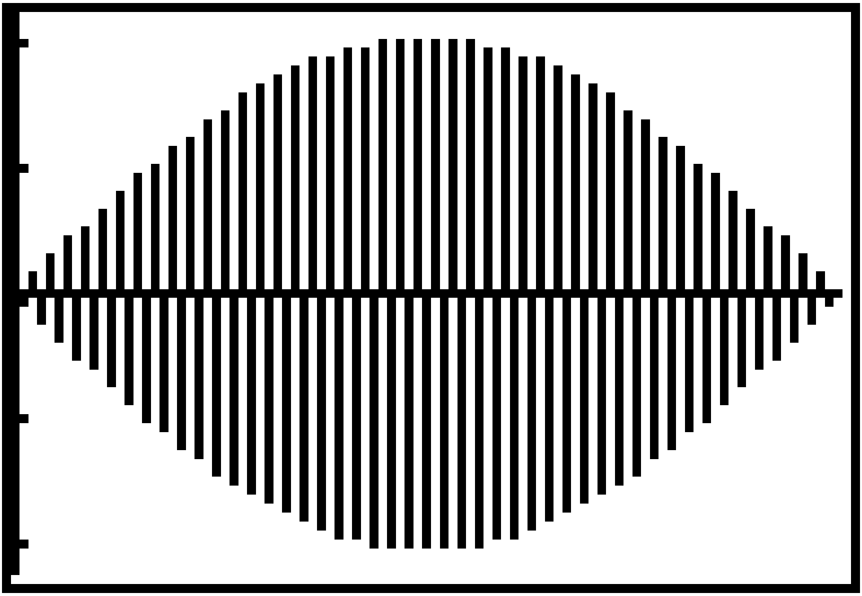
LE PETIT VERT

ISSN 0760-9825

BULLETIN DE LA RÉGIONALE LORRAINE DE L'A.P.M.E.P.

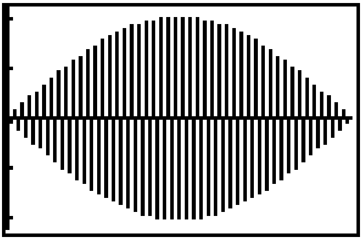
N°57	MARS-AVRIL 99	Abonnement 4 n^{os} par an : 38 F (5,80 €)



CECI N'EST PAS UN POISSON...

...NI LE SOURIRE DE LA JOCONDE...

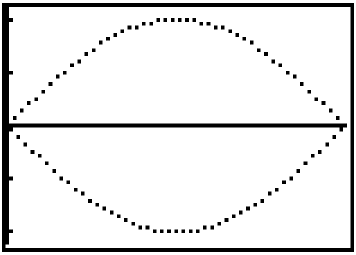
(VOIR PAGE SUIVANTE)



En page de couverture :

CECI N'EST PAS UN POISSON
MAIS LE GRAPHE DE LA FONCTION sin(x)
SUR [0 ; 95π[SUR L'ÉCRAN D'UNE TI83

En effet, l'écran de la TI83 possède 95 pixels en largeur. Pour tracer le graphe d'une fonction, la machine calculera donc 95 points, dont les abscisses iront de 0 à 95π, soit un pas de 95π/94 : $x_0 = 0$; $x_1 = 95\pi/94$, $x_2 = 2*95\pi/94$, etc.
En outre, la machine "joint" les points qu'elle a ainsi placés sur l'écran. Ce qui donne cette curieuse forme en arête de poisson.
Si on utilise un autre modèle de calculatrice, il faut modifier X_{max} (ici 95π), et le remplacer par n*π, n étant le nombre de pixels de l'écran.
Par contre, on peut choisir de ne pas relier les points calculés. On obtient alors cet autre graphique, correspondant au "bord" du poisson.



LUDI-MATHS n°4

Prix réduit sur la brochure LUDI-MATH n°4, éditée par la régionale APMEP de Poitiers, et consacrée au CUBE.
Ses 112 pages fourmillent d'idées pour l'animation de clubs mathématiques, pour la recherche de thèmes de travail pour les parcours diversifiés, etc.
Cette brochure a de plus sa place dans les rayonnages de tout enseignant curieux, aimant sortir des sentiers battus (il y en a heureusement beaucoup au sein de l'APMEP... ([1])). Elle a été éditée en 1985, mais reste d'actualité dans ces périodes de recherche et de diversité dans les approches des contenus mathématiques.

Prix de vente aux adhérents : 30 F (au lieu de 40 F). Disponible dans les locaux de l'IREM, ou lors de la journée du 17 mars au CRDP, ou par correspondance auprès de François DROUIN, 2 allée du Cerisier, 55300-CHAUVONCOURT. Ajouter alors 16 F pour frais d'envoi (chèque de 46 F à l'ordre de la Régionale Lorraine APMEP).

(1) Des enseignants curieux, pas des sentiers battus !!!

édito

Réformes, formation continue, mathématiques du troisième millénaire....

Voilà des expressions à la mode... Quelle est la signification de cette mode ? De la poudre aux yeux ou une réelle réflexion de fond ? Quelques événements récents sembleraient montrer que, malheureusement, les mots ne font que masquer un réel immobilisme.

Les nouveaux programmes de mathématiques du collège sont en chantier et le groupe Inter Irem "Probabilité-Statistiques" a fait une proposition d'introduire, pour accompagner la notion de moyenne, un indicateur de dispersion (qui aurait pu être l'écart moyen). La réponse éloquente se résume, en gros à : "devant le refus des enseignants et malgré l'intérêt de cette proposition nous ne pouvons accéder à cette demande". Ce sont les enseignants qui, s'estimant non formés, ont demandé de ne pas introduire de nouveau concept ! Ne serait-ce pas plus utile, plus efficace de réfléchir à la formation des enseignants ? Que dis -tu là ? Ne sais-tu pas que la formation continue des enseignants est étranglée ? Que les collègues qui veulent s'inscrire sont découragés de le faire , par des pressions plus ou moins nettes ? Que même inscrits ils ont des difficultés à y participer ? La boucle est bouclée : non formés les enseignants hésitent devant les nouveautés et la formation est rejetée à plus tard... Les mathématiques du troisième millénaire seront-elles toujours celles du premier ?

Puissent l'APMEP et l'ensemble des collègues servir d'aiguillon afin que les mots puissent parfois se traduire en actes.

Daniel Vagost.

APMEP LORRAINE BILAN D'ACTIVITÉS 1998

Journée régionale

Conférence d'Abdenacer Makhlouf, coauteur de la brochure 103 de l'APMEP : "Pour un enseignement de l'analyse en termes de grandeur ; Les réels dévoilés."

Huit ateliers :

1) Mathématiques européennes et relations internationales (R. Cabassut)
2) Internet et Publimath (M. Fabrégas)
3) Troisième degré et imaginaires (J. Verdier)
4) Quelques diapositives à propos des mathématiques au collège (J.C. Bresson)
5) Utilisation de l'exposition "Objets mathématiques" (F. Drouin)
6) Introduction de l'analyse au BEP et au Bac Pro (J.F. Noël)
7) Des données statistiques à leurs représentations graphiques (B. Parzysz)
8) EVAPM Première (M. Bardy)

L'assemblée régionale a eu lieu à l'issue de cette journée régionale.

Autres réunions

Goûters de l'APMEP Lorraine :

1) Le 4 février à Jarville et le 13 mai à Saint Mihiel à propos des parcours diversifiés.
2) Le 13 mai à Metz à propos d'Internet.
3) Le 10 juin à Nancy à propos de la démonstration.

(L'usage d'Internet attire davantage les collègues que les autres sujets)

Le premier juillet, réunion pour l'analyse des sujets du Brevet et du bac.

Exposition "Objets mathématiques"

Les dix stands ont circulé dans les quatre départements lorrains, en collèges et en lycées professionnels. La brochure d'accompagnement est épuisée et sera retirée.

Quatre stands ayant pour thème la vision de l'espace ont été présentés avec l'aide du club mathématique du collège de Saint Mihiel lors de l'exposition scientifique PERL 98 à Blénod les Pont à Mousson du 26 au 29 mars 98. Des adhérents sont venus coanimer le stand.

Internet

Le site de la régionale est hébergé par le serveur de l'académie. On y trouve les activités de la régionale, des extraits du Petit Vert et de nombreux liens vers d'autres sites mathématiques.

Bulletin, livres et brochures

Petit Vert : Dans l'année, quatre numéros d'une trentaine de pages. Il est envoyé gratuitement à tous les adhérents lorrains, aux présidents et régionales et aux individuels payants. Des bulletins d'abonnement ont été proposés lors des journées de Rouen. Il est inscrit à la CPPAD et bénéficie du tarif postal journaux périodiques.

Bibliothèque régionale : 37 ouvrages et 4 mémoires IUFM peu empruntés. Des difficultés pour obtenir d'autres mémoires, les auteurs ayant quitté l'académie et ne répondant pas à nos demandes.

Brochures : Notre quota de brochures est vendu et même dépassé lors de la journée régionale et par le truchement des bulletins de commande insérés dans le Petit Vert.

Nous avons acheté à la régionale de Poitiers des exemplaires de Ludi Math n°4 à propos du cube et nous les proposons à la vente.

Adhésions et réadhésions

La régionale a envoyé un courrier de présentation et un bulletin d'adhésion aux collègues entrant dans l'académie à la rentrée 98. Les anciens adhérents n'ayant pas recotisé ont été recontactés. Peu de retours.

Présentation de l'association sur les sites IUFM de Montigny et Maxéville (PLC2 et PLP2) suivi d'un goûter. A la mi-décembre, 12 nouvelles adhésions. En cadeau d'accueil, il a été fourni un exemplaire des textes du GRPC (groupe de recherche et de proposition sur les programmes de collège) reproduits par notre régionale. Quelques mémoires ont été repérés pour leur éventuelle entrée dans notre bibliothèque.

Gérardmer 99

Un concours de dessin a été organisé dans les collèges vosgiens. Les dessins primés ont été utilisés pour l'affiche officielle. Des aides financières ont été demandées, des conférenciers ont été contactés, des locaux sont réservés. Les journées ont été présentées à Rouen et la régionale y a tenu un stand aux côtés de l'IREM.

Déclarations

La régionale est assurée à la MAIF (178051 ID).
Le fichier informatisé est déclaré à la CNIL depuis avril 96.

Bilan financier de l'année 1998

Voir page suivante

RENOUVELLEMENT DU COMITÉ DE LA RÉGIONALE

Le 17 mars, lors de l'Assemblée Générale de la Régionale, nous renouvellerons le Comité. Tout adhérent de la Régionale peut être candidat.

Pourquoi pas vous ?

A quoi s'engage un membre du Comité ?

- à participer activement à environ 5 réunions par an.
- à apporter ses idées sur les activités de la Régionales ou ses prises de position.
- s'il en a le goût et le temps, à prendre d'autres responsabilités (organiser un « goûter », faire écrire des articles pour le Petit Vert, etc.).

Au cas où vous seriez candidat mais dans l'impossibilité de venir le 17

Bilan de l'exercice 1998			
Recettes	**98**	***n/(n-1)***	**97**
Cotisations (Ristourne National)	6 920,00 F	*118%*	5 874,00 F
Abonnements Petit Vert	580,00 F	*129%*	450,00 F
Intérêts Livret A	1 337,11 F	*98%*	1 364,17 F
Inscriptions Journée Régionale	4 700,00 F	*104%*	4 514,00 F
Vente de brochures	13 504,90 F	*74%*	18 342,50 F
Total	27 042,01 F	*89%*	30 544,67 F
Dépenses			
Assurance	303,92 F	*102%*	298,92 F
Bibliothèque	- F	*0%*	70,00 F
Déplacements	4 473,00 F	*115%*	3 900,00 F
Frais bancaires	7,00 F	*108%*	6,50 F
Journée Régionale (repas, intervenants)	6 944,62 F	*149%*	4 660,80 F
Goûters	724,70 F	*264%*	274,90 F
frais informatique (logiciels, cartouches,,)	203,80 F	*58%*	350,00 F
envoi d'affiches		*0%*	700,00 F
Affranchissement Petit Vert	1 951,87 F	*95%*	2 048,81 F
Impression Petit Vert	4 000,00 F	*100%*	4 000,00 F
Secrétariat, frais postaux	2 043,00 F	*109%*	1 871,08 F
Cotisation CCSTI, Grand Sauvoy	100,00 F	*67%*	150,00 F
Frais de port des brochures	776,90 F	*43%*	1 800,50 F
Achat de brochures	5 908,09 F	*64%*	9 257,37 F
Total	27 436,90 F	93%	29 388,88 F
Solde de l'exercice	-394,89 F	-34%	1 155,79 F

Commentaires :

Forfaitairement, une partie des frais de déplacement et de secrétariat (1100F–1000F) ont été sortis de ce bilan pour être affectés au compte "Journées de Gérardmer".
La vente de brochures est moins fructueuse que l'an dernier, où nous avions bénéficié du succès des brochures "Objets à manipuler" et "Troisième degré et imaginaires", de plus une partie des frais d'impression de ces brochures (3000F) est comptabilisée en 1998.
La journée régionale a coûté plus cher que d'habitude car les intervenants venaient de plus loin.
Les cotisations reversées par le National sont en nette augmentation, ce qui prouve le dynamisme de la Régionale.

RAPPEL :

Mercredi 17 mars 1999 de 14 h à 18 h
Journée Régionale des Mathématiques
organisée par la Régionale Lorraine A.P.M.E.P.
au C.R.D.P. de Nancy-Metz
(99 rue de Metz, 54000 NANCY)

14 h : présentation des Journées Nationales de Gérardmer
et des publications APMEP

15 h : Conférence de
Monsieur Jean-Louis GREFFE
professeur de mathématiques et d'épistémologie
à l'École des Mines de Nancy (I.N.P.L.) :

HENRI POINCARÉ, UN SAVANT TOUJOURS CONTEMPORAIN ?

17 h : présentation des activités de la Régionale (passées et à venir),
et Assemblée Générale.
17 h 45 : apéritif offert par la Régionale

Sur ce même thème,
dans le cadre des « Rencontre de Pichon »
HENRI POINCARÉ, UN SAVANT TOUJOURS CONTEMPORAIN ?
Soirée animée par Jean-Louis GREFFE, Gérard HEINZMANN (professeur de philosophie et d'épistémologie à Nancy-II) et André RENAUD (Maître de conférences à l'université Henri Poincaré, membre de l'institut Élie Cartan)

Jeudi 1er avril 1999, à la M.J.C. PICHON de NANCY

a comme association amie
b comme bonne bière belge
c comme convivialité
d comme démonstration

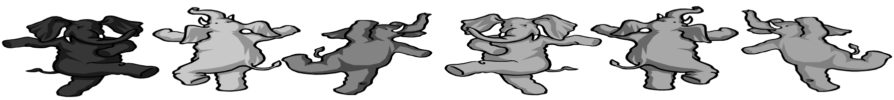
Le 25ème Congrès de la SBPMef (équivalent belge de l'APMEP) aura lieu les mardi 24, mercredi 25 et samedi 26 août 1999 à l'Athénée Provincial Warocqué à MORLANWELZ (Hainaut, près de Charleroi).

Le thème principal en est « **La démonstration** ». Ce thème, particulièrement actuel, doit permettre à chacun de s'exprimer et de proposer son expérience dans ce domaine, ses avis, ses réponses ou d'autres questions.
Au programme de ce congrès figurent :

- des ateliers (exposés, recherche commune, manipulations, etc.) ;
- des « forums d'idées » ;
- une conférence plénière ;
- des expositions ;
- des activités de détente, de culture, de tourisme ;
- un banquet ;
- de nombreuses possibilités d'échanges, notamment entre collègues belges et français...

Tous les adhérents de l'APMEP ayant déjà participé à un congrès de la SBPMef sont revenus enchantés par ces moments de grande convivialité et d'échanges mathématiques fructueux.
Ce congrès sera aussi pour nous l'occasion d'avoir un avant-goût de nos journées de Gérardmer en novembre !
Les coûts d'hébergement et les frais d'inscription ne sont pas encore fixés définitivement, mais seront à coup sûr - comme les années précédentes -très modiques (les participants sont logés sur place, à l'Athénée).

Demander le bulletin d'inscription (à partir du 1er juin) à : SBPMef, Rue de la Halle 15, B-7000-MONS
ou à : François DROUIN, 2 allée du Cerisier, F-55300-CHAUVONCOURT.



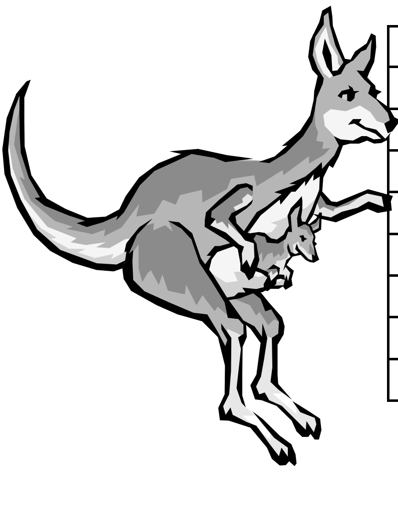
LE RETOUR DE L'AMI ELTON.

Vous êtes maintenant familiers de l'ami Elton, le kangourou du Zoo de Raon, qui saute de case en case dans son enclos carré de 5 m sur 5 m, soit 25 cases (voir Petit Vert n°20 de décembre 1989, n°21 de mars 1990 et n°55 de septembre 1998) : parallèlement aux côtés, il saute de deux cases, mais n'en saute qu'une parallèlement aux diagonales. En 25 sauts, il est revenu à la case départ en passant par toutes les cases et en les numérotant de 0 (case départ) à 24.
Une fois bien reposé, il additionne les numéros de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale, et il trouve (quelle chance !) toujours le même résultat.
Saurez-vous retrouver le circuit (hamiltonien) de l'ami Elton ?

8	76	50	7	81	51	24	71	52	25
36	29	10	37	28	11	38	27	12	39
49	6	80	75	60	88	82	61	23	70
9	77	92	97	78	85	94	72	53	26
35	30	65	87	90	74	59	89	13	40
48	5	79	84	93	98	83	62	22	69
18	45	91	96	66	86	95	73	54	1
34	31	64	57	32	63	58	99	14	41
47	4	19	46	3	20	67	2	21	68
17	44	33	16	43	56	15	42	54	0

Existe-t-il d'autres circuits ayant cette propriété ?
... à suivre dans un prochain numéro...

Dans le petit vert de septembre dernier, nous vous proposions le défi suivant : l'un d'entre vous réussirait-il à faire revenir le kangourou à son point de départ dans un enclos de 9 m sur 9 m ? La réponse a été trouvée par un certain Jean-Marie (dont nous ignorons le nom). La voici, ainsi qu'un déplacement dans un enclos de 10 m sur 10 m qui n'utilise pas décomposition en quatre carrés de 5 sur 5 :



5	14	29	4	13	30	3	12	31
61	41	26	62	40	25	63	39	24
28	71	48	45	72	69	46	73	2
6	15	60	78	66	57	79	11	32
49	42	27	70	47	74	64	38	23
19	77	67	44	53	68	35	56	1
7	16	59	75	65	58	80	10	33
50	43	20	51	36	21	52	37	22
18	76	8	17	54	9	34	55	0

LE SITE DU TRIMESTRE : CHRONOMATH

< http://perso.wanadoo.fr/szmehl/ >

Saviez-vous que le mot abscisse fut inventé par Thomas Corneille, frère de l'auteur du Cid ? que Leibniz employa le premier le mot sinusoïde et que la croix multiplicative est due à Oughtred, mathématicien anglais du seizième siècle, qui inaugura, par ailleurs, l'emploi de la lettre grecque π pour désigner …π et inventa la règle à calcul ?

Vous trouverez toutes ces information dans le site très complet de Serge Mehl, professeur de mathématiques.

Laissons lui la parole :

"ChronoMath, petite chronologie des mathématiques, est un document pédagogique en perpétuel renouvellement que je fis connaître en tant que conseiller pédagogique de mathématiques en Afrique francophone où je fus coopérant pendant de nombreuses années.

Notre expérience d'enseignant des mathématiques nous amène à considérer comme incontournable, ne serait-ce que culturellement, de connaître certaines dates et travaux fondamentaux qui ont marqué l'histoire des mathématiques de l'Antiquité à nos jours. De plus, et surtout, convaincre nos élèves de la validité de notre enseignement, nécessite de le replacer dans un contexte historique apportant un minimum d'humanisme, que les mathématiques possèdent en fait tout particulièrement à travers cette quête philosophique de la compréhension de notre Monde, mais que l'âpreté de l'apprentissage fait oublier.

Cette nécessité peut aussi s'imposer très naturellement suite à une question de l'élève ou de l'étudiant après que le professeur ait écrit au tableau des titres comme "théorème de Pythagore, propriété de Thalès, formule de Moivre (en fait de "de Moivre"), formule du binôme de Newton, triangle de Pascal, formule de Chasles…

Chemin faisant, plus de 400 mathématiciens seront ici évoqués et agrémentés d'annexes illustrant leurs travaux, théorèmes ou conjectures… "

On trouvera aussi dans Chronomath :

- un dictionnaire des courbes célèbres : présentation, représentation, liens historiques…
- une liste d'origine des termes et notations mathématiques
- un index alphabétique conséquent
- des programmes en basic ou en javascript (une soixantaine de programmes) ou sur tableur et une présentation sommaire de ces différents langages
- le palmarès des médailles Fields
- une liste de liens régulièrement tenue à jour
- des pages d'actualité…

A explorer d'urgence !

Pol Le Gall

SPÉCIAL EURO

Martine DECHOUX, Collège Schuman, HOMBOURG-HAUT
Jacques VERDIER, Lycée Varoquaux, TOMBLAINE

A l'heure où tout le monde ne parle plus que de l'euro, le Petit Vert ne peut pas manquer ça. On a vu « pulluler », notamment à la Poste et dans les banques, quantité de dépliants et autres prospectus nous expliquant comment il fallait convertir les francs en euros et les euros en francs, de tête ou avec une « eurette »...
Nous pensons qu'il faut « sauter sur cette occasion » pour montrer aux élèves l'importance des maths dans le quotidien : il s'agit de ne pas passer à côté de l'intérêt de notre matière.
Cet article devrait permettre à nos collègues de trouver pour cela quelques « billes » : les difficultés des élèves les plus faibles face à l'euro montent bien la nécessité de débroussailler ce sujet en classe.

1. LA CONVERSION « RIGOUREUSE »

1.1 Les arrondis

Les quelques extraits trouvés expliquent clairement comment convertir, et comment arrondir, au cent(ime) près :

Pour convertir une somme d'euro en franc, il suffit de multiplier son montant par le taux officiel qui sera connu le 1er janvier 1999 et de l'arrondir ensuite. Par exemple pour 10 euros : 10 x 6,54321, soit 65,4321 francs. Pour arrondir, seul compte le troisième chiffre après la virgule. S'il est inférieur à 5, l'arrondi est le centime inférieur. Ici, 65,4321 deviennent donc 65,43 francs. S'il est supérieur ou égal à 5, on arrondit au centime supérieur. Ainsi 65,4361 seraient devenus 65,44 francs.

Pour convertir une somme de franc en euro, on fait l'inverse, en divisant simplement le montant en franc par le taux de parité officiel franc-euro.
Par exemple pour 100 francs : 100/6,54321 = 15,28301 euros, soit, arrondis, 15,28 euros.

Une règle impérative d'arrondi : elle est appliquée pour aboutir à un prix en euros qui ne comporte que deux chiffres après la virgule, les cents ou centimes.

Si le troisième chiffre après la virgule est inférieur à 5, on arrondit au cent ou centime inférieur. S'il est égal ou supérieur à 5, on arrondit au cent ou centime supérieur.

2,341 → 2,34
(tout comme 2,340 ou 2,342 ou 2,343 ou 2,344)
2,346 → 2,35
(tout comme 2,345 ou 2,347 ou 2,348, ou 2,349)

Le fait que l'arrondi d'une somme ne soit pas la somme des arrondis est aussi bien présenté (voir en haut de la page suivante).

Il faut bien entendu réactualiser le taux de conversion (définitivement fixé à 6,55957 F pour 1 euro), mais cela reste toujours valable :
300 F → 45,73 euros
<u>500 F → 76,22 euros</u>
800 F → 121,96 euros, soit 0,01 euro d'écart.

Ce pourra être l'occasion de faire travailler sur ce sujet les élèves de seconde. En effet, dans le programme actuel, §II.1.c) *Calcul littéral et calcul numérique, valeur absolue, intervalles, approximations* on peut lire ceci :
On pourra ainsi vérifier pourquoi Bruxelles demande de

Francs	Conversion en euros*
300 + 500	45,85 + 76,42 = 122,27
800 →	122,26
Ecart en euro - 0,01	

La conversion d'une somme n'est pas toujours égale à la somme des conversions, c'est mathématique. Sur vos relevés, chaque opération est convertie, puis arrondie selon les règles officielles. Le total de ces arrondis peut ne pas correspondre à la conversion de votre avoir total. Cependant pas d'inquiétude : la somme disponible sur votre compte en francs reste exactement celle de votre avoir en francs, les montants en euros étant indiqués à titre informatif.

Pratique, sur des exemples numériques, du vocabulaire concernant les approximations d'un nombre a (...).
Commentaires : On pourra évaluer, sur quelques exemples numériques, la précision obtenue pour une somme ou un produit ; mais toute étude générale du calcul des approximations est exclue et aucun énoncé de résultats à ce propos n'est exigible des élèves. La pratique des troncatures et des arrondis, déjà engagée au collège, sera poursuivie sans formalisation de ces notions.
Travaux pratiques : Encadrement de l'opposé d'un nombre, de la somme de deux nombres, du produit de deux nombres positifs. Exemples d'approximations d'un nombre au moyen d'encadrements.
B.O. n°20 du 17/05/1990

convertir la somme totale plutôt que chacun de ses éléments ; mais on pourra aussi constater qu'au point de vue statistique, sur une « longue » addition (comme celle d'un ticket de caisse), les erreurs d'arrondis ont tendance à se compenser.

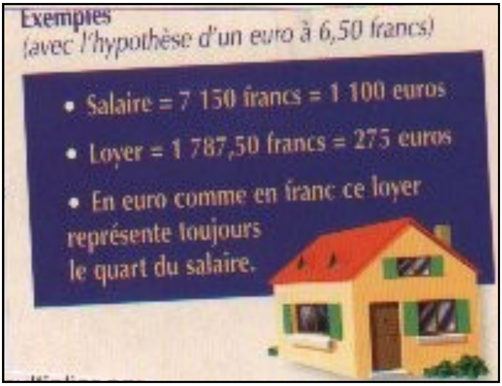
1.2 La proportionnalité

Cependant, l'activité principale au collège devra tourner autour de la proportionnalité. Avec, par exemple, des exercices du type « tableaux de conversion » : dans la première colonne, les sommes en euros sont données, dans la seconde, les sommes en francs sont à trouver ; et vice-versa. Il s'agit aussi de bien comprendre quand il faut multiplier par 6,55257, et quand il faut diviser.

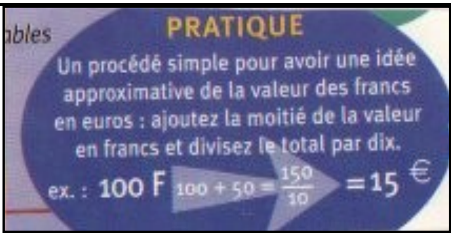
A cause des arrondis, un tel tableau va cependant amener à des aberrations apparentes ; c'est ce que La Poste a bien noté dans un de ses documents (ci-contre).

Note : 1) les sommes en euro choisies ci-dessus correspondent aux futurs billets et pièces qui seront disponibles en 2002
2) les apparentes aberrations (50 centimes = 8 cents, mais 1 franc = 15 cents) sont dues aux arrondis (voir encadré sur les règles de conversion et d'arrondis).

Un autre exemple, à droite, (tiré d'un brochure du Ministère de l'Économie et des Finances, nov. 1997) dont on pourrait s'inspirer (en le mettant aux taux correct, désormais fixé).



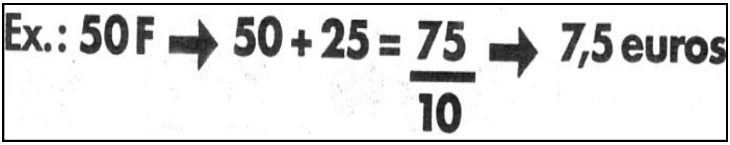
Ce qui montre que la « structure » n'est pas affectée par la conversion, alors même que les valeurs sont modifiées : c'est toute la notion de proportionnalité qui est en jeu là-dessous.



2. LA CONVERSION « MENTALE »

Pour avoir une idée approximative de la valeur en euros d'une somme en francs, on retrouve la même règle partout : ***« Ajoutez la moitié de la valeur en francs, et divisez le total par 10*** ».

A ce sujet, on peut faire deux remarques.



2.1 La présentation

Là, le prof de math va « tiquer » sur l'utilisation du signe = .
Car 100 + 50 = 150 / 10 = 15 ne respecte pas la syntaxe habituelle. Tous les professeurs de collège sont familiers de cette pratique chez les élèves, et les « reprennent » à ce sujet ; mais maintenant que les médias s'en mêlent, et qu'il vont voir cette écriture « officialisée » dans les documents, quelle sera leur attitude ?

La télé, dans ses petits spots sur l'euro, montre même l'écran ci-contre.

Divisé**e** est au féminin singulier : mais qu'est-ce qui est divisé(e) par 10 ? la moitié (c'est alors faux) ? la somme **et** sa moitié (c'est alors grammaticalement incorrect) ?

Au collège de Hombourg, sur 24 élèves de troisième à qui on avait présenté ce petit document en leur demandant « *Explique rapidement la méthode proposée ; fais un critique de l'écriture mathématique de cette méthode* », deux seulement ont trouvé l'explication donnée ci-dessous au § 2.2, trois ont trouvé l'erreur de syntaxe, et les autres se sont contentés de dire *« C'est faux, car 100 F cela fait 15,24 euros, et pas 15* ».

2.2 Pourquoi cette règle?

Là, on ne trouve quasiment rien dans la « littérature » : il faudra donc faire travailler un peu les élèves.

Ajouter la moitié puis diviser par 10, cela revient à multiplier par 1,5 (ou 3/2) puis diviser par 10 ; c'est à dire finalement multiplier par 3/20 . Et multiplier par 3/20, c'est diviser par 20/3. Et pourquoi 20/3 ? Parce que 1 euro vaut 6,55957 Francs (exactement), et que 20/3 vaut approximativement 6,66667. L'erreur relative n'est que de 1,6 % (approximativement), ce qui est très satisfaisant.

Dans l'autre sens, il faudrait multiplier par 20/3. C'est à dire multiplier par 2, puis par 10, puis diviser par 3.
Exemple avec 17 euros : $17 \times 2 = 34$
$34 \times 10 = 340$
$340/3 \approx 113$.
D'où 17 euros valent à peu près 113 F (la conversion correcte donne 111,51 F). On voit que c'est mentalement un peu plus difficile, car il faut diviser par 3.

Voilà quelques séances de calcul (mental) en perspective !

3. CONCLUSION (de Martine)

(...) et je conclus avec une réflexion d'élève de 4ème A.S. à propos de la conversion (en calcul mental) : « *Pourquoi vous nous prenez la tête avec ça, quand il faudra payer en euros, on payera en euros et c'est tout !* ».
Je lui donne raison **à 100 %** ; et si nos parents comptent encore en anciens francs, c'est bien parce qu'ils se sont accrochés désespérément à leurs anciens repères, en convertissant indéfiniment, avec les difficultés de la multiplication et de la recomposition en tranches de 3 chiffres...
Je donne un mot d'ordre à mes élèves : « En 2002, **ne convertissez surtout pas** ! Fabriquez-vous vite de nouveaux repères de prix (baguette, CD, mob', etc.) en euros, et oubliez instantanément les francs ».

A la rédaction du Petit Vert, nous sommes preneurs d'activités que vous auriez pu faire sur ce sujet avec vos élèves : envoyez-nous les fiches que vous avez élaborées, vos commentaires, les réactions de vos élèves, l'analyse de leurs plus grosses difficultés, etc.
Envoyez vos contributions à Jacques VERDIER, 46 rue de la Grande Haie, 54510-TOMBLAINE

Élections du Comité

Lors de l'Assemblée Générale du 17 mars 1999 au C.R.D.P. de Nancy, nous élirons le nouveau Comité Régional.
Celui-ci se réunira aussitôt après (vers 18 30) ; cette réunion sera suivie d'un repas de travail... Que ceux qui pensent être élus réservent leur soirée !

MATH & MEDIA (SUITE)

18. 1.000.000 % de dépassement !

C'est sous ce gros titre (sur 5 colonnes) que Benoît GAUDIBERT traite, dans l'Est Républicain du 21/12/98, de l'incompatibilité entre la maîtrise des dépenses médicales et l'arrivée de nouveaux traitements.
Il prend pour exemple la sclérose en plaques, et cite le Docteur Patrick AUBRUN, neurologue à Nancy :
« En 1997, aucun traitement n'était disponible chez les médecins de ville. En 1998, un traitement, l'interféron, a été introduit. Coût du médicament : 7 000 F par mois.
J'ai traité dix patients cette année pour des scléroses. Sur un an, cela représente donc un coût de un million de francs. Mon taux de progression sur cette maladie est donc d'un million pour cent, alors que j'avais le droit à 2 % ! »

19. Cherchez les 6% qui manquent !

Philippe BARDY, du Morbihan, nous a envoyé la photocopie d'un article du journal local « Les Infos du Pays » (édition du 16 au 22 décembre 1998). Il s'agissait du compte rendu du Conseil Municipal où l'on discutait de l'extension des deux supermarchés de la ville. J'en ai extrait ceci :
« Les deux dossiers ont été étudiés séparément. Intermarché passerait de 1 380 m² à 2 595 m², soit un agrandissement de 88%. La surface de vente proprement dite serait augmentée de 77%. »
Un peu plus loin, on pouvait lire :
« Avis favorable aussi pour Leclerc. D'une surface de 1 200 m² aujourd'hui, le supermarché passerait à 2 400 m², soit un agrandissement de 94%. (...) ».
Pour le premier calcul, le journaliste a certainement dû sortir sa calculatrice (et il savait s'en servir) ; quand au second calcul, il est évident qu'on pouvait le faire de tête !
Question subsidiaire : les données sont-elles suffisantes pour dire quelle est la proportion de la « surface de vente proprement dite » à Intermarché ?

Des trains d'alcool au nouvel an russe

Nous vous soumettons ce petit problème, digne des problèmes de robinets d'antan, que vous pouvez soumettre à vos élèves si le cœur vous en dit ! Paru dans Libération du 06/01/99.

A l'occasion du nouvel an, les russes ont consommé 70 millions de litres d'alcool, soit l'équivalent de 21 trains comptant chacun plus d'une cinquantaine de wagons-citernes. Pour arriver à cette précision, l'agence russe Interfax s'est livrée à de savants calculs. D'abord, le pays compte 107 millions d'électeurs (de plus de 18 ans). De ce nombre, il faut retrancher 6O% des 15 millions de musulmans du pays, qui ne boivent pas. Il reste 98 millions de personnes. Si chacun a bu au moins un verre de champagne, pour fêter le nouvel an, cela fait 19,6 millions de litres ingurgités. Il faut compter aussi avec avec la bonne vieille tradition de la vodka. Au bas mot les hommes - 45% de la population -en avalent une bouteille dans la nuit du réveillon, ce qui fait encore 22 millions de litres. Les femmes préférant les boissons douces, l'agence leur impute deux petits verres de vin, soit 21,6 millions de litres. Enfin, il

(Suite page 16)

(Suite de la page 15)
faut ajouter les jeunes, prompts à suivre l'exemple de leurs parents : ils sont 10 millions de 14 à 18 ans qui, selon Interfax, ont bu en moyenne deux verres de champagne et un de vin, soit 6 millions de litres. Sachant qu'un wagon-citerne transporte 60 000 litres, tout cela nous donne une bonne vingtaine de trains bourrés d'alcool.

20. Cherchez l'échelle !

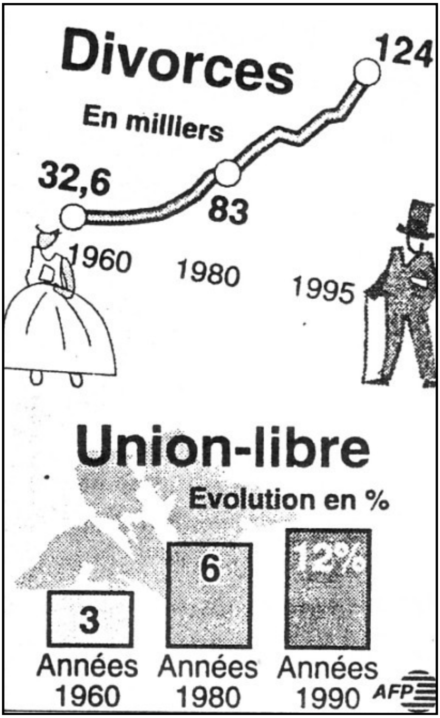
Le graphique de la page ci-contre est extrait de l'Est Républicain du 9 octobre 1998.
Pour le second graphique (correspondant à l'union libre), l'erreur « saute » aux yeux : le rectangle d'une valeur de 6 est bien le double du rectangle d'une valeur de 3, mais celui valant 12 n'est pas du tout assez haut (manque de place ?).
Attention cependant : ce qui est représenté est bien le taux d'augmentation (en %), et pas du tout le nombre de couples vivant en union libre.

Le graphique du haut, qui représente l'évolution du nombre de divorces, est plus « intéressant ». Malgré son petit air penché, il semble manifestement faux : la hauteur utilisée pour aller de 32,6 à 83 milliers, soit 50,4 milliers, est nettement inférieure à la hauteur utilisée pour aller de 83 à 124, soit 41 milliers. En y regardant d'un peu plus près, on se demande même si l'échelle des abscisses est correcte...

Pour pouvoir travailler sur ce graphique, je l'ai agrandi, « remis d'aplomb » et j'ai repéré les centres des petits cercles sur papier millimétré.
Pour ce qui concerne les abscisses, je trouve 28 mm pour représenter les 20 premières années, et 23 mm pour représenter les 15 suivantes. Il n'y a donc pas proportionnalité (c'est à dire que l'échelle des temps n'est pas linéaire). En mettant 21 mm là où j'en ai trouvé 23, cela aurait été plus correct.
En ordonnée, j'ai mesuré 13 mm pour 50,4 milliers et 23 mm pour 41 milliers : pas besoin de calcul, l'échelle n'est pas linéaire.
On aurait pu penser à une échelle logarithmique (souvent employée pour représenter les phénomènes à croissance exponentielle) : mais il est évident que ce n'est pas le cas non plus, car alors les graduations sur l'axe des ordonnées « se resserrent » au fur et à mesure que y croît.
Alors, tant qu'à faire, j'ai imaginé une croissance logarithmique (je ne sais pas si ce modèle existe en démographie), donc à un repère « semi-exponentiel » de base a.
La résolution de l'équation (ci-contre, encadrée) m'a donné a $\approx$ 1,017 380 920 58, ce qui ne me sert à rien car je ne sais pas l'interpréter !

$$\boxed{\frac{a^{124} - a^{83}}{a^{83} - a^{32,6}} = \frac{23}{13}}$$

J'ai fait part de mes questionnements à Pol, qui m'a répondu ceci :
J'ai reçu ton courrier et j'ai examiné le graphique des divorces...
Je fais une première hypothèse, c'est qu'il ne faut pas du tout supposer l'existence d'une échelle sur les abscisses (...). Ensuite j'ai tenté de trouver une corrélation entre l'ordonnée des points et la valeur approchée : avec trois points la corrélation est souvent excellente, la preuve : on a un coefficient de 0,99997 entre le logarithme de l'ordonnée et le logarithme de la valeur.
*En calculant les coefficients, je parviens à la nouvelle recette suivante pour faire un graphique **: "Choisir aléatoirement trois abscisses afin d'occuper au mieux l'espace. Calculer chaque valeur élevée à la puissance 0,32. Multiplier les résultats obtenus par un nombre convenablement choisi pour que le graphique ne soit ni trop pointu ni trop tassé. Placer les points et écrire les valeurs en très gras**." Formule déposée Est Républicain.* Fin de la réponse de Pol.



21. Triple cube...

Nous ne savons pas si le journaliste qui a réalisé l'article (dont le titre est photocopié ci-dessous, *Est Républicain du 1er février 1999*) a confondu le cube (puissance 3) et le triple, à l'instar de beaucoup de nos élèves, ou s'il a volontairement voulu jouer sur le quiproquo.
Mais nous savons par contre que ce film "fourmille" de références mathématiques, et qu'il est possible qu'il soit programmé à Gérardmer pendant les Journées Nationales APMEP.

Jacques VERDIER,
avec la collaboration de
Pol LE GALL
et François DROUIN.


FANTASTIC'ARTS

Un « Cube » puissance 3

Le jeune réalisateur canadien Vincenzo Natali repart du festival de Gérardmer avec une triple récompense.

SUR QUELQUES DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX PERMETTANT LA MESURE DE LA HAUTEUR D'UN BÂTIMENT À L'AIDE D'UN BAROMÈTRE ANÉROÏDE

par Tadeusz-Gougo Ryba (*)

A la fin du second semestre de l'année 1997 les élèves de première année de l'École d'ingénieurs de Niezartuj (district de Niemozliwe, voïvodie de Cracovie) ont eu à réaliser par binômes, dans le cadre de l'évaluation de leur année, le travail de recherche appliquée suivant, déterminé par le collège des professeurs : *"Imaginer, décrire, mettre en œuvre et évaluer un dispositif expérimental comportant un baromètre et permettant de déterminer, à 0,1 m près, la hauteur de la tour de télécommunications située à la périphérie de la ville (antenne non comprise)"*.

Parmi les procédés divers mis en œuvre par les étudiants, j'ai retenu les cinq qui suivent, pensant que les démarches cognitives mises en jeu, ainsi que la description des avantages et des inconvénients de chacune des méthodes, pourraient être de quelque intérêt pour des enseignants scientifiques.

Dispositif 1 : La plupart des binômes ont utilisé la méthode classique, basée sur la formule du nivellement barométrique établie en 1686 par l'astronome anglais Edmund Halley (1656-1742). Cette formule, adaptée au système métrique, stipule que $z_2 - z_1 = -18400 \log (p_2 / p_1)$, où z_1 et z_2 sont les altitudes des deux points considérés (exprimées en mètres), et p_1 et p_2 les pressions barométriques respectives relevées en ces points.

La méthode a donc consisté à :

1° lire la pression barométrique au pied de la tour
2° lire la pression barométrique au sommet de la tour
3° appliquer la formule de Halley.

Voici, à titre d'exemple, les mesures effectuées par l'un des binômes ayant utilisé cette méthode : p_1 = 763 mm de mercure, p_2 = 758,5 mm de mercure, d'où la hauteur de la tour : $H = -18400 \log (759{,}5 / 763)$, soit $H \approx 36{,}7$ m

Inconvénients : manque de précision dans la lecture des graduations du baromètre (on ne peut espérer aller au-delà d'une demi-graduation) ; nécessité de monter au sommet de la tour par l'escalier (192 marches), puisqu'elle ne comporte pas d'ascenseur.

Dispositif 2 : Un binôme, muni d'un chronomètre, est monté au sommet de la tour et a laissé tomber le baromètre le long de la tour, en chronométrant la durée de la chute. Si l'on ne tient pas compte de la résistance de l'air, la baisse d'altitude H en fonction du temps t est donnée par la formule $H = gt^2$ (H étant exprimé en mètres et t en secondes). En l'occurrence, les élèves ont trouvé t = 2,85 s. En prenant g = 9,8 m/s^2, il vient alors $y = 4{,}9\,(2{,}85)^2 \approx 39{,}8$ m.

Commentaire : On peut remarquer que la valeur ici trouvée est assez éloignée de celle donnée par le premier dispositif. Cependant le binôme concerné a, de façon tout à fait pertinente, justifié le fait d'avoir négligé la résistance de l'air par : 1°) la masse volumique relativement importante du baromètre (environ 3,4 g/cm^3) ; 2°) sa forme aérodynamique (cylindre), correspondant à un CX assez faible (de l'ordre de 0,42).

En fait, l'écart constaté est dû au fait que, pour déterminer la durée de la chute, le chronométreur s'est fié au bruit de l'impact du baromètre sur le sol, et que le modèle choisi néglige le temps τ mis par le bruit de cet impact pour lui parvenir aux oreilles. Or, on a bien sûr la relation $\tau = H/v$, où v est la vitesse de propagation du son ($v \approx 330$ m/s). On obtient alors l'équation corrigée,

$$H = \frac{1}{2}g(t - \tau)^2$$

d'où l'on tire l'équation du second degré en H (ci-contre).

$$\frac{g}{2v^2}H^2 - \left(1 + \frac{gt}{v}\right)H + \frac{1}{2}gt^2 = 0$$

Cette équation admet les deux racines réelles positives :

$$H = vt + \frac{v^2}{g}\left(1 \pm \sqrt{1 + \frac{2gt}{v}}\right)$$

Le calcul fournit les deux valeurs $H \approx 36,7$ m et $H = 24068,7$ m. Étant donné l'invraisemblance évidente de cette dernière, on obtient finalement 36,7 m.

On peut donc constater qu'ainsi modifié, le dispositif donne une valeur tout à fait convenable pour H.

Inconvénients : ici aussi, il est nécessaire de monter en haut de la tour. De plus, le baromètre est évidemment irrécupérable.

Dispositif 3 : le baromètre est placé sur un trépied d'appareil photographique dont la hauteur est réglée par un assistant de façon que l'opérateur, en visant, puisse voir dans le même alignement :

- d'une part, le dessus du baromètre et la sommet de la rambarde de la tour
- d'autre part, la base du baromètre et le pied de la tour.

Alors, H désignant toujours la hauteur inconnue de l'immeuble, h la taille (verticale) du baromètre, d (resp. D) la distance de l'œil de l'opérateur au baromètre (resp. à la façade de l'immeuble), l'application du théorème de Thalès donne $H = h.D/d$.

En l'occurrence, les mesures des étudiants étaient : $h = 18,6$ cm, $d = 85$ cm et $D = 167,5$ m, d'où la solution :

$$H = 0,186 \times \frac{167,5}{0,85} \approx 36,7 \text{ m}$$

Inconvénients : nécessité de disposer d'un trépied de photographe ; en outre, cette méthode manque de précision (en particulier dans la mesure de la distance de l'œil au baromètre).

Avantage : le baromètre est encore utilisable après l'expérimentation.

Dispositif 4 : La méthode qui suit, employée par deux binômes, est directement inspirée de celle utilisée dans la marine pour repérer les hauts-fonds. On attache une extrémité à l'anneau servant à suspendre le baromètre, puis on le laisse filer au bout de la ficelle le long de la tour, jusqu'à ce que sa base vienne toucher le sol. A ce moment, on repère précisément l'endroit où la ficelle touche la rambarde, on remonte le baromètre et on mesure la distance $H = \lambda + h + \theta$, formule dans laquelle :

- λ est la longueur de ficelle comprise entre le nœud et le point repéré
- h est la hauteur du baromètre (anneau non compris)
- θ est la hauteur de l'anneau de suspension.

Les deux binômes concernés ont trouvé respectivement 36,73m et 36,71m, d'où la réponse commune des deux binômes : 36,72 m.

Avantages : méthode précise, car chacune des trois longueurs λ, h, θ peut être mesurée avec une précision de l'ordre du mm. De plus, le baromètre reste intact.
Inconvénient : encore une fois, il est nécessaire de monter en haut de la tour.

Dispositif 5 : Le dernier binôme s'est rendu au pied de la tour et a frappé à la porte du gardien en lui disant : "Bonjour Monsieur. Nous organisons actuellement un grand concours dans la région. Si vous pouvez nous dire quelle est, à 10 cm près, la hauteur de cette tour (hors antenne), vous gagnerez ce magnifique baromètre". Le gardien n'a eu qu'à rentrer à l'intérieur du poste de surveillance pour aller chercher la fiche technique de la tour, sur laquelle était inscrit que la hauteur de la tour est de 36,7 m, auxquels viennent s'ajouter les 6,4 m de l'antenne.
Avantages : les données recueillies ont été établies à l'aide d'instruments de précision par des techniciens compétents ; qui plus est, il est inutile de grimper au sommet de la tour.
Inconvénient : Le baromètre est perdu (mais on peut se consoler en pensant qu'il a fait un heureux).

Conclusion : comme on a pu le constater, les étudiants de notre École d'ingénieurs, d'une part se montrent capables de réinvestir leurs connaissances dans des domaines variés (physique, géométrie), et d'autre part ne manquent pas d'imagination lorsqu'il s'agit d'élaborer un dispositif expérimental. Enfin, ce modeste article avait également pour but de montrer qu'un baromètre peut servir à autre chose qu'à mesurer la pression atmosphérique (**). Peut-être donnera-t-il au lecteur l'idée de rechercher d'autres dispositifs permettant de réaliser cette même tâche, avec une bonne précision et un coût aussi faible que possible.

Notes :

(*) Traduit du polonais par B. Parzysz. Cet article lui a été adressé par son collègue Ryba, avec l'autorisation de le faire paraître dans le *Petit Vert*. Il a paru dans le numéro d'avril 1998 de la *Niezartujowa Gazeta*.

(**) Étymologiquement, "baromètre" semble provenir du grec *baros*, pesanteur, et *metron*, mesure. Il ne s'agit donc pas, comme pourrait le suggérer quelque esprit facétieux, d'un instrument destiné à mesurer la longueur des bars, poissons voisins des perches, qui se reproduisent chaque année au début du mois d'avril (NDT).

THÉORÈME :

La limite, quand n tend vers l'infini, de (sin nx)/n est 6.

Preuve : Simplifiez par n (numérateur et dénominateur).

Exposons à Gérardmer

L'exposition « **objets mathématiques** », qui circule depuis deux ans dans nos collèges (cf. Petit Vert de décembre page 5) sera à Gérardmer, pendant les Journées nationales, à la Maison de la Culture.
Vous connaissez nos 10 stands d'objets mathématiques, et vous auriez envie d'y rajouter des choses : vous avez des idées, n'hésitez pas... Nous attendons toutes vos suggestions et propositions (contact : François DROUIN, 03 29 89 06 81).

Par ailleurs, nous vous rappelons notre recherche concernant l'exposition « **regards mathématiques grandeur nature** », qui sera elle aussi à Gérardmer. Voici ce que nous écrivions dans ce même Petit Vert page 7 :

[Nous vous proposons] d'avoir un regard différent sur votre environnement quotidien. Des objets divers, des bâtiments, la faune et la flore et bien d'autres choses peuvent être utilisés pour une illustration, une application ou une utilisation d'une notion mathématique.

Photographies et cartes postales pourront servir de support. Le travail sera réalisé sur une ou plusieurs feuilles A4. Des précisions concernant le cliché devront figurer : le lieu et éventuellement la date. Grande liberté est laissée pour le développement de la notion mathématique étudiée.

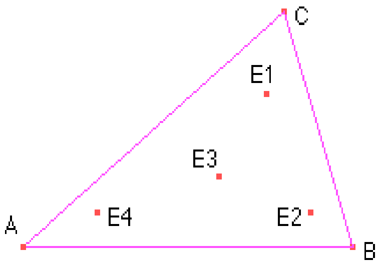
Une fiche d'accompagnement précisera les noms et prénom des auteurs du travail, ainsi que nom, prénom et adresse de l'établissement de l'enseignant qui a organisé la recherche. Plusieurs études pourront être proposées. Les documents devront parvenir à l'adresse suivante : François DROUIN 2, allée du Cerisier, 55300 CHAUVONCOURT, avant le 30 Juin 1999.

Non-solution du problème n° 56

Proposé par Claude PAGANO, de La Seyne Sur Mer

Quatre étudiants « planchent » dans uns salle triangulaire. Où doivent-ils se placer pour qu'ils soient le plus loin possible les uns des autres ? C'est à dire que la distance séparant les deux qui sont le plus proches soit la plus grande possible ?
Et si on voulait y mettre cinq étudiants ?

Et cinq étudiants dans uns salle quadrangulaire (quelconque) ?



Aucune solution à ce problème ne nous étant parvenue au moment de la rédaction de ce numéro, nous en différons la solution.
Remettez-vous à l'ouvrage, éventuellement en considérant d'abord des cas particuliers plus simples (triangle rectangle, triangle isocèle, etc.).

Envoyez vos solutions, ainsi que toute proposition de nouveau problème, à

Problème du trimestre n° 57

Proposé par Richard BECZKOWSKI
(Régionale de Bourgogne)

Dans un triangle ABC du plan, les trois droites d_1, d_2 et d_3 sont respectivement :

- la médiane relative à A,
- la hauteur relative à B,
- la bissectrice intérieure de l'angle C.

Retrouver le triangle ABC par la seule donnée de ces trois droites.

1234567

CE NUMÉRO, CONÇU AVEC UN MOIS D'AVANCE (IL EST DATÉ DU 1ER AVRIL) PAR UN RÉDACTEUR EN CHEF FACÉTIEUX, COMPORTE 7 ERREURS. SAUREZ-VOUS LES RETROUVER ?

HISTOIRE DE JACQUES (au pluriel) :

par Michel BONN.

Pour le précédent Petit Vert, je me suis fendu d'un si bel éditorial que j'ai été pris de l'irrépressible envie de le relire. Pas mon original, bien sûr, mais directement dans le P.V. Quelle ne fut pas ma surprise de constater que non seulement mon texte avait été retouché, mais que Jacques (Verdier, pas Attali) s'était complètement planté sur Jacques (Attali, pas Verdier). Je prie donc Jacques (Verdier, pas Attali) de rétablir la vérité qu'il a voulu rhabiller :

a) Le doyen de l'I.G. de Mathématiques se prénomme Paul ;

b) Jacques (Attali) est l'ancien conseiller de François Mitterand, spécialiste notamment des affaires européennes et auteur de nombreux ouvrages. C'est pourquoi Claude Allègre lui a demandé un rapport, sorti en 1998 sous le titre *"Pour un modèle européen d'enseignement supérieur"* et lui aussi disponible en librairie. Jacques (Verdier) aurait dû s'en souvenir car la presse l'avait, à l'époque, largement commenté. Il est clair que la paraphrase que j'en fais dans mon article prend une hauteur différente ...

Jacques (Verdier) m'a affirmé qu'il allait se passer son épée au travers du corps. Je prends donc l'initiative d'ouvrir une souscription, car l'enquête que j'ai menée prouve qu'il est dépourvu de cet ustensile pourtant essentiel.

QUELQUES MOTS SUR LE RAPPORT ATTALI :

1) Parmi les membres du groupe de travail : G. Charpak, S. Feneuille, M.E. Leclerc, F. Mer, J. Monod, A. Touraine - au total 15 dont Attali, plus 2 rapporteurs.

2) **Analyse** : le système d'enseignement supérieur français a su (bien) répondre aux demandes, mais « est devenu ... confus, bureaucratique et inégalitaire », d'où la crainte d'une évolution vers un système à deux (ou plus ?) vitesses. « L'enseignement supérieur doit revoir d'urgence ses objectifs et simplifier son organisation », notamment parce que sa mission première, de par l'évolution de l'économie, n'est plus le recrutement des cadres de l'État.

3) **Propositions** : A chacun son niveau d'excellence, mais il doit être diplômant au sens professionnel du terme.

Les principales sorties actuelles étant Bac +2, +5, +7 (respectivement DUT ou BTS, DESS ou grande École, doctorat), devraient être remplacées par un système 3-5-8 devant être reconnu dans les conventions collectives, mais qui a d'ores et déjà provoqué des tempêtes (*dans les verres d'eau politico-universitaires ?)*. Bac + 3 (notre licence) est le niveau européen le plus courant ; Bac + 5 correspond aux sorties d'Écoles, mais aussi à la réussite à un cycle de deux ans (« nouvelle Maîtrise ») ce qui permet harmonisation des qualifications et des emplois ; Bac + 8 concerne le niveau Doctorat. Ces niveaux pourraient se traiter - tout ou partie, mais beaucoup plus systématiquement qu'aujourd'hui - par la Formation Continue, d'où la possibilité d'alternance entre profession et périodes d'études.

Moyens : A augmenter, mais en définissant des priorités nationales tenant compte des positions de nos voisins européens.

N.B. : J'ai essayé de faire court, le Petit Vert étant de dimension finie. Courez donc chez votre libraire préféré, vous saurez tout sur la pensée d'Attali (celui dont le prénom est le même que Verdier).

Michel Bonn

Sommaire

LE PETIT VERT

(BULLETIN DE LA RÉGIONALE A.P.M.E.P. LORRAINE)

N° CPPAP : 2 814 D 73 S. N° ISSN : 0760-9825. Dépôt légal : Avril 1999.

Imprimé au siège de l'Association :

IREM (Faculté des Sciences). B.P. 239. 54506-VANDOEUVRE

Ce numéro a été tiré à 475 exemplaires.

ABONNEMENT (4 numéros par an) : 38 F/5.80 euros.

L'abonnement est gratuit et automatique pour les adhérents Lorrains de l'A.P.M.E.P. à jour de leur cotisation.

NOM :

ADRESSE :

Signature :

Désire m'abonner pour un an (année civile) au "PETIT VERT"