la fatigue du déplacement, nous avons envisagé de louer un car qui resterait à notre disposition pendant les Journées.

Le départ de Poitiers est prévu le jeudi 13, très tôt le matin, ce qui économise une nuit à l'hôtel.
Les frais pour chacun s'élèveraient au maximum à 250 F
Si vous êtes intéressé par cette organisation, nous vous demandons de vous inscrire **le plus rapidement possible***, et **avant le 15 septembre**, à l'aide du coupon-réponse ci-dessous accompagné de votre règlement** à l'ordre de «A.P.M.E.P. Régionale de Poitiers».

* C'est en effet à partir des inscriptions que nous pourrons organiser de façon précise le voyage : heure et éventuellement autre lieu de départ, itinéraire et lieux de «ramassage», coût réel pour chacun en fonction du nombre d'inscrits ...
** Il va de soi que nous vous renverrons votre chèque si une demande insuffisante ne nous permet pas d'organiser ce voyage.

Coupon à renvoyer à A.P.M.E.P., I.R.E.M. Faculté des Sciences, 40 Av. du Recteur Pineau, 86022 Poitiers Cedex.

Nom et prénom : ....
Adresse : ....
....
....
Téléphone : ....
Nombre de personnes ....

prendra le car prévu pour se rendre aux Journées Nationales de Brest-Loctudy, et règle la somme de 250 F par personne.

Date et Signature :

Rallye Mathématique POITOU-CHARENTES 1994

L'édition 1994 du Rallye mathématique de Poitou-Charentes s'est déroulée le 10 mai dernier Pour occuper vos vacances, vous trouverez l'épreuve dans les pages centrales de ce Corol'aire. Nous vous donnerons les solutions et vous ferons part de nos observations, (déjà envoyées aux établissements participants), dans le Corol'aire de rentrée, en septembre prochain.
Quelques difficultés (mauvaise transmission du courrier, délais trop courts, grèves locales ...) ont empêché certaines classes de participer. Et c'est en définitive 83 dossiers (44 en Troisième et 39 en secondes) que le Jury a considérés avec plaisir et intérêt.
Le palmarès ci-après comporte pour chaque niveau un prix académique et quatre prix départementaux décernés aux classes qui ont obtenu le plus de points sur le plan académique puis départemental. Le prix de la Vienne n'a pas été attribué en Seconde, faute de classes concurrentes.
Deux dossiers, l'un en Troisième et l'autre en Seconde ont particulièrement retenu l'attention du Jury par la qualité et l'originalité de leur présentation. Dans ces deux classes, toutes les compétences, et pas seulement mathématiques, ont manifestement été mises en oeuvre pour donner une certaine unité à l'ensemble du dossier et pour l'agrémenter avec goût et esprit. Le Jury a donc décidé de leur attribuer un prix spécial.
Nous vous donnons rendez-vous en septembre prochain pour le lancement de l'édition 1995. Nous espérons pouvoir décerner en plus des diplômes de réussite et de participation, des trophées que l'établissement gardera jusqu'à l'édition suivante du Rallye. Ce mode de récompense a été retenu du fait de la difficulté de bénéficier d'un mécène.
Nous sollicitons chacun d'entre vous pour nous faire part de vos remarques, pour nous envoyer des problèmes (ou des idées de problèmes), et, pourquoi pas, pour faire partie de l'équipe organisatrice. Nous vous accueillerons à bras ouverts.

Pour l'équipe organisatrice : Jean FROMENTIN

ACADEMIE de POITIERS

Rallye Mathématique POITOU-CHARENTES 1994

Classes de Troisièmes	Classes de Seconde
Prix Académique	**Prix Académique**
3ème B, collège de Missy, La Rochelle (M. Bouquet)	Sde 2, lycée Jean Moulin, Thouars (M. Muzelec)
Prix Départementaux	**Prix Départementaux**
Charente	Charente
3ème B, collège de Montmoreau (M. Beauvais)	Sde T5, lycée Ch. de Coulomb, Angoulème. (Mme Chauvet)
Charente Maritime	Charente Maritime
3èmeC, collège Jean Monnet, Saint-Agnant. (M. Rivière)	Sde 5, lycée Cordouan, Royan (M. Blanchet)
Deux-Sèvres	Deux-Sèvres
3ème, collège St Joseph, Argenton Chateau (M. Lemarié)	Sde 2, lycée Jean Macé, Niort (Mme Pinard)
Vienne	
3èmeD, collège du J. des Plantes, Poitiers (Mme Gandrieux)	
Prix Spécial du Jury	**Prix Spécial du Jury**
3ème C, collège Henri Dunant, Royan (M. Jamin)	Sde 8, lycée Paul Guérin, Niort (M. Bacle)

Soyons poète.

Au grand soleil je viens de mettre
La lance de mon étendard.
Sa longueur vaut trois fois le mètre,
Son ombre a six mètres un quart.

Eh bien ! La tour de cette église
Par son ombre nous marque cent.
Dis-nous la hauteur précise
De ce clocher retentissant.

(Vitrey, Conte et comptes, 1860)

IREM de POITIERS

DES AFFICHES POUR LA CLASSE

après

- Triangles
- Droites remarquables du triangle
- Sphère - Cercle
- Déplacement
- Perpendiculaires - Parallèles

viennent de paraître :

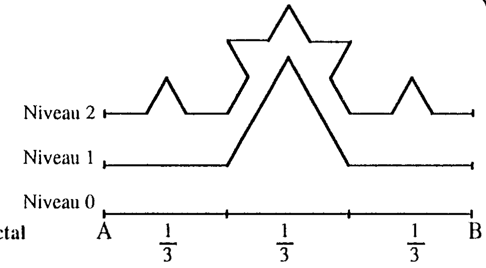
2 affiches sur les Angles

(15 F l'unité + 5 F de frais de port)

RALLYE MATHEMATIQUE POITOU - CHARENTES. 10 mai 1994.

(1) On brode ! (5 points)

Observer le principe de construction utilisé à deux reprises à partir du segment [AB] (niveau 0), puis à partir du niveau 1. On obtient le niveau 2 d'un fractal appelé "flocon de neige".



Construire le niveau 4 de ce fractal en prenant AB = 243 mm.
Quelle est la longueur du niveau 4 de ce fractal ?
Quelle est la longueur du niveau *n* de ce fractal ?

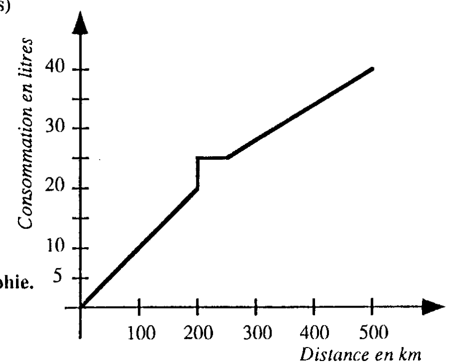
(2) On lance ... (5 points)

Dédé Nombre, qui adore la géométrie et le calcul, a inventé un jeu : le "Tridé".
On lance 3 dés, et les points obtenus sur chaque dé déterminent les longueurs des côtés d'un triangle, s'il existe.
On gagne 6 points pour un triangle équilatéral, [par exemple (2, 2, 2)], 3 points pour un triangle isocèle [(3, 5, 5) ou (2, 2, 4)], et 1 point pour un triangle dont les côtés sont de mesures différentes (*les triangles peuvent être "aplatis"*).
On perd 2 points si les dés ne donnent pas un triangle.
Quels sont les lancés de dés qui font gagner 1 point ?

(3) On plaint Sophie ! (5 points)

Pendant ses voyages, Sophie note scrupuleusement la consommation de sa voiture en fonction de la distance parcourue, et réalise les graphiques correspondants.

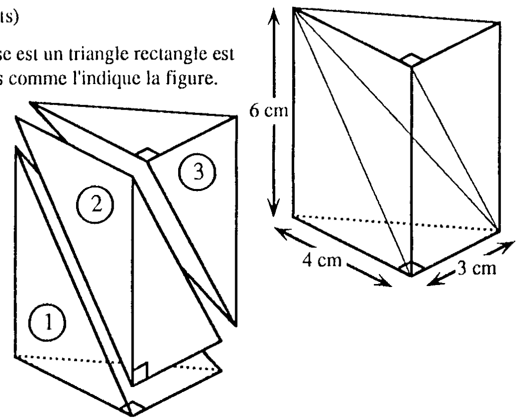
Voici le graphique qu'elle a réalisé lors de son dernier voyage.



Racontez-nous les malheurs de Sophie.

(9) On s'éclate ! (15 points)

Un prisme droit dont la base est un triangle rectangle est découpé en trois pyramides comme l'indique la figure.



Dessiner un patron de la pyramide n° 2.

Calculer son volume.

(10) Shadow - Schatten - Ombra ... (15 points)

A shadow in the night !

It is at night. A man is standing on a square with one single street lamp on. His shadow is 3 metres long. Then, he walks 3 metres straight toward the lamp. His syhadow is only 2,5 metres long now.
How far from the lamp was is standing first ?

Ein Schatten in der Nacht.

Es ist Nacht. Auf einem von einer einzigen Strassenlaterne beleuchteten Platz steht ein Mann. Sein Schaten ist 3 Meter lang. Er geht 3 Meter nach der Laterne. Sein Schaten ist jetzt nur 2 Meter 50 lang.
Wie weit stand er zuerst von der Laterne ?

Una ombra en la noche.

Es de noche. En una plaza alumbrada por un solo farol, un hombre está parado, de pie. Su sombra mide 3 metros. Se adelanta de 3 metros hacia el farol. Su sombra ya mide sólo 2,5 metros.
¿ A qué distancia del farol se hallaba al principio ?

(4) On achète. (10 points)

5 pains et 2 baguettes coûtent 31,20 F.

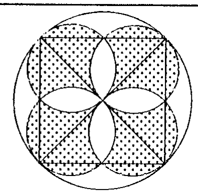
Complétez le tableau ci-contre donnant le prix à payer selon le nombre de pains et le nombre de baguettes.

	0	1	2	3	4	5	6
0							
1							
2						31,20	
3							
4							
5				32,40			

(5) On s'éloigne ... (10 points)

Quelque part dans le désert, deux concurrents partent d'un même lieu, l'un vers le sud, l'autre vers l'ouest. Un concurrent fait 3 km pendant que l'autre en fait 4. Au bout d'un certain temps ils se trouvent à 60 km l'un de l'autre.
Quelle distance chacun a-t-il parcourue pendant ce temps ?

(6) On calcule rondement et carrément ! (10 points)



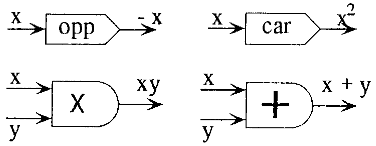
Le grand cercle et les quatre petits cercles ont respectivement comme diamètres une diagonale et les quatre demi-diagonales du carré.
Sachant que le carré a pour côté 10 mètres, quelle est l'aire de la partie hachurée ?

(7) On se retourne ! (10 points)

Un palindrome numérique est un nombre d'au moins deux chiffres, qui, "retourné", a la même valeur ; exemples : 272, 1991.
Soit le nombre 1994. On veut lui ajouter un palindrome numérique de telle sorte que la somme soit elle-même un palindrome numérique. **Donner une solution. Y en a-t-il plusieurs ?**

(8) On transforme. (15 points)

Tu disposes de 4 machines qui transforment les nombres de la manière suivante :



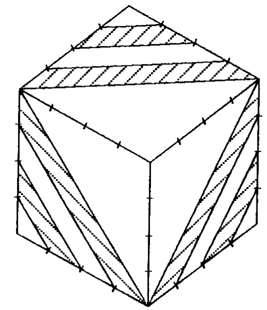
On donne :

$$A = a^2 - b^2 + 2(a + b)(3a - b)$$

Utilise le moins de machines possible pour obtenir A sous sa forme donnée ou sous une autre, en entrant uniquement les nombres a, b, 2 et 5.

Complément pour les classes de Seconde

(11) On tranche ! (10 points)

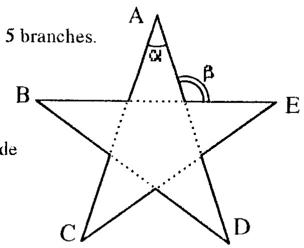


On possède un cube de 4 cm d'arête.
On le scie en tranches tous les centimètres comme l'indique la figure.

Combien obtient-on de tranches ?
Dessine les sections limitant chacune des 2 tranches grisées.

(12) On se branche ! (15 points)

Le dessin ci-contre représente une étoile régulière à 5 branches.



Montrer que $\beta = 3\alpha$
et que α **est le quotient de 180° par 5** (le nombre de branches).

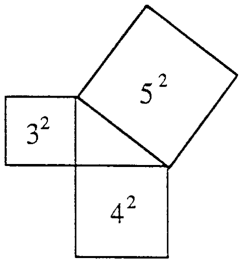
En généralisant le principe, **construire une étoile à 6 branches** telle que $\beta = 3\alpha$ et α est le quotient de 180° par le nombre de branches.

Rappels :

- *Fournir une et une seule feuille réponse par exercice.*
- *Une solution **même partielle** sera examinée.*
- ***La** feuille réponse pour un exercice non traité portera le numéro de l'exercice avec la menton : "non résolu".*

Sommes de carrés consécutifs. *Jacques Chayé.POITIERS*

Le triangle rectangle de côtés 3, 4, 5 et l'égalité $3^2+4^2=5^2$ sont bien connus ; le sont moins les égalités qui décomposent le nombre de jours d'une année non-bissextile en une somme de deux ou trois carrés : $365=13^2+14^2$, $365=10^2+11^2+12^2$ et l'égalité qui en découle : $13^2+14^2=10^2+11^2+12^2$.



Peut-on espérer une généralisation et trouver, quel que soit le naturel non nul n, une suite de 2n+1 naturels successifs tels que la somme des carrés des n+1 premiers soit égale à la somme des carrés des n suivants ? En tâtonnant, on trouve encore :
$21^2+22^2+23^2+24^2=25^2+26^2+27^2$. Pour les premiers naturels, on observe donc la répartition suivante :

$$1\ 2\ \underbrace{\boxed{3\ 4 \,\vdots\, 5}}_{(2\,;\,1)}\ 6\ 7\ 8\ 9\ \underbrace{\boxed{10\ 11\ 12 \,\vdots\, 13\ 14}}_{(3\,;\,2)}\ 15\ 16\ 17\ 18\ 19\ 20\ \underbrace{\boxed{21\ 22\ 23\ 24 \,\vdots\, 25\ 26\ 27}}_{(4\,;\,3)}\ .....$$

2   3   4 nombres   5 nombres   6 nombres   7 nombres

Les "têtes de liste" (3, 10, 21, ...) des suites convenables sont les premiers nombres triangulaires de rang pair (Fig.1)

On peut conjecturer que le premier nombre de la $n^{ème}$ suite qui convient est le $n^{ème}$ triangulaire de rang pair :

$C = \frac{(2n+1)(2n)}{2} = 2n^2+n$. Dans ces conditions, la $n^{ème}$ suite serait :

$$\underbrace{\underbrace{\boxed{2n^2+n \quad 2n^2+n+1 \ \ldots\ldots\ldots\ 2n^2+2n \,\vdots\, 2n^2+2n+1 \ \ldots\ldots\ldots\ 2n^2+3n}}_{(n+1\,;\,n)}}_{2n+1 \text{ nombres}}$$

On peut vérifier que la somme S des carrés des n + 1 premiers termes est bien égale à la somme S' des carrés des n termes suivants. En effet,

$C_3^2 = 1+2$

$C_5^2 = 1+2+3+4$

$C_7^2 = 1+2+3+4+5+6$

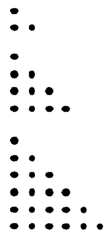


Fig.1

d'une part :

$$S = \sum_{p=0}^{n}[(2n^2+n)+p]^2$$

$$= (n+1)(2n^2+n)^2 + 2(2n^2+n)^2 \sum_{p=0}^{n} p + \sum_{p=0}^{n} p^2.$$

Or on sait que : $\sum_{p=0}^{n} p = \sum_{p=1}^{n} p = \frac{n(n+1)}{2}$

et $\sum_{p=0}^{n} p^2 = \sum_{p=1}^{n} p^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$. Donc

$$S = (n+1)(2n^2+n)^2+(2n^2+n)n(n+1) + \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\left[6(2n^2+n)+6n+1\right]$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}(12n^2+12n+1),$$

d'autre part :

$$S' = \sum_{p=1}^{n}[(2n^2+2n)+p]^2$$

$$= n(2n^2+n)^2 + 2(2n^2+n) \sum_{p=1}^{n} p + \sum_{p=1}^{n} p^2$$

$$= n(2n^2+n)^2+(2n^2+2n)n(n+1) + \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{n(n+1)}{6}\left[24n^2(n+1)+12(2n^2+12n)+2n+1\right]$$

$$= \frac{n(n+1)}{6}\left[12n(n+1)(2n+1)+2n+1\right]$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}(12n^2+12n+1).$$

On a donc bien S=S'. Cependant, cette vérification ne prouve pas que les suites trouvées sont les seules qui conviennent. Attaquons-nous au problème d'une manière moins empirique :

Soit n un naturel non nul donné et x une variable de $\mathbb{R}$. Considérons $f(x) = \sum_{p=0}^{n}(x+p)^2$ et $g(x) = \sum_{p=1}^{n}(x+n+p)^2$ et cherchons à savoir si l'équation en x : f(x) = g(x) (1) admet d'autres solutions entières que celles trouvées plus haut, à savoir $2n^2+n$.

On voit que $f(x) = \sum_{p=0}^{n} x^2 + 2x \sum_{p=0}^{n} p + \sum_{p=0}^{n} p^2 = (n+1)x^2+n(n+1)x + \sum_{p=0}^{n} p^2$.

$g(x) = \sum_{p=1}^{n}(x+n)^2 + 2(x+n) \sum_{p=1}^{n} p + \sum_{p=1}^{n} p^2 = n(x+n)^2+n(n+1)(x+n) + \sum_{p=1}^{n} p^2 = nx^2 + \left[2n^2+n(n+1)\right]x + 2n^3 + n^2 + \sum_{p=1}^{n} p^2$.

L'équation (1) s'écrit alors : $x^2 - (2n^2)x - n^2(2n+1) = 0$. Elle admet les deux solutions : $x' = 2n^2+n$ et $x'' = -n$.

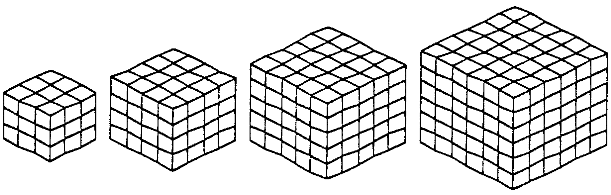
x' est bien la seule racine entière et positive. C.Q.F.D.

Remarque 1 : Bien entendu, cette démarche rend inutile la vérification faite plus haut avec S et S' puisque, non seulement elle prouve, pour n donné, l'existence et l'unicité de la solution, mais elle exhibe cette solution.

Remarque 2 : Cette vérification aurait d'ailleurs pu être faite plus simplement à l'aide de S-S', mais ne serait pas apparu le résultat remarquable sur la valeur commune de S et S' : c'est un multiple de la somme des n premiers carrés [résultat que l'on peut bien sûr retrouver en calculant : $f(2n^2+n)$ ou $g(2n^2+n)$].

Remarque 3 : Existe-t-il une propriété analogue pour les cubes ou les autres puissances ?

Il y a bien l'égalité remarquable : $3^3+4^3+5^3=6^3$, mais comment la généraliser ? Dans quelle direction doit-on extrapoler ? Malgré maints programmes sur ordinateur pour tenter de trouver d'autres exemples, en combinant des p-uplets de naturels de manières variées, je n'ai rien pu obtenir.



J'ai pensé qu'on pourrait avoir affaire à des suites de 2n naturels successifs dont la somme des cubes des n+1 premiers termes serait égale à la somme des cubes des n-1 termes suivants. En transposant aux cubes la méthode utilisée précédemment pour les carrés et en posant : $f(x) = \sum_{p=0}^{n}(x+p)^3$ et $g(x) = \sum_{p=0}^{n}(x+n+p)^3$ on est amené à résoudre l'équation en x : $2x^3 + 3(2n-n^2)x^2 + 3(3n^2-2n^3)x - \frac{n^2}{2}(7n^2-10n+1) = 0$.

Pour n=2, on vérifie que 3 est solution, mais j'avoue que je n'ai pas le courage de me lancer dans la méthode de Cardan pour étudier la forme des solutions dans le cas général, vue la complexité des coefficients. Avis aux amateurs !

RUBRICOLLAGE

COROLLAIRE
Rubri-collages

La rubrique se réduira, pour ce numéro, à sa plus simple expression. Les raisons en sont multiples ; la plus profonde : ce numéro est déjà très épais ; la moins sérieuse : il ne faut pas surcharger nos lecteurs pour des vacances bien gagnées et certainement attendues. Donc bonnes vacances, et envoyez-nous des textes pour la rubrique du numéro de septembre.

Serge Parpay

Le Challenge Mathématiques POITOU-CHARENTES a 5 ans

Pour la cinquième année consécutive, l'Inspection Académique de la Vienne soutenue par celles des autres départements de la Région a organisé un CHALLENGE MATHÉMATIQUES pour les classes volontaires de CM2 et de 6ème.

Une forte participation :

au total près de 8500 élèves répartis dans plus de 200 écoles primaires et près de 50 collèges.

Les modalités :

Une épreuve de 12 exercices est proposée à la classe qui ne peut donner qu'une seule solution par exercice. Un seul élève ne peut pas résoudre tous les exercices dans le temps imparti. Chaque classe doit donc s'organiser pour se partager le travail, discuter éventuellement des différentes solutions trouvées pour un même exercice et choisir la "bonne". Les élèves participent pour la "gloire" car chaque classe reçoit un diplôme de participation ou de réussite, les meilleurs recevant un trophée.

Les objectifs :

- Développer le goût de la recherche et éprouver le plaisir de la découverte grâce à des exercices inhabituels et humoristiques.
- Apprendre à travailler en équipe, apprendre à écouter, à argumenter, à choisir.
- Faire vivre tout cela dès l'école primaire, les vocations scientifiques pouvant naître très tôt.

Les organisateurs :

Une équipe de bénévoles (inspecteurs, professeurs, conseillers pédagogiques), s'est constituée à l'initiative de Marc BLANCHARD, Inspecteur Pédagogique Régional, et réalise les épreuves sous sa responsabilité.

Le succès du Challenge est dû pour une large part au talent de M. Claude JOLY qui illustre, pour le plus grand plaisir de tous, chaque exercice proposé. Il est dû aussi à l'adhésion de nombreux maîtres et professeurs.

Le Challenge Mathématiques Poitou-Charentes est soutenu financièrement par la Banque Populaire-Val de France.

Associer Mathématiques et plaisir,

tel est le "challenge" (défi) de ce Challenge. Cet objectif se concrétise par la sortie de la brochure "DES MATHS POUR LE PLAISIR" éditée et vendue par le C.R.D.P. de Poitiers et son réseau. Cette brochure regroupe les problèmes, avec solutions, de quatre épreuves des années précédentes. N'hésitez pas à vous la procurer ; c'est avec plaisir que vos élèves de Sixième, mais aussi de Cinquième, feront des mathématiques.

Formation Initiale des Enseignants de Mathématiques à l'IUFM de POITIERS

(par Marc BLANCHARD, IPR, Directeur-Adjoint)

Un bref rappel :

depuis septembre 1991, l'IUFM de POITIERS :
- recrute et forme des professeurs certifiés de mathématiques, des professeurs de lycée professionnel (PLP2) mathématiques, sciences physiques et des professeurs des écoles ;
- forme des professeurs agrégés de mathématiques (le recrutement est sous la responsabilité de l'Université).

L'enseignement et la formation dans la discipline sur deux ans concernent donc des publics très diversifiés.

1. Les flux de licenciés *(pour l'Université de POITIERS. Il n'y a pas encore de licenciés en mathématiques issus de l'Université de La ROCHELLE)*

Ils sont relativement importants et croissants jusqu'à l'année dernière.

88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94
34	39	44	65	70	...

En première année d'IUFM :
- 2 d'entre eux sont candidats au concours de recrutement des professeurs des écoles (CAPE), (sur 343),
- 36 sont candidats au CAPES de mathématiques (dont 12 bénéficient d'une allocation de 50000 F (an), (70 inscrits hors IUFM)
- 16 sont candidats au CAPLP2 mathématiques-sciences (dont 11 allocataires), 41 inscrits hors IUFM) ; aucun n'est licencié de mathématiques, ils ont ou ils terminent une licence de physique ou de chimie ou de sciences naturelles, 4 sont ingénieurs.

Il semble donc légitime de penser que l'enseignement est un débouché naturel pour les deux-tiers au moins des licenciés de mathématiques (il faut tenir compte de ceux qui poursuivent jusqu'à l'agrégation).

Le CAPES attire davantage que le CAPLP2. Rappelons que l'IUFM ne prépare qu'à des concours externes (la MAFPEN a la responsabilité de la préparation des concours internes).

2. Les résultats aux concours (sessions 1993).

Concours	Présentés		Admissibles		Admis	
	I.U.F.M.	Hors I.U.F.M.	I.U.F.M.	Hors I.U.F.M.	I.U.F.M.	Hors I.U.F.M.
CAPES mathématiques	36	68	29	28	20	16
CAPLP2 maths-sciences	13	16	10	7	9	4

Il est à noter que quelques candidats le sont également à l'agrégation (en particulier parmi ceux qui ne sont pas inscrits à l'IUFM), d'autres sont candidats aux deux concours CAPES et CAPLP2 mais inscrits à l'IUFM à un seul d'entre eux.

Le pourcentage de réussite chutera vraisemblablement pour la session 1994, car il y a nationalement près de 30 % d'inscrits supplémentaires aux concours (augmentation analogue à POITIERS) alors que le nombre de places mises aux concours est stationnaire :

	Externe	Interne
CAPES	2385	660
CAPLP2 maths-sciences	380	230
AGREGATION	484	330

(seule différence avec la session 1993 : 2280 places au CAPES externe).

Pour tenir compte des nouvelles orientations du concours et de sa préparation : stage en établissement, remplacement de l'épreuve professionnelle par une épreuve sur dossier, l'IUFM de Poitiers a organisé deux journées de formation pour les étudiants (sur la connaissance d'un établissement scolaire et sur une sensibilisation à la didactique).

Pour chaque groupe de 1 à 3 étudiants, 34 PLC de mathématiques et 18 PLP2 mathématiques-sciences physiques ont été désignés maîtres de stages.

3. Les stagiaires

En 1992-93, 24 stagiaires (dont 10 agrégés) ont été affectés en 2ème année d'IUFM comme professeurs de mathématiques dans l'Académie de POITIERS, 20 en lycée et 4 en collège et 7 PLP2 mathématiques-sciences physiques en lycée professionnels.

Pour les certifiés stagiaires, 12 ont été titularisés par le jury académique après avis favorable de l'IUFM ; pour 2 il a été prononcé une année de renouvellement de stage.Tous les agrégés et stagiaires ont été titularisés après avis favorable de l'IUFM.

Quant au mouvement (premières nominations) des néo-titularisés, professeurs de mathématiques, 18 ont été nommés hors-académie et 44 dans l'académie (comme titulaires remplaçants ou académiques pour 3 d'entre eux).

En 1993-94, 30 stagiaires dont 26 certifiés et 4 agrégés sont affectés en deuxième année d'IUFM dans l'Académie de Poitiers (23 en lycée et 7 en collège) auxquels s'ajoutent 10 PLP2 stagiaires en mathématiques-sciences physiques.

4. Les professeurs impliqués

Préparation aux concours et formation sont des opérations complexes mobilisant un bon nombre d'acteurs. L'implication du corps enseignant est notable, voici quelques effectifs :

	PLC Mathématiques	PLP2 Maths-sciences
Maîtres de stage (encadrement 1ère année)	34	18
Conseillers pédagogiques tuteurs	30	10
Conseillers pédagogiques d'accueil	19	2
Directeurs de mémoire	26	10
Formateurs et visiteurs	6	10
Total en tenant compte des cumuls	72	28
Total dans la discipline dans l'Académie	671 monovalents 420 bivalents	361

En conclusion,

c'est 7 % du corps enseignant des deux disciplines qui est impliqué. C'est suffisamment important pour être convaincu que l'action de l'IUFM a un effet de rétroaction. L'implication de tant de professeurs chevronnés (et les réserves ne sont pas épuisées car les capacités d'accueil ne sont pas saturées, il y a rotation des personnes impliquées d'une année sur l'autre) prouve et entretient un dynamisme réel.

Les échos sur la formation disciplinaire dispensée sont favorables (les équipes des formateurs - celle de mathématiques est très liée à l'IREM - et les universitaires assurent avec compétence et dévouement un travail remarquable). La formation générale est très controversée et fait l'objet d'une réflexion en vue d'une redéfinition pour 1994-1995.