

# Sommaire

EDITORIAL	3
VIE DE L'ASSOCIATION	
Le Comité 2003-2004	4
Formation continue : lettre au Recteur	5
Concours mathématique 2003 et 2004	11
Bilans 2002 (d'activité et financier)	6
Comptes rendus de la Journée Régionale 2003	24
Analyse des sujets de Brevet de Bac 2003	2
DANS NOS CLASSES	
Vive les tableaux de valeur... (Fr. Drouin)	12
MATH et MEDIA	18
RUBRIQUE PROBLÈME	
Énoncé du problème n°74	16
Solution du problème précédent	17

## 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 : Juin 2003.

Imprimé au siège de l'Association :

IREM (Faculté des Sciences), BP 239. 54506-VANDEOEUVRE

Ce numéro a été tiré à 400 exemplaires.

**ABONNEMENT (4 numéros par an) : 5,80 €.**

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"



# LE PETIT VERT

ISSN 0760-9825

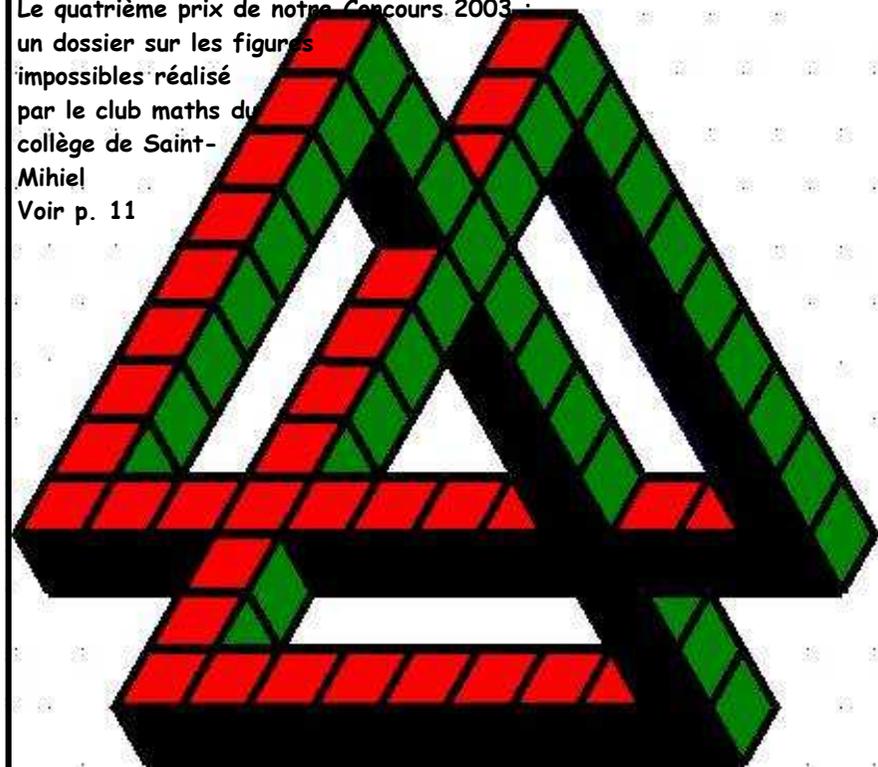
BULLETIN DE LA RÉGIONALE LORRAINE DE L'A.P.M.E.P.

**N°74**

**JUIN 2003**

Abonnement 4 n<sup>os</sup>  
par an : 5,80 €

Le quatrième prix de notre Concours 2003 :  
un dossier sur les figures  
impossibles réalisé  
par le club maths du  
collège de Saint-  
Mihiel  
Voir p. 11



Consultez notre site :

<http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/maths/apmep>



(sans le faire disparaître) le copiage. Parmi ceux qui ne notent pas, certains sanctionnent les fautifs (colle, communication aux parents).

Le problème du travail personnel est-il inhérent aux mathématiques ?

Il est évident que non, le manque de motivation, les problèmes sociaux et personnels ne sont pas spécifiques aux maths, mais il est rare qu'un élève n'écrive rien sur un devoir de français ou d'histoire-géographie (correct ou non, cela est un autre problème), la feuille blanche ou presque est plus fréquente en mathématiques.

Le regard des parents sur les mathématiques peut aussi expliquer certains comportements d'élèves envers le travail à la maison. On a souvent entendu lors de réunion parents-professeurs " *je l'aide en français ou en histoire, mais en math il y a longtemps que j'ai décroché*". Les rapports souvent difficiles qu'ont eus certains parents avec les mathématiques et la vision qu'en a la société en général influencent obligatoirement le travail de nos élèves.

Mais malgré tout, il ne faut pas baisser les bras, toujours demander un travail à la maison, ne pas demander un travail trop long, utiliser tous les moyens possibles pour qu'il soit fait, ne pas baisser nos exigences sur la

\*\*\*\*\*

\* **Congrès S.B.P.M. à FOREST (Belgique), du 26 au 28 août 2003** \*

\* **50 ANS DE MATHÉMATIQUES EN BELGIQUE** \*

\* Le congrès des profs de math belges, fait l'unanimité pour sa  
\* convivialité. Il est très "fréquenté" par les Lorrains : plus ils vont  
\* voir ce qui se passe " ailleurs ", plus leur horizon s'ouvre. Le  
\* programme très éclectique de ces journées 2003 permettra à  
\* chacun de trouver des centres d'intérêts, L'accent sera plus  
\* particulièrement mis cette année sur **l'évolution de la**  
\* **mathématique et du métier de professeur depuis 50 ans.** Il y  
\* aura même une exposition " rétro " (vieux manuels, vieilles copies de  
\* contrôle, etc.) !

(Suite page 35)

\*\*\*\*\*

# édito

## Le collège me fait peur...

On peut dire, on va dire, que je suis une idéaliste. En effet, je crois que tout être normalement constitué peut comprendre les bases du programme de maths jusqu'en 3ème, et peut même les aimer. Alors, pourquoi tant d'échecs, tant de dégoût, aussi peu de vocations scientifiques après le bac ?

J'ai l'impression qu'à l'école primaire, les élèves ne perçoivent pas les maths comme une matière différente des autres : ils ne les détestent pas. Pourquoi tout s'effondre-t-il au collège ? Donnerai-je l'exemple vécu, tout récent, d'une classe de 6ème où l'on n'a pas le droit d'utiliser l'"Equerre de Aleph" sous prétexte qu'elle n'est pas réglementaire ? Ajouterai-je que les équerres qui font plusieurs choses ne le sont pas non plus ? Donnerai-je l'exemple de plusieurs élèves de quatrième paniqués devant des démonstrations de géométrie parce qu'ils ne savent pas trouver le bon chemin, celui du prof bien sûr ?

Ah ! Si les profs de maths pouvaient aussi emprunter les chemins écartés, qui montent et qui descendent au lieu des lignes droites, qui selon Euclide, sont le plus court .....

Malheur aussi à l'élève qui ne comprend qu'après l'interro ou le devoir ! Dans notre système, il faut comprendre tout de suite, en même temps que tout le monde ! Sinon, gare à la moyenne qui baisse ! Les parents hurlent et s'inquiètent ! Bonjour les cours particuliers, pour ceux qui en ont les moyens, bien sûr !

Je suis triste de voir les inégalités perdurer, de constater que ce qui devrait être une priorité pour tout gouvernement, l'éducation des jeunes, est sacrifié pour des considérations économiques. Il est du ressort de l'Etat d'établir une politique à long terme, peu soumise aux revirements électoraux réguliers des électeurs.

Je ne suis qu'une modeste prof de Lycée Professionnel qui était heureuse, qui prenait le temps de partager avec ses élèves son goût des maths mais qui, sait d'avance qu'elle ne le pourra plus.

L'avenir me fait peur...

Odile Backscheider

## COMITÉ DE LA RÉGIONALE

(élu le 19/03/2003)

**Odile BACKSCHEIDER**, L.P. du Bâtiment à MONTIGNY-LES-METZ,

(tél. 03.87.65.79.81). Mèl : j-m-backscheider@wanadoo.fr

**Marie-José BALIVIERA**, lycée Louis Geisler à RAON L'ÉTAPE

(tél. 03.29.41.16.07). Mèl : Marie-José.Baliviera@ac-nancy-metz.fr

**Roger CARDOT**, lycée Stanislas à VILLERS-LES-NANCY

(tél. 03.83.75.84.53). Mèl : Roger.Cardot@ac-nancy-metz.fr

**Richard CHÉRY**, collège La Plante Gribe à PAGNY s/MOSELLE

(tél. 03 83 81 56 05 ou 06 12 17 13 33) . Mèl : rchery@club-internet.fr

**Martine DECHOUX**, collège Robert Schuman à HOMBOURG-HAUT

(tél. 03.87.91.22.51). Mèl : Martine.Dechoux@ac-nancy-metz.fr

**Fathi DRISSI**, collège Philippe de Vigneulles à METZ

(tél. 03.87.74.51.25). Mèl : fathi.drissi@wanadoo.fr

**François DROUIN**, collège Les Avrils à SAINT-MIHIEL

(tél. 03.29.89.06.81). Mèl : Francois.Drouin@ac-nancy-metz.fr

**Maryvonne HALLEZ**, collège de BACCARAT

(tél. ). Mèl : Maryvonne.Hallez@ac-nancy-metz.fr

**Poï LE GALL**, I.U.F.M. de Lorraine, site de METZ

(tél. 03.87.64.14.76). Mèl : pol.legall@free.fr

**Isabelle JACQUES**, collègue René Nicklès à DOMMARTEMONT

(tél. 03.83.20.69.60). Mèl : jacquesi@worldnet.net

**Pierre-Alain MULLER**, collègue La Carrière à SAINT-AVOLD

(tél. 03.87.28.75.51). Mèl : pierre-alain.muller@fnac.net

**Jean-Marie PROVIN**, lycée P. Mendès-France à ÉPINAL

(tél. 03.29.67.21.80). Mèl : jm.provin@ac-nancy-metz.fr

**André STEF**, Département de maths, Fac des Sciences VANDOEUVRE

(tél. 03 83 38 12 05). Mèl : Andre.Stef@iecn.u-nancy.fr

**Nathalie THINUS**, collègue Le Breuil à TALANGE

(tél. 03 87 73 05 13). Mèl : Nathalie.Thinus@ac-nancy-metz.fr

**Daniel VAGOST**, IUT de METZ, dépt. STID

(tél. 03.87.73.09.31) . Mèl : daniel.vagost@fnac.net et vagost@iut.univ-metz.fr

**Jacques VERDIER**, lycée Arthur Varoquaux à TOMBLAINE

(tél. 03.83.20.94.72). Mèl : jacquesverdier@free.fr

Répartition des responsabilités :

encore plus avec ceux des années précédentes et malheureusement aussi et peut-être surtout l'absence d'acquis des cycles précédents particulièrement sensible en sixième, 1<sup>ère</sup> BEP ou seconde de lycée technique ou général.

Quelles solutions envisager pour résoudre ce problème et faire en sorte que le travail à la maison soit plus profitable à la poursuite d'activités en classe ? On doit se poser la question du type de travail à donner :

- en majorité, les participants au groupe pensent qu'il faut préparer le travail en classe, bien préciser ce qui est demandé, détailler les questions, rappeler les résultats ou propriétés nécessaires pour faire le travail ;
- sachant que, malgré tout, certains ne feront pas le travail, il faut essayer de trouver (et ce n'est certainement pas le plus facile) des activités dont la non-réalisation par certains ne perturbera pas l'avancée normale du cours ;
- essayer de poursuivre et de persévérer dans les tentatives de travail interdisciplinaires ( exemple : préparer en classe et à la maison un graphique qu'on utilisera en géographie). Dans ce cas un effort de concertation entre les différents professeurs est nécessaire, en particulier pour utiliser un langage commun.

Il faut vraiment que nos élèves fassent le lien entre les disciplines et il faut vraiment les y aider.

La discussion s'est poursuivie sur le travail à la maison, en général : Quel est son but ? que demander ? comment l'évaluer ? le problème est-il particulier aux mathématiques ?

- un travail à la maison semble être plus propice pour des exercices d'application du cours que pour des activités de préparation, mais cette remarque est peut-être spécifique aux classes qu'ont en charge les participants au groupe( sixième, BEP, 1<sup>ère</sup> STI) ;
- l'évaluation du travail à la maison est difficile : tout noter et c'est le copiage systématique ; ne pas noter et le travail n'est pas fait ;
- certains donnent le travail longtemps à l'avance et incitent les élèves à poser des questions lors des cours qui précèdent le rendu du devoir et répondent aux questions personnellement à la fin ou au début du cours ou bien collectivement ; cela semble avoir diminué

(Suite page 5)

Compte rendu du groupe de discussion G7 :

## Et le travail à la maison ? Peut-on s'appuyer sur un travail à la maison pour démarrer une activité en cours ?

Le groupe comptait 13 participants, 5 enseignants en collège, 5 en LEP, 2 en lycée technique et 1 en lycée d'enseignement général. Tous donnent du travail à la maison selon des fréquences différentes et selon les classes ou les sections. Les discussions ont d'abord porté sur le travail à la maison préparant à une activité en classe, puis sur le travail à la maison en général.

Quelques tentatives d'utilisation du travail à la maison ont été faites pour préparer une activité en classe :

- préparation de puzzle en sixième ;
- exercices pour vérifier les acquis du collège pour préparer une leçon en seconde ;
- lancer de pièces ou de dés pour préparer un cours sur les probabilités en première.

Les résultats de ces expériences semblent être décevants pour différentes raisons ; le travail n'ayant pas été réalisé par un nombre non négligeable d'élèves, cela a entraîné un retard dans la progression du cours (il a fallu faire en classe ce qui aurait dû être fait à la maison).

Le groupe a essayé d'analyser les raisons de ce semi-échec :

- la première est, bien sûr, le manque de volonté et de travail des élèves : refus net de faire le travail, perte des documents, copiage, incapacité ou refus de retrouver un résultat dans son cours et en encore plus dans le cours des années précédentes qui a d'ailleurs été perdu ;
- mais il faut dépasser ce constat (tous ne refusent pas de travailler, mais ils n'arrivent pas à faire le travail demandé), il y a certainement d'autres raisons : le manque de compréhension des consignes et d'un message écrit en général semble en être une, ainsi que les difficultés à faire le lien avec les cours précédents et

(Suite de la page 4)

Président : Pierre-Alain MULLER      Responsable Ens<sup>1</sup> supérieur : André STEF  
 Vice-présidente : Martine DECHOUX      Responsable L.P. : Marie-José BALIVIERA  
 Trésorière : Nathalie THINUS      Responsable F<sup>on</sup> des maîtres : Pol LE GALL  
 Trésorier adjoint : Roger CARDOT      Responsable Groupe Jeux : François DROUIN  
 Secrétaire : Pol LE GALL      Responsable C. Histoire : Maryvonne HALLEZ  
 Secrétaire adj. : Isabelle JACQUES      Responsable Brochures : Roger CARDOT  
 Resp. Petit Vert : Jacques VERDIER      Responsable Site internet : Fathi DRISSI  
 Responsable premier cycle et Commission collège : Martine DECHOUX

## FORMATION CONTINUE : LETTRE AU RECTEUR

Au mois de mars, suite à une forte baisse de moyens financiers, Monsieur le Recteur a pris unilatéralement la décision d'annuler un certain nombre de stages du PAF 2002/2003 (ceux qui n'avaient pas encore commencé).

Par ailleurs, en ce qui concerne le PAF 2003/2004, déjà construit avec les formateurs et validé par le Groupe Technique (où l'APMEP représente les professeurs de base, "formés" potentiels), une réunion Rectorat-IUFM a "raccourci" la proposition d'offre de formation de façon drastique (20 à 25 % de diminution...).

Suite à ces "événements", la Régionale a envoyé à Monsieur le Recteur de l'Académie, le 17 avril 2003, la lettre qui suit :

Monsieur le Recteur,

Nous avons appris la décision que vous avez prise de supprimer tous les stages de formation continue non déjà commencés, ainsi que celle de réduire considérablement les offres en mathématiques du prochain Plan Académique de Formation.

Nous avons communiqué ces informations à nos collègues, adhérents ou non, lors de la Journée Régionale des Mathématiques que nous organisons. Outre la vive émotion et la forte indignation recueillies ce jour-là, ces décisions appellent un certain nombre de questions :

(Suite page 6)

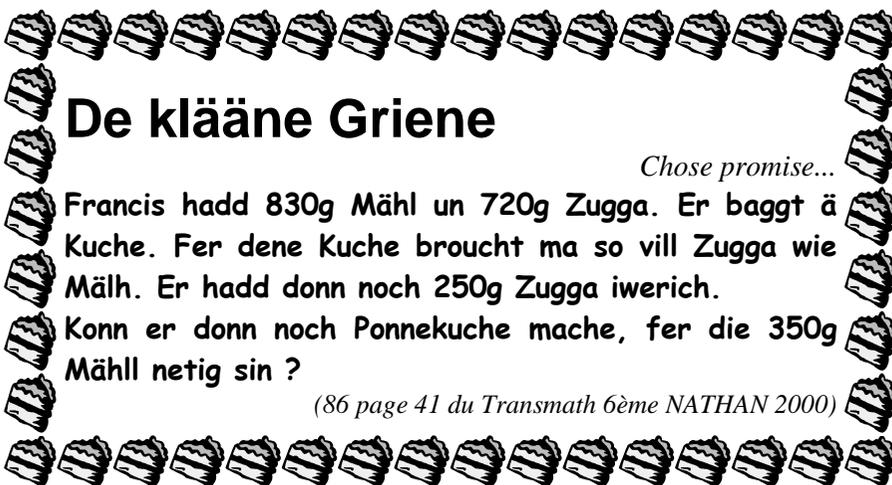
(Suite de la page 5)

- Devant cette limitation drastique, quelle va être, ces prochaines années, la place de la formation continue des enseignants dans notre académie ?
- Alors que le Groupe Technique, dans lequel nous sommes représentés, avait déjà, suite à votre requête, limité l'offre pour l'année 2003/2004, pourquoi avoir encore amputé ce plan ? De plus, sur quels critères ces suppressions ont-elles été faites puisque le Groupe Technique n'a plus été consulté ?
- Que devons-nous penser de la suppression d'offres de stages tels que " L'aide aux élèves en difficulté " ou " Mathématiques et citoyenneté ", stages dont les thèmes correspondaient à des priorités ministérielles ? Ces priorités sont-elles obsolètes ? Ou bien les enseignants sont-ils tous formés sur ces thèmes ?

Nous tenons, par cette lettre, à réaffirmer notre attachement à la formation continue des enseignants, qui permet à chacun d'entre eux d'évoluer et de se perfectionner. La diversité des enseignants, de leur culture mathématique, de leurs centres d'intérêt et de leurs manques à combler, nécessite une diversité dans l'offre de formation proposée. Le plan étrié que vous nous proposez, ne répond nullement à ce critère de diversité indispensable afin que chacun puisse se remettre en question et ajuster ses pratiques pour le plus grand bénéfice de nos élèves.

En vous remerciant à l'avance pour l'attention que vous voudrez bien accorder à notre courrier, je vous prie de croire, Monsieur le Recteur, en l'expression de ma haute considération.

Signé : Pierre-Alain Muller, président



- d'âge au sein de l'association étant élevée.
- Qu'est ce qui fait que les jeunes n'adhèrent pas ?
- Qu'est-ce que les jeunes attendent en entrant dans le métier ?
- Comment l'association peut-elle les aider ?
- Que peuvent transmettre aux plus jeunes les professeurs expérimentés ?

Une crainte majeure des jeunes collègues, en dehors des soucis de nomination, est de se retrouver isolés dans leur établissement.

Une des jeunes collègues présente souhaiterait qu'il existe un lieu de **permanence** où l'on pourrait venir de façon informelle pour rencontrer des collègues. Il pourrait suffire d'une permanence d'une ou deux heures hebdomadaires.

L'idée semble intéressante à tous, car un lieu peut être fédérateur et une association ne peut se passer de vrais contacts. Mais la question du lieu où pourrait se tenir cette permanence n'a pas été tranchée : si cette salle était dans les locaux de l'I.U.F.M. cela ne semblerait-il pas trop lié à la formation ? Est ce le rôle de l'I.R.E.M. ? ...

Une autre jeune collègue suggère la création d'une **plate-forme informatique**, comme il en existe une pour les professeurs stagiaires. Cela pourrait constituer un lieu d'échange et de travail commun.

L'idée semble réalisable sur le site de la régionale, mais cette plate-forme devrait être à plusieurs niveaux, l'un accessible à tous et l'autre réservé aux adhérents.

La question des **goûters** est aussi abordée. Faut-il les développer ? Quels thèmes peuvent intéresser les jeunes profs ?

On suggère que ces goûters ne devraient pas seulement être sous forme d'exposés mais aussi pourraient orienter vers des groupes de discussion. Mais le plus difficile dans l'organisation des goûters reste le choix du gâteau !

Certains jeunes collègues souhaiteraient pour leur première année après le stage pouvoir bénéficier d'un **professeur référent**. L'idée semble bonne mais pose de nombreuses questions. Faut-il l'institutionnaliser ?

N'est ce pas le rôle du conseil d'enseignement ? Trouverait-on des profs volontaires ? ...

Il semble par ailleurs indispensable de laisser en **priorité au PAF** les formations pour les jeunes titulaires et de leur dégager dans l'emploi du temps

Les collègues présents et utilisateurs :

- préconisent de demander à chaque séance une **production écrite aux élèves** et de **travailler si possible en équipe** et de mettre à la disposition des autres collègues les séquences mises au point
- souhaitent qu'une part réelle du temps de travail soit réservée à la **formation continue** (J.-P. Kahane estime qu'un septième du temps devrait y être consacré ! Hélas, les récentes restrictions appliquées à la Fonction Publique en général et à l'Education Nationale en particulier, si elles sont maintenues, ne nous encourageront pas !).
- encouragent les collègues, lors de la **visite d'un inspecteur pédagogique**, à formuler des demandes auprès de l'administration d de leur établissement

### QUELQUES POINTS DIVERS ABORDES RAPIDEMENT EN FIN DE SEANCE :

- Le BII : dans certains collèges , c'est le professeur de techno qui collecte les résultats.
- En dehors des heures de classe : on peut inscrire ses élèves à Assistance scolaire.com par l'intermédiaire de la MAIF ( Propose de l'aide aussi pour les exercices des manuels)
- On signale en LEP des projets à caractère interdisciplinaire
- Les éditeurs d'équations : Cmath ou Amath ou GDmath

### EN GUISE DE CONCLUSION :

Pour mutualiser les expériences, les collègues peuvent envoyer leurs productions au Comité régional de l'APMEP, par courrier ou par e-mail, qui les mettra sur le serveur APMEP. Il est aussi possible d'utiliser la liste de diffusion académique maths\_profs

---

Compte rendu du groupe de discussion G5 :

## Les attentes des jeunes collègues relativement au métier

Etaient présents 3 jeunes collègues, (à l'I.U.F.M. cette année) et 4 plus âgés.

**L'objectif du débat est présenté :**

Faire émerger sujets, thèmes... intéressant les jeunes collègues, la moyenne

## Régionale A.P.M.E.P. Lorraine. Bilan d'activités 2002

*Ce bilan d'activité a été approuvé par l'A.G. du 19 mars 2003 à l'unanimité des présents.*

La Régionale compte 277 adhérents au 31/12/2002

### Comité de la Régionale :

Le comité de la Régionale compte 14 membres.

Il y a eu 6 réunions du Comité en 2002 (9/01 – 27/02 – 13/03 – 26/04 – 11/09 – 27/11)

### Journée Régionale :

Elle a eu lieu le mercredi 13 mars 2002 à Nancy et a réuni 155 participants.

Inscrite au P.A.F., tous les professeurs de l'académie y sont conviés.

Conférence : **Applications pratiques de la théorie des graphes : quelques exemples**, par Christophe LENTÉ (PRAG de mathématiques à l'Ecole d'Ingénieurs en Informatique pour l'Industrie (E3I), Université de Tours).

### Sept ateliers :

- Le gnomon (D. Toussaint - Régionale de Champagne-Ardenne).
- Le rétro... pas si ringard (N. Toussaint - Régionale de Champagne-Ardenne)
- D'autres objets mathématiques (Groupe Jeux APMEP Lorraine)
- Jean Errard, Géomètre et fortificateur (F. Métin - Dijon)
- Fluctuations d'échantillonnage (D. Vagost)
- Liaisons 3<sup>ème</sup> – 2<sup>nde</sup> (G. Bouvart et B. Chouanière)
- L'expérimentation " Math-info " en 1<sup>ère</sup> L (Groupe IREM)

### Six groupes de discussion :

- Itinéraires de découverte au collège
- Aide personnalisée, soutien... (collège et lycée)
- Evaluation, calculatrice et tableur
- Les TPE, bilan un an après
- Liaison TerminaleS-DeugMias
- La formation continue des maîtres

L'assemblée générale a eu lieu au cours de cette journée régionale.

### Autres réunions :

Réunion pour l'analyse des sujets de Bac.

Commission collège : Réunion autour du thème : " La symétrie au collège ", et réunion pour l'analyse du sujet de Brevet.

Groupe "jeux" : les panneaux de l'exposition "Objets mathématiques" ont été allégés et sont plus aisément transportables. Des activités pouvant être mises en œuvre avec les élèves, ainsi que l'essentiel de la brochure "Objets mathématiques" ont été mises dans le coin "jeux" du site de la Régionale.

(Suite page 8)

(Suite de la page 7)

### Séminaire de la Régionale :

La Régionale a tenu un séminaire les 1<sup>er</sup> et 2 juin 2002 dans les Vosges. Ouvert à un comité "élargi", il a réuni une douzaine d'adhérents et leurs familles pour un week-end de réflexion et de détente.

Lors de ce séminaire, il a été décidé des orientations de la Régionale pour les deux prochaines années, dont le thème de l'année scolaire 2002/2003 : " Mathématiques et citoyenneté ".

### Exposition :

L'exposition " Objets mathématiques " poursuit sa circulation dans les établissements scolaires des quatre départements de notre région, et sa version transportable a fait l'objet de prêts dans d'autres académies.

### Concours

La Régionale a poursuivi son concours annuel sur un thème mathématique.

En 2002, le thème choisi a été : " Symétrie et palindromes "

### Relations avec l'IUFM :

Comme les années passées, une campagne d'adhésion a été organisée auprès des stagiaires IUFM.

Des adhérents non formateurs leur ont présenté l'APMEP à l'occasion d'un petit goûter.

### Le Petit Vert :

4 numéros du journal régional dans l'année d'une trentaine de pages.

Envoyé gratuitement à tous les adhérents lorrains et aux présidents de Régionale plus une dizaine d'abonnements payants.

Le bulletin est inscrit à la CPPAP et bénéficie du tarif postal " journaux et périodiques ".

Le bulletin est consultable sur le site de l'association.

### Site internet :

Mis en page et actualisé par P. Le Gall, il est hébergé par le site académique.

### Bibliothèque régionale par correspondance :

44 ouvrages et 6 cassettes vidéo relativement peu empruntés en dehors des membres du comité régional.

### Représentation de la Régionale :

Un représentant de la Régionale a assisté aux CA de l'IREM et au conseil de l'UFR STMIA de l'université H. Poincaré.

La Régionale est représentée aux réunions de préparation du PAF (GTD de maths) en 2002.

La Régionale est représentée au Comité National de l'APMEP par François DROUIN (suppléant : Pol LE GALL)

On souligne aussi la nécessité de monter des projets pour obtenir du Conseil Général qu'il fournisse de préférence un équipement qui corresponde à la demande réelle.

### LES LOGICIELS :

#### Quels logiciels sont utilisés ? Quels logiciels faut-il acquérir en priorité ?

Un tableur, Cabri Géomètre, Geospace, Lilimath, Samao, Hot potatoes , 1 2 3 maths,

Thérèse et Veillo. *Pour plus de détails sur ces logiciels, consulter le compte rendu intégral sur notre site.*

Certains collègues remarquent que les matières comme les sciences physiques et SVT qui disposent de gros budgets (crédits d'enseignement) peuvent acheter des logiciels performants.

D'autres nous informent que leur établissement pratique une politique de mutualisation des crédits pour l'achat des logiciels et que ces crédits sont attribués **en dehors de l'enveloppe globale des crédits d'enseignement.**

#### QUELLE UTILISATION PEDAGOGIQUE DE L'INFORMATIQUE ?

- Pour la **remédiation** ou le **soutien** , éventuellement en **pédagogie différenciée**. Cette utilisation a été mentionnée ci-dessus : elle se fait essentiellement avec Lilimath , Samao, Hot potatoes, 1 2 3 maths , lorsque l'on peut travailler avec des petits groupes d'élèves.
- Pour montrer des **animations en géométrie**, à la classe entière, si on dispose d'un video projecteur
- Pour faire des **conjectures en géométrie** (avec Cabri) ou **en analyse** (avec un tableur : pourcentages, suites, représentations graphiques, ...)
- Pour **décrire une construction géométrique** (Cabri) :

Il s'agit alors dans ces deux derniers cas pour les élèves de travail individuel ou à deux , lorsqu'ils sont en demi-classe.

Le problème reste pour l'enseignant d'adapter son type de fonctionnement en présence de la classe entière ou d'une demi-classe : on signale par exemple un collège où l'on utilise l'informatique avec la classe entière une fois par chapitre.

Outre les problèmes d'ordre matériel déjà évoqués il y a d'autres freins à l'utilisation de l'outil informatique : la crainte de perdre du temps avec les élèves et de ne pas pouvoir terminer le programme, le temps personnel que l'enseignant doit consacrer à l'élaboration d'un nouveau type de séquences pédagogiques, le doute que cette utilisation ait une réelle efficacité pédagogique.

Les statistiques sont traitées en 1<sup>ère</sup> en fin d'année ou lorsqu'il y a des élèves absents, d'où la proposition qui découle des différentes remarques et que tout le monde approuve : il faut augmenter l'horaire de math en 1<sup>ère</sup> et en terminale S d'une heure et généraliser les devoirs surveillés en dehors des heures de cours.

Les devoirs surveillés sont, suivant les lycées, surveillés par des surveillants en dehors des heures de math, ou par les professeurs pendant leur temps libre. Il y en a un toutes les trois semaines. Certains donnent jusqu'à dix devoirs à la maison. Certains distribuent un corrigé, d'autres ne corrigent que les points importants au tableau, une autre distribue le corrigé détaillé et donne une heure aux élèves pour le lire et prendre des notes, puis ramasse le corrigé.

Compte rendu du groupe de discussion G4 :

## LE COURS DE MATHS EN SALLE INFORMATIQUE : EST-CE POSSIBLE ?

### L'EQUIPEMENT DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES:

#### Ce qui est souhaitable :

Extraits de la circulaire du 6 novembre 2002 émanant du groupe des mathématiques de l'inspection générale, et concernant l'équipement des collèges:

*“ La salle de cours de mathématiques devrait disposer d'au moins un ordinateur en fond de classe, pouvant être relié à un vidéo projecteur... ”.*

*“ Elle doit comprendre une quinzaine de postes informatiques et un nombre équivalent de places assises traditionnelles, permettant à la moitié de la classe de travailler sur feuille pendant que l'autre travaille derrière un écran ”*

*“ La fréquence minimale est d'une séance d'une heure par quinzaine dans les classes de 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> et une par semaine en 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>. Pour un collège moyen, il faut donc prévoir pour les mathématiques l'utilisation d'une salle à mi-temps ”.*

#### La situation réelle décrite par quelques collègues du groupe :

Les situations décrites par les participants sont extrêmement hétérogènes. Pour plus de détail, consulter le compte rendu intégral sur notre site.

La question est alors posée de savoir s'il faut privilégier l'aménagement de salles informatiques ou de salles avec un poste et vidéo ou grand écran. On espère à terme pouvoir disposer, comme c'est déjà le cas dans certains lycées, d'au moins 2 salles équipées de 15 postes et d'une salle avec vidéo projecteur.

## Régionale A.P.M.E.P. Lorraine. Bilan financier 2002

*Ce bilan d'activité a été approuvé par l'A.G. du 19 mars 2003 à l'unanimité des présents, moins une abstention.*

	2002	2001	2000
<b>Recettes</b>			
Cotisations (Ristourne National)	1 097.95 €	1 082.39 €	1 091.54 €
Abonnements Petit Vert	58.00 €	81.10 €	115.56 €
Intérêts Livret A	579.01 €	491.72 €	438.22 €
Journées nationales (reliquats 1999)		-76.81 €	5 143.46 €
Journée régionale	990.00 €	890.30 €	609.03 €
Perl	46.00 €	0.00 €	0.00 €
Recettes Séminaires	595.00 €	0.00 €	0.00 €
Exposition	26.00 €	0.00 €	0.00 €
Vente de brochures	1 236.93 €	2 329.20 €	2 178.80 €
<b>Total</b>	<b>4 628,89 €</b>	<b>4 797,90 €</b>	<b>9 576,61 €</b>
<b>Dépenses</b>			
Assurance	49.21 €	47.83 €	63.53 €
Bibliothèque	21.96 €	0.00 €	37.27 €
Déplacements Comité	420.00 €	510.70 €	708.89 €
Déplacements groupes de travail	0.00 €	60.98 €	237.82 €
Déplacements expositions, manif.	77.00 €	30.49 €	522.14 €
Frais bancaires	1.80 €	1.60 €	1.37 €
Journées nationales (reliquat 1999)	0.00 €	0.00 €	8 675.72 €
Journée régionale - AG	1 599.71 €	1 057.91 €	885.27 €
Séminaire régional	642.00 €	0.00 €	761.68 €
Exposition itinérante	226.01 €	58.39 €	302.52 €
Promotion apmep	47.38 €	0.00 €	0.00 €
Goûters	22.34 €	125.55 €	112.49 €
Concours mathématicien de l'année	200.96 €	450.17 €	0.00 €
Petit Vert Affranchissement+enveloppes	353.27 €	374.28 €	288.14 €
Petit Vert Impression	1 788.79 €	789.53 €	609.80 €
Secrétariat, frais postaux	306.52 €	358.66 €	520.65 €
Cotisation CCSTI, Grand Sauvov.CDIP	35.00 €	15.25 €	0.00 €
Frais de port des brochures	119.45 €	117.95 €	32.01 €
Achat de brochures et impressions	724.07 €	346.02 €	5 332.89 €
<b>Total</b>	<b>6 635.47 €</b>	<b>4 345.31 €</b>	<b>19 092.19 €</b>
<b>Solde de l'exercice</b>	<b>-2 006.58 €</b>	<b>452.59 €</b>	<b>-9 515.58 €</b>
<b>Actif de l'association au 31 décembre</b>	<b>18 255.83 €</b>	<b>20 230.24 €</b>	<b>19 777.64 €</b>

## 19 MARS 2003

Tout avait mal commencé. La conférence sur les mathématiques et la citoyenneté n'a pas pu avoir lieu. Faute à la SNCF (Ah, ces fonctionnaires qui font grève !!!). Heureusement, notre Zorro régional sortit de sa besace un historique sur les droites parallèles et le cinquième postulat d'Euclide. Mais là, c'est la fée électricité qui nous a joué un mauvais tour : elle a pété les plombs !! C'était un peu fort de café, dirait Daniel.

Mais la lumière est revenue et l'orateur, qui verdi(er)ssait a repris des couleurs. Le voyage dans le temps a repris, au gré des démonstrations. Je dirais comme Gauss : "Jacques, cet exposé, je l'ai rêvé, je l'ai pensé, et j'avoue qu'il ressemblait à la vision que j'en avais. Je te remercie d'avoir dépensé ton énergie à ma place".

Pause café au soleil (enfin, une bonne nouvelle). Mais au retour, un vent glacial nous a accueillis : la formation continue, apparemment un peu enveloppée, subit un régime amaigrissant imposé par son médecin.

Fini les repas frugaux, place aux vaches maigres. Terminé les recettes mitonnées au petits oignons, place au plateau télé avec une soupe et un fromage. Aux oubliettes les déplacements en voiture, maintenant c'est jogging pour tout le monde. Mais c'est que tout le monde la trouve bien la formation continue avec ses petites rondeurs, ses bourrelets sympatoches, et sa bonne balle. On n'a pas envie de la retrouver toute maigrichonne à la rentrée, flottant dans son maillot de bain. Alors on va se bouger, on va envoyer une lettre au médecin, et puis surtout, on va l'aider à retrouver l'équilibre. On peut toujours prendre du plaisir en mangeant sans se restreindre, non ?

Tiens, en parlant repas, celui de midi était très bien. En plus, à table, nous avons parlé de l'avenir rose bonbon : les assistants d'éducation, les conseillers d'orientations, les emplois jeunes. Que du bonheur en boîte !!!!

Après cela, on s'est dit "Tiens, et si on tuait le cochon ?". Bon d'accord, c'est pas sympa pour Pythagore, mais franchement, le programme de 4<sup>ème</sup> en 3 h 30, va bien falloir faire quelque chose. Il faudra bien éliminer un fusible. La translation, on veut bien la glisser en troisième, le cosinus ne prendra pas lui la tangente, les démonstrations ont de l'argumentation à revendre... Sacré PYTHAGORE, c'est pas encore aujourd'hui que l'on va te faire la peau !!!

Un petit atelier pour la route : coloriage, découpage, plaçage, symétrisable, merci Richard. Et c'est déjà terminé ...

Quoi ? On recommence l'année prochaine ? Pas de problème, il suffit juste de prévoir certains aménagements : piquer un TGV pour amener notre conférencière, réfléchir à un possible exposé brillant que Jacques expliquera au tableau, changer les fusibles, préparer le café avant... et tout devrait aller.

Vous venez aussi ? Alors à l'année prochaine.

Philippe

les notions ensuite de réciproque et de contraposée ne sont pas évidentes.

5) Autre question soulevée : " Qu'en sera-t-il du rythme des devoirs (1 par semaine) en 3 heures et demi ? "

6) Espérons que les IDD permettront un temps de recherche et de réflexion qui manquera aux élèves par ailleurs.

Compte rendu du groupe de discussion G3:

## Comment aborder le nouveau programme de terminale S ? Quelle progression ?

Un tour de table des participants a montré que tous les cas de figures étaient présents : avoir une terminale S depuis plusieurs années, une pour la première fois avec ou sans la spécialité math, une 1<sup>ère</sup> S cette année et une terminale S l'année prochaine ou une 1<sup>ère</sup> S et faire partie du groupe Terminales, être professeur de statistique dans une IUT de Metz qui recrute des élèves de TS et vouloir savoir comment sont enseignées l'algèbre linéaire, les probabilités, les statistiques, être retraitée après avoir enseigné très longtemps en terminale et vouloir connaître l'évolution. Les professeurs peuvent être isolés, sans concertation possible ou être dans un lycée où il y a plusieurs TS , où la progression est commune ainsi que les devoirs surveillés, avec correction par le professeur de la classe sauf pour les bac. blancs.

Tout le monde parle de l'exponentielle avant le logarithme (Cela se passe bien, car c'est une fonction simple  $f$  telle que  $f=f'$ ), de l'intégration avec le concept d'aire avant les primitives. C'est utile en physique et cela permet de donner du sens aux choses.

En général, le programme est commencé par la continuité, la dérivabilité, puis : les équations différentielles, l'exponentielle, l'ensemble des nombres complexes, les suites, la géométrie.

Certains travaillent en spirale, marchent à la boussole, traitent les suites adjacentes tôt pour leur permettre de faire des encadrements d'aires. Le logarithme est introduit comme fonction réciproque de l'exponentielle. Les complexes sont introduits avec la notation polaire de 1<sup>o</sup> S ; la forme algébrique vient après. L'éclairage géométrique est partout plus important qu'avant. Les probabilités sont traitées en plusieurs fois.

Compte rendu du groupe de discussion G2:

## Faut-il tuer Pythagore ? Peut-on faire le programme de 4<sup>ème</sup> en 3 heures et demi ?

1) Le lancement du débat a nécessité l'explicitation du titre. " Faut-il tuer Pythagore ? " a été le titre de l'édito du petit vert n°72 de décembre 2002. La question était : " En supprimant le chapitre sur Pythagore en 4<sup>ème</sup> peut-être deviendra-t-il possible de traiter le programme en 3 heures et demi (et l'on peut même rêver, l'opinion publique aurait pu s'en émouvoir) ? ".

2) Tous les participants semblent d'accord sur le fait que 3 heures et demi en 4<sup>ème</sup> ne suffisent pas pour traiter le programme de 4<sup>ème</sup> correctement (sachant que 4 heures ne suffisaient pas toujours). Le temps de recherche, de réflexion, d'apport de sens ne sera plus possible. Le risque est que tout soit survolé, que les cours soient uniquement magistraux et que par exemple les activités disparaissent.

3) Que devrait-on enlever à ce programme de 4<sup>ème</sup> ?  
 " cosinus ", " translations " ? Ces chapitres sont revus et prolongés en 3<sup>ème</sup>.  
 " droites remarquables " ? Les exigibles sur ce chapitre sont assez réduits.  
 ... ?

En tous cas, il sera souhaitable que les équipes pédagogiques se mettent d'accord sur les choix à faire.

Ce programme tel qu'il est écrit convient : retirer quelque chose à ce programme reviendrait à le réécrire complètement.

4) L'apprentissage de la démonstration est un " gros morceau " de l'année de 4<sup>ème</sup>.

Il faut commencer à argumenter dès la sixième et la caractérisation des quadrilatères particuliers en 5<sup>ème</sup> permet d'avancer dans cet apprentissage (même si cette caractérisation n'est pas toujours évidente). En 4<sup>ème</sup>, le temps passé à la rédaction des raisonnements peut être énorme mais est nécessaire (on travaille alors aussi pour les autres matières). De plus, les années de 6<sup>ème</sup> et de 5<sup>ème</sup> permettent de travailler les tracés de figures précis sans lesquels les démonstrations semblent bien difficiles à initier.

Le théorème de Pythagore est une bonne occasion de démonstration même si

## LE CONCOURS ORGANISÉ PAR LA RÉGIONALE

### Le concours 2003

Les critères retenus par le jury, réuni le mercredi 28 mai, ont été : le respect du thème (les perspectives), le nombre d'élèves impliqués, l'originalité, le volume de mathématiques, l'interdisciplinarité, le fait que la production se situe dans la pratique de la classe ou non.

Après vote du jury, le classement des productions est :

1<sup>ers</sup> prix ex æquo : la 4<sup>ème</sup> AS du Collège La Carrière de Saint-Avoid (pour une production en 3D sur le thème de la maison présentant différentes perspectives) et les sixièmes du Collège de Fontoy (pour un jeu de type trivial poursuite avec exploitation d'anamorphoses) [voir photo page suivante].

3<sup>ème</sup> prix Le club maths du collège de Montmédy (pour un jeu mathématique sur la perspective cavalière)

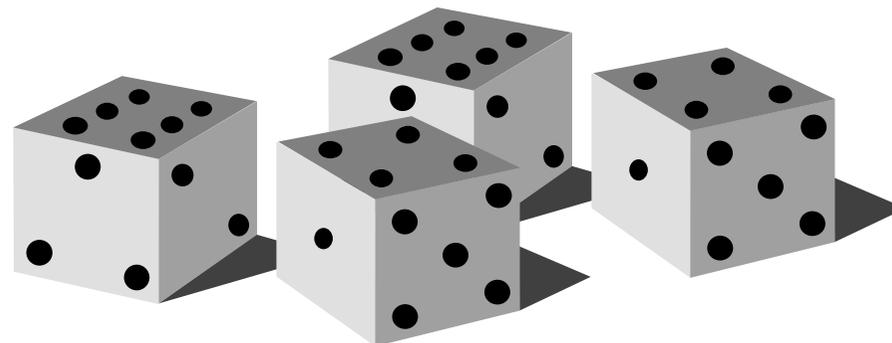
4<sup>ème</sup> prix Le club maths du Collège de Saint-Mihiel pour un dossier sur les figures impossibles [voir notre dessin de couverture].

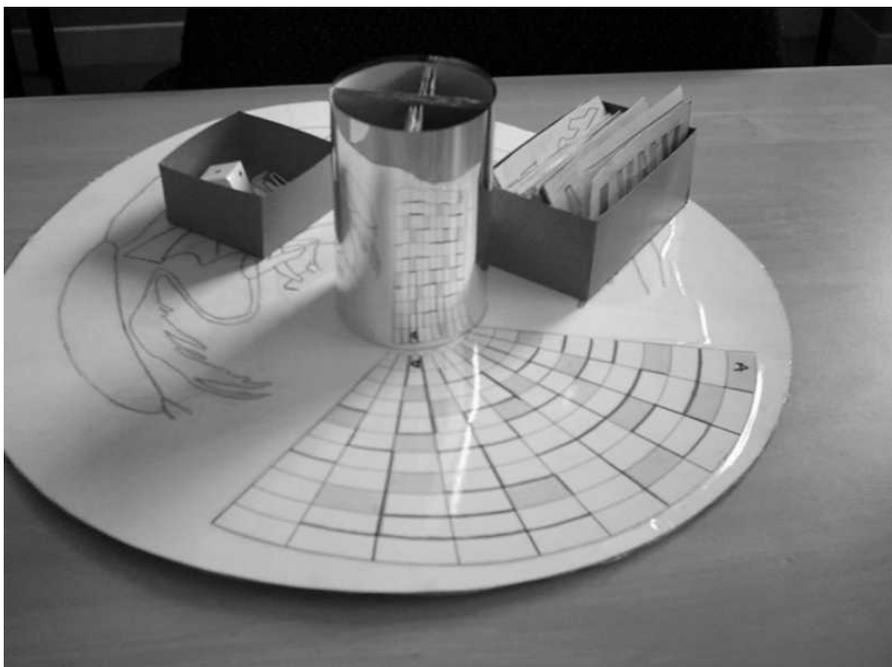
5<sup>ème</sup> prix Trois élèves de troisième de Saint-Mihiel pour un dossier sur les stéréogrammes.

Les gagnants recevront un diplôme, des livres sur la perspective et les figures impossibles, et des posters. Ces prix seront remis lors d'un goûter dans chaque établissement.

### Le concours 2004

Thème choisi par le Comité régional : **le hasard**, les jeux de hasard... Toutes les précisions dans le Petit Vert de Septembre. Vous pouvez dès à présent commencer à y penser.





Premier prix ex æquo du Concours : les sixièmes du Collège de Fontoy (pour un jeu de type trivial poursuite avec exploitation d'anamorphoses) [voir page précédente].

## VIVE LES TABLEAUX DE VALEURS...

*François DROUIN  
Collège Les Avrils  
55300 SAINT MIHIEL*

Voici l'énoncé de l'exercice 90 page 41 du manuel "MATH 6<sup>e</sup> collection Transmath" NATHAN 2000.

### Problème d'âges

La mère de Willy avait 27 ans quand il est né. Aujourd'hui, il a 11ans.

- Recopie ce tableau et complète les pointillés par les trois âges qui conviennent.
- Quel est l'âge actuel de la mère de Willy ?

	À la naissance de Willy	Aujourd'hui
La mère de Willy	...	?
Willy	...	...

Jeux et mathématiques : Maths et français (Voir la fiche sur notre site)

Production : dominos, jeux de cartes, grille de mots croisés, poèmes faisant référence aux maths, frises des nombres premiers...

Numération au fil des âges : Maths et histoire-géo

Autre IDD de ce collège, mais fait par un collègue non-présent.

Ce collège a choisi de travailler avec les deux intervenants devant les élèves, mais les élèves ne font qu'une heure d'IDD au lieu de deux.

Les châteaux de la Loire : IDD dans lequel un collègue intervient à raison d'une heure par quinzaine.

Autres propositions (IDD en préparation ou travaux croisés que l'on peut réinvestir) :

Connaissance de l'Europe à travers la philatélie et la numismatique.

Aire, périmètre de timbres ou de billets, calculs, arrondis...

Volume et emballage : Maths et techno :

Dessin technique, perspective cavalière, aires, volumes....

Ainsi que les propositions recueillies sur les fiches annexes n°2 et n°3, téléchargeables sur notre site

Problèmes soulevés :

Problèmes d'organisation : les IDD servent essentiellement en compléter les services.

Grande incompréhension sur la nécessité de ces IDD ( Pourquoi les IDD ? Que pensent les IPR de ces IDD ?)

Cette incompréhension est d'autant plus grande que les présents, en grande majorité, trouvent qu'il y a peu d'investissement de la part des élèves, peu de possibilités de réinvestir le programme.

Souhait unanime :

Avec ou sans IDD, un retour à 4 heures de cours de maths en 5<sup>ème</sup> et en 4<sup>ème</sup> paraît de plus en plus nécessaire...

N.B. faute de place, nous n'avons pas édité les fiches annexes ; elles sont disponible sur notre site, dans la rubrique " Compte rendu de la journée

## Journée régionale A.P.M.E.P. du 19 mars 2003

### Comptes rendus des groupes de discussion

Compte rendu du groupe de discussion G1 :

### Itinéraires de découverte au collège ; bilan après un an de fonctionnement.

Le premier point abordé dans ce groupe fut celui de l'organisation pratique des IDD dans les établissements.

Seuls **trois** collègues interviennent cette année en IDD, tous trois en complément de service (18h + 1 IDD, 17h + 2 IDD et 18,50h + 0,50h sous la forme d'une intervention d'une heure par quinzaine dans un IDD français-histoire-géo !!!)

Les difficultés pratiques rencontrées sont :

- Les collègues qui font des IDD ne sont pas volontaires mais mis devant le fait accompli en septembre.
- Des collègues volontaires et ayant des projets, mais n'étant pas en sous-service se sont vus refuser des IDD.
- Refus de beaucoup d'intervenir dans un IDD où les maths ne seraient qu'une discipline au service des autres...

#### Témoignages sur les IDD réalisés cette année :

Sécurité routière : Maths et histoire-géo.

Statistiques, pourcentages, proportionnalité.

Production : Un article de journal en synthèse pour sensibiliser sur les risques de la route.

Bilan : peu de satisfaction, élèves démotivés.

Eau : Maths et physique

Calculs de volume, de consommation...

Production : affiches pour une expo.

Bilan : attrait des expériences, mais difficile d'intégrer des maths.

Ces deux IDD ont été réalisés dans le même collège sans interaction entre les matières, chaque enseignant intervenant une heure seul devant le groupe.

J'ai constaté une réussite complète de cet exercice dans ma classe de 6<sup>ème</sup>. Aurait-elle été de même niveau si les auteurs du manuel n'avaient pas proposé cette visualisation par un tableau ? Je n'en suis pas sûr.

À la suite de cet exercice, j'ai proposé l'exercice 91 page 41 du même manuel :

#### Les philatélistes

**Karim et Julie ont chacun une collection de timbres. À eux deux, ils possèdent 460 timbres de pays étrangers. Karim possède 197 timbres français et 322 timbres de l'étranger. Julie possède 348 timbres.**

**Combien possède-t-elle de timbres français ?**

Oralement, j'ai ajouté comme consigne de visualiser par un tableau les données, comme cela avait fait pour l'exercice précédent. Comme vous pouvez le penser cette consigne orale a été oubliée par un nombre non négligeable d'élèves qui se sont trouvés bien en difficulté devant cet énoncé. J'ai cependant remarqué que ceux qui ont fait un tableau semblable à celui ci-dessous réussissaient l'exercice.

La réalisation d'un tel tableau ne va pas de soi, des élèves n'ayant pas prévu de ligne et de colonne "Total" se sont trouvés bien démunis.

	Timbres français	Timbres étrangers	Total
Julie			348
Karim	197	322	
Total		460	

Devant les réactions de mes élèves, je me suis posé la question de savoir à quel moment nous apprenions aux élèves à faire du tri et du rangement de données dans un tableau. Est-ce que cela ne pourrait pas clairement apparaître dans la partie gestion de données ? Ne réserve-t-on pas un peu trop cette partie aux traitements statistiques ? L'utilisation de tableaux de rangements des données d'un énoncé est courante en classe de 5<sup>ème</sup> lors de recherches de quatrième proportionnelle, mais qui n'a pas vu des élèves un peu perdus lorsqu'ils essaient de trouver un taux de pourcentage à l'aide d'un tableau de proportionnalité : que représentent les nombres du tableau (les élèves aimeraient bien mettre "pourcentage" en face d'une des lignes...) ? De plus, n'habitue-t-on pas un peu trop les élèves à des tableaux de "quatre nombres" alors que l'étude future des fonctions fera appel à des tableaux de valeurs plus importants ?

Ce blocage sur des tableaux stéréotypés m'est apparu lors de l'étude en classe de l'exercice suivant :

**Ce sont les soldes ! On me fait 30% de réduction. J'ai payé 84 Euros.**

### Quel était le prix avant la réduction qui m'a été faite ?

Nous considérons cet exercice difficile pour nos élèves de 4<sup>ème</sup> et nous attendons plutôt une solution utilisant une équation du type  $p \times 0,70 = 84$ . Cependant sachant que les problèmes algébriques par une équation de ce type peuvent être résolus numériquement, j'ai proposé aux élèves de ranger les données dans un tableau de valeur. La situation s'est débloquée au bout d'un certain temps lorsque l'utilité d'une troisième ligne au tableau est apparue...

Ce type de tableau a été rempli sans difficulté, les élèves ayant reconnu une situation de proportionnalité. J'ai été quelque peu interpellé par le fait qu'après

Prix avant réduction (Euros)		100
Réduction (Euros)		30
Prix payé (Euros)	84	

avoir mis en parallèle cette méthode avec la solution algébrique, nombre d'élèves se sentaient plus à l'aise avec le tableau de valeurs. Après discussions, je me suis rendu compte que la multiplication par 0,70 ne leur était pas évidente et que le tableau de valeurs ne leur faisait pas sauter d'étapes de calcul. Nos exigences d'algébrisation ne sont-elles pas quelquefois en décalage avec ce qui se passe dans la tête de nos élèves ?

Avant de terminer ces quelques lignes, je ne peux m'empêcher de citer un autre moment où l'utilisation d'un tableau de valeurs a facilité la compréhension d'un concept mathématique. Lors de l'écriture du "théorème de Thalès" dès la classe de 4<sup>ème</sup>, je fais écrire que le "petit triangle" et le "grand triangle" ont des "côtés proportionnels", d'où la création d'un tableau de proportionnalité tel celui ci-dessous et écriture des "proportions" égales induites par ce tableau :

Il y a proportionnalité donc

Grand triangle	AD	AE	DE
Petit triangle	AB	AC	BC

Ce tri des données a facilité  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$  les écritures des égalités de proportions utilisées lors de l'utilisation de ce théorème.

Nos élèves ont souvent des difficultés pour s'appropriier les données d'un problème. Il est possible d'évoquer des difficultés de lecture, mais quelles aides à

(Suite de la page 22)

### 69<sup>e</sup> leçon : REPRESENTATIONS GRAPHIQUES.

§ 142. Les dessins parlent mieux aux yeux que les chiffres. On les emploie pour frapper l'imagination : affiches, propagande.

On remarquera qu'en 1933, les manuels scolaires étaient d'ardents défenseurs du colonialisme.

Au point de vue mathématique, après un fort agrandissement de l'image, la rédaction du Petit Vert peut vous révéler que la diamètre du bol de riz a augmenté approximativement d'un tiers. Qu'en est-il alors de son contenu ? a-t-il augmenté d'un tiers, ou d'environ 77%, ou a-t-il largement plus que doublé ?

Luc FERRY est un grand incompris : son message est déformé, notamment par les médias. Il avait promis d'organiser un " grand débat ", dans toute la France ; le lancement a eu lieu le lundi 28 avril au collège Auguste-Janvier d'Amiens, dans une relative discrétion (...).

Question de Charles Baur, président du conseil régional Picardie : "*Dans votre livre, vous insistez beaucoup sur "lire-écrire", pas sur compter*". Réponse de Ferry : "*C'est moins invalidant. Et puis, il y a les calculettes*" ...

(Libération, 29 avril 2003)

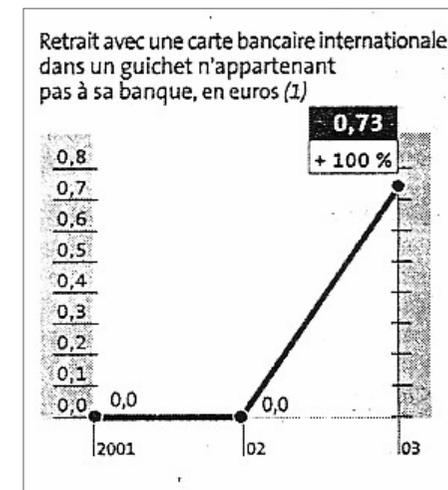
### DE PLUS EN PLUS CHER

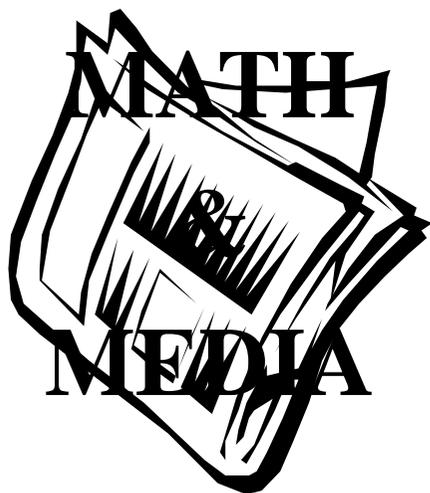
Extrait d'un dossier du Monde des 4 et 5 mai 2003 sur les tarifs bancaires. Sous-titre : la facturation des retraits se généralise.

" (...) Les retraits reviennent en moyenne à 0,73 euros chaque mois, soit une hausse de 100 % par rapport à 2002, pour une personne qui en effectue 10 dans des distributeurs d'une banque extérieure (...)."

On pourrait penser qu'en 2002, cela revenait à 0,365 euros par mois...

Il n'en est rien ... l'an passé, c'était gratuit, comme l'explique l'étude réalisée par le journaliste. Un magnifique graphique vient d'ailleurs confirmer cette progression de 100 %, de 0 à 0,73 euros. Des mauvaises langues se demandent pourquoi il n'a pas trouvé 73 % d'augmentation !!!

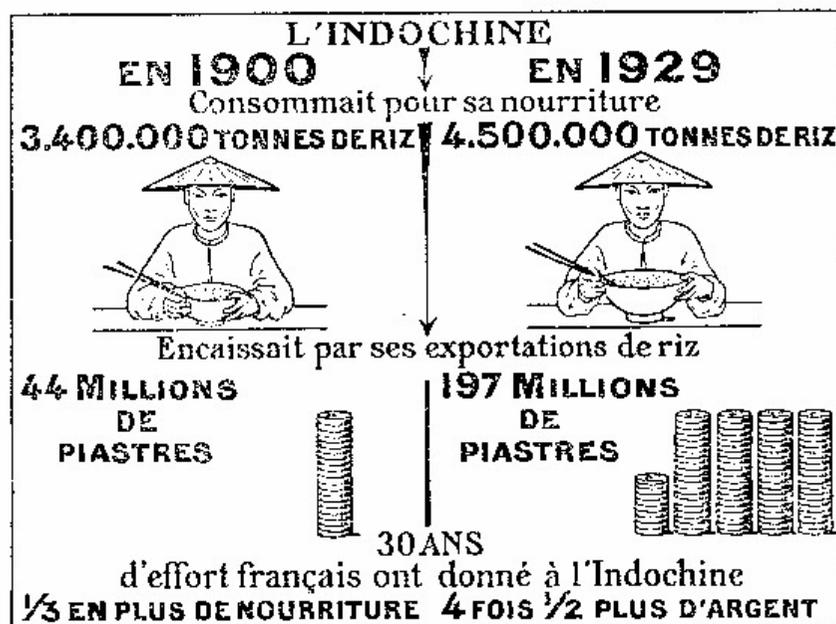




Merci à tous nos lecteurs qui alimentent cette rubrique : elle est particulièrement fournie ce mois-ci, et c'est tant mieux. Qu'ils continuent à le faire, en nous envoyant si possible les originaux, et aussi les commentaires ou activités possibles en classe que cela leur suggère. Envois par la poste à Jacques Verdier, 46 rue de la Grande haie, 54510-TOMBLAINE, ou par courrier électronique à [jacquesverdier@free.fr](mailto:jacquesverdier@free.fr)

## LES MATHS DU CITOYEN (suite)

La figure ci-dessous est extraite du manuel d'arithmétique de M. Delfaud et A. Millet, Cours Supérieur 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années, éditions Hachette, 1933.



(Suite de la page 14)

la compréhension leur offre-t-on ? Je suis persuadé que des schématisations systématiques des énoncés peuvent être une aide à la résolution de tels problèmes. Quelles schématisations ? J'évoque ici les tableaux de valeurs, d'autres sont possibles.

L'A.P.M.E.P. au niveau national est à la recherche de contributions sur les problèmes en mathématiques. Il reste à savoir en quoi la résolution de problèmes tels les deux premiers de cet article est un élément de l'apprentissage des mathématiques. Doit-on continuer à étudier des problèmes "pseudos concrets" ? Cependant, mon souhait est qu'en Lorraine beaucoup d'autres aient envie de s'exprimer sur ce thème passionnant.

*Envoyez vos contributions à l'auteur ou à la rédaction du Petit Vert*



### Commission régionale Lorraine HISTOIRE ET ENSEIGNEMENT DES MATHS

Une nouvelle commission régionale est née, issue d'une décision du Comité du 19 mars.

Elle s'est réunie pour la première fois le 14 mai, sous la houlette de Maryvonne HALLEZ : sept personnes étaient présentes à cette première réunion, et quatre autres ont fait part de leur intention de participer à ses travaux.

Deux thèmes de travaux ont été décidés pour l'année à venir : "Faut-il enseigner les fractions ?" et "La continuité".

La prochaine réunion aura lieu au Lycée Varoquaux de

### Problème du trimestre n°74

proposé par Loïc TERRIER, de METZ

#### La part du Lion

Le capitaine Boone et ses joyeux pirates viennent de faire main basse sur le fameux trésor des îles Tangerines, un coffre empli de pièces d'or. Durant l'aventure, ils ont dû se résoudre à manger le mousse, et tous les membres de l'équipage - qui ont entre vingt et cinquante ans - ne rêvent plus à présent que de se ranger des galères.

Pour partager le trésor, ils utilisent la règle ancestrale de la "part du lion" : le tas d'or est partagé en dix parts égales, plus éventuellement un reliquat (de moins de dix pièces). La part du lion consiste à prendre un dixième plus le reliquat. Le reste est remélangé.

Trois personnes dans l'équipage ont droit à ce privilège : le capitaine, bien sûr, ainsi que son second et le médecin de bord (spécialisé dans les prothèses avec ou sans crochet).

Le capitaine s'octroie donc la part du lion, avec un reliquat de trois pièces d'or.

Le second prend la part du lion (sur le reste), avec un reliquat de deux pièces.

Le médecin prend la dernière part du lion, avec un reliquat d'une pièce. Les autres pirates se partagent le reste du trésor, et, par chance, cela tombe juste ; comme il se doit, leur part est inférieure à celles des trois privilégiés.

Le soir même, sur l'île de la Tortue, le capitaine donne une grande fête pour son anniversaire. Il a dépensé pour cela autant de pièces d'or qu'il y a de bougies sur son gâteau, et cette dépense ramène sa part à celle du médecin.

1. Quel est l'âge du capitaine ?
2. Sachant que si le mousse avait survécu à l'aventure, le partage final entre les marins aurait encore pu être équitable, combien d'hommes compte l'équipage ?
3. Sauriez-vous, en choisissant différemment les trois reliquats, donner au capitaine votre propre âge ? Ou n'importe quel autre ?

Envoyez le plus rapidement possible vos solutions, ainsi que toute proposition de nouveau problème, à

PoI LE GALL, 2 place du Chaussy, 57530 COURCELLES.

7) a) Sur la 6<sup>e</sup> case = 2<sup>5</sup> ; sur la 30<sup>e</sup> case = 2<sup>29</sup> ; sur la 64<sup>e</sup> case = 2<sup>63</sup>. b) Pour l'ensemble des 64 cases =  $1 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{63} = 2^{64} - 1$  grains soit environ l'équivalent de la surface de la France sur 1,67 m de hauteur !  
Comptez 5 points pour a)      et autant pour b)

8) Soit  $x$  le nombre d'amis et  $y$  le prix des places, on obtient le système suivant :  
 $7x - 4y = 2,40$  ;  
 $8x - 4y = 3,60$ .  
Le plus simple : soustraire la première équation de la seconde. La solution :  $x = 6$  amis et  $y = 7,40$  euros. Comptez 2 points.

9) Comptez 5 points.

( $mr$ ) et ( $lr$ ) étant parallèles, on applique le théorème de Thalès dans le triangle  $Orl$ .

$$\text{Donc } \frac{Or}{Or} = \frac{rm}{rl} \text{ or } Or = Or - tr = 10 \text{ m}$$

$$\text{donc } \frac{10}{92} = \frac{2}{rl} \text{ on tire } rl = \frac{2 \times 92}{10} = 18,40 \text{ m}$$

**Attention** : une erreur matérielle nous a fait imprimer une mauvaise réponse à cette question page 28.

Il faut lire : b)  $1 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{62} + 2^{63} = 2^{64} - 1$ .

L'emploi du théorème de Thalès devient délicat, à moins qu'on ne travaille comme en Allemagne par "évoations visuelles" (*anschaulich*). Le parallélisme est alors considéré comme une évidence : tant pis pour les collègues travaillant à l'ombre de la tour de Pise.

Les exigences de rigueur dans les formulations sont sans doute différentes d'un collègue à l'autre, mais il est dommage que les lecteurs non-spécialistes de ce magazine soient confrontés à des erreurs mathématiques...

De plus, il est évident qu'un élève réussissant un test comportant des contenus exigibles dans les années futures sera "au niveau" dans sa future classe ! Au fait, dans la partie se rapportant au collègue, avez-vous retrouvé quelles étaient les **compétences** annoncées en début d'article ?

François.

### 30% DE MORTALITÉ EN MOINS SUR LES ROUTES

Le mois d'avril 2003 a été beaucoup moins meurtrier qu'avril 2002 : 405 morts contre 576, soit une baisse de 30 % (certains médias ont même parlé de 171 vies "sauvées", ce qui laisse sous-entendre que ces personnes auraient "dû" mourir...).

Commentaire de Gilles de Robien, ministre des Transports, après avoir salué ce bon résultat : "**Cette tendance est insuffisante, parce que cela fait encore 70 % de marge de progrès à réaliser**".

Est-ce à dire que si l'on diminue de 70 % le nombre des tués sur la route (405), il en restera zéro ? Ou bien que 121 morts est l'objectif à atteindre, en deçà duquel on ne pourra pas descendre ?

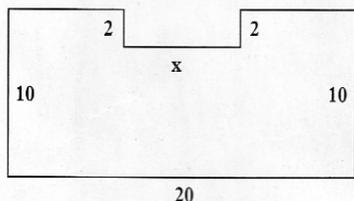


Prêt pour la quatrième ?

19) Il faut 24 heures à 96 escargots pour engouler un champ de salade. Combien faudrait-il de temps à 136 escargots pour manger ce champ ?

20) Pour la fin de l'année, notre classe souhaite faire une sortie au bord de la mer. Le collège décide de payer les  $\frac{4}{5}$  du prix, l'association des parents les  $\frac{2}{5}$  de ce qui reste, et le foyer 12 % du prix. La classe pourra-t-elle partir à la mer ?

21) Un archéologue étourdi a omis de prendre la dimension de la porte d'entrée de la salle d'Osiris. Il possède quelques mesures en mètres et l'aire de cette salle  $A = 192 \text{ m}^2$ .



un moment de repos a sans doute permis au collègue de signaler tout de suite au journal l'erreur dans le calcul à faire jusque  $2^{63}$  et non  $2^{62}$ . Cependant, s'est-il rendu compte de la rareté des élèves de troisième capables de calculer  $1 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{62} + 2^{63}$  ? Par ailleurs, la fatigue l'a sans doute empêché de remarquer l'oubli du signe "-" devant "2,40" ; et ce système d'équations proposé avec ses produits d'inconnues "xy" est loin de ce qui est exigible en fin de troisième. Enfin, l'écriture de l'énoncé de géométrie possède quelques particularités : la plupart des points sont nommés avec des lettres minuscules et il n'est pas dit que le mur "lt" est perpendiculaire au sol.

Prêt pour la quatrième : réponses.

19)  $136 \times 24 : 96 = 34$  heures.

20) Réponse. On ajoute

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{5} + \frac{12}{100} = \frac{20}{25} + \frac{2}{25} + \frac{3}{25} = \frac{25}{25} = 1$$

Oui, la classe pourra partir.

21) Réponse.

$$\begin{aligned} \text{Aire de la salle} &= (20 \times 10) - 2x = 192 \text{ m}^2 \\ 2x &= 200 - 192 = 8 \end{aligned}$$

$$x = \frac{8}{2} = 4 \text{ m} \quad \text{input type="checkbox"} \quad \text{input type="checkbox"}$$

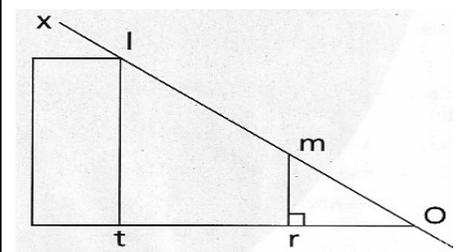
Prêt pour la seconde ?

7) Une légende raconte qu'un roi de Perse, pour récompenser l'inventeur du jeu d'échecs, lui demanda ce qu'il désirait. Voici sa réponse : "Faites-moi donner la quantité de blé suivante : sur chaque case de mon jeu vous placerez 1 grain pour la 1<sup>ère</sup> case, 2 grains pour la 2<sup>ème</sup> case, 4 pour la 3<sup>ème</sup> case, 8 pour la 4<sup>ème</sup> et ainsi de suite. On doublera le nombre de grains d'une case à l'autre, jusqu'à la 64<sup>ème</sup>."

- a) Combien de grains doit-on donner sur la 6<sup>ème</sup> case ? sur la 30<sup>ème</sup> case ? sur la 64<sup>ème</sup> case ?  
 b) Combien de grains doit-on donner pour l'ensemble des cases ?

8) Des amis participent à une sortie cinéma. En versant chacun 7 euros, il manque 2,40 euros pour payer les places. En versant chacun 8 euros, ils ont 3,60 euros de trop. Quel est le nombre d'amis et le prix des places de cinéma ?

9) Calculer la hauteur lt du bâtiment, sachant que [Ox] symbolise un rayon de soleil, [rm] une perche de 2 m perpendiculaire au sol et [Ot] l'ombre portée du bâtiment. On a mesuré  $tr = 82 \text{ m}$  et  $tO = 92 \text{ m}$ .



## Solution du problème n°73

proposé par Bernard CHRÉTIEN, de VERDUN.

Voir l'énoncé sur le site de la régionale, ou bien dans le Petit Vert n°73 page 19.

Solutions d'Isabelle Henrot, Isabelle Jacques, Bernard Chrétien et Loïc Terrier.

Ci dessous la solution de l'auteur du problème :

Un nombre  $k$  étant écrit en base deux,  $2k$  s'écrit en plaçant le chiffre 0 à droite et  $2k+1$  s'écrit en plaçant le chiffre 1 à droite. Pour la suite, on soulignera les nombres en base 2.

On appelle I l'individu à la racine de l'arbre généalogique, son numéro SOSA est 1.

Son père a pour (numéro) SOSA  $\underline{10} = 2$  et sa mère  $\underline{11} = 3$ .

La grand-mère maternelle de I a pour SOSA  $\underline{111} = 2^2+2+1 = 7$  et le grand père maternel de cette dame a pour SOSA  $\underline{111110} = 16+8+4+2+0 = 30$ . La grand mère maternelle de cette personne a pour SOSA  $\underline{1111011} = 123$  <sup>(1)</sup>.

On considère deux cousins germains A et B, la mère de B est une sœur du père de A. X est un de leurs ancêtres communs.

- X a pour SOSA :  $S_{A(X)} = 2615$  dans l'arbre généalogique de A. On écrit 2615 en base deux :  
 $2615 = 2048+0+512+0+0+0+32+16+0+4+2+1 = \underline{101000110111}$   
 Le nombre de chiffres est 12, il indique la génération à laquelle appartient X.  
 Le deuxième chiffre est un 0 et correspond au père de A, il suffit de remplacer ce chiffre par le chiffre 1 pour obtenir le SOSA de B, d'où  $S_{B(X)} = \underline{111000110111} = S_{A(X)} + 2^{10} = 3639$ .
- Plus généralement, si  $S_{A(X)} = k$ , on cherche la génération n de X ainsi que  $S_{B(X)}$  en fonction de k.  
 Considérons un individu I et notons n la génération à laquelle appartient un ancêtre X de I.  $S_{I(X)}$  s'écrit avec n chiffres en base deux, donc  $2^{n-1} S_{I(X)} < 2^n$ .  
 Donc  $n - 1 \log_2(S_{I(X)}) < n$ , puis  $n = E[\log_2(S_{I(X)})] + 1 = 1 + E[(\ln k) / (\ln 2)]$ , en notant E la partie entière.  
 Enfin si  $S_{A(X)}$  et  $S_{B(X)}$  s'écrivent avec n chiffres en base deux, les chiffres étant identiques à partir du troisième, on a  $S_{B(X)} = S_{A(X)} + 2^{E[(\ln k) / (\ln 2)] - 1}$ .

<sup>1</sup> Remarque : La lignée ascendante de I à l'un des ancêtres X est entièrement décrite par le numéro SOSA de X. Quand ce numéro est écrit en base deux, chaque personne est représentée par un chiffre dont la position indique la génération et dont la valeur, 0 ou 1, indique le sexe.



## Le Nouvel Obs est-il au niveau ?

Le numéro 2007 (daté du 24 au 30 avril 2003) du *Nouvel Observateur* présentait un dossier contenant des "tests-vérité" (concernant un grand nombre de disciplines) censés nous aider à répondre à cette question. Il y est dit que "ces exercices ont été élaborés en tenant compte de l'esprit des nouvelles évaluations de l'Education nationale, qui mesurent désormais plus que les connaissances, les compétences". Les "quiz" pour la grande section de maternelle, le CE2 et le CM2 ont été élaborés par une institutrice et un professeur de psychologie de l'enfant et de l'éducation à l'université de Nantes, les "quiz" pour la cinquième et la troisième par un professeur de mathématiques.

Un de nos adhérents nous fait part de son étonnement suite à la lecture des questions et réponses proposées dans la partie "mathématiques" de ce test. Ses remarques concernent essentiellement l'adéquation des énoncés aux objectifs des programmes et l'exactitude mathématique des résultats proposés.

Mais vous pouvez également réagir sur le "fond" : que pensez-vous de la publication de telles évaluations dans la presse grand public ? Envoyez vos réactions à François ([Francois.Drouin@ac-nancy-metz.fr](mailto:Francois.Drouin@ac-nancy-metz.fr)). Merci.

L'orthographe de leurs SMS nous fait dresser les cheveux sur la tête. Que savent nos enfants ? Plus que vous ne le croyez ? Moins que vous l'espérez ? Pour le savoir nous vous proposons ces tests-vérité élaborés avec des spécialistes. Du CP à la 3<sup>e</sup>, découvrez leur niveau... Mais attention la bonne humeur fait partie de l'exercice

*Prêt pour le cours préparatoire ?*

6) Faites-lui comparer un tas de trois fruits (ou de trois billes) avec un autre tas de cinq fruits (ou de cinq billes).

**Compétences** : Il a repéré le tas le plus important. Il a su compter les fruits (ou les billes) de chaque tas.

7) Demandez à l'enfant de réunir les deux tas et de trouver le nombre total de fruits (ou de billes).

**Compétence** : Il a trouvé le chiffre juste.

Pour la préparation au cours préparatoire et pour la préparation à la sixième la collègue confond "chiffre" et "nombre" dans ses écrits. Dans l'expression "il y a", hésiterait-elle à donner le statut de mots aux écritures "y" et "a" ?

Pour la préparation à la sixième, l'élève n'a pas à maîtriser "les opérations avec des nombres décimaux" car  $3,4 \times 7,9$  n'est exigible qu'en fin de sixième et  $321,5 : 5,8$  n'est exigible qu'en fin de cinquième.

De plus, l'expression "équivalent en nombre décimal de la fraction

$1/100$ " ne pourrait-elle pas être remplacée par "l'écriture décimale de  $1/100$ ".

Enfin, le codage des égalités de longueurs et de l'angle droit fait partie des choses qui ne sont systématisées qu'au cours de la sixième.

Pour la préparation à la classe de quatrième (voir questions et réponses page suivante), le collègue devait commencer à fatiguer. La réponse à la question 19 est complètement fautive. Pour manger le champ de salade, l'augmentation du nombre d'escargots participant au larcin ferait augmenter le temps mis : des embouteillages autour des pieds de salade en sont peut-être la cause...

La frappe informatique des réponses laisse à désirer. La lettre "x" est utilisée à la place du signe multiplié ( $\times$ ). Cela ne prêterait guère à conséquence si, dans la réponse à la question 20, n'apparaissait pas "Aire de la salle =  $(20 \times 10) - 2x = 192 \text{ m}^2$ ". De plus l'écriture d'unités dans le dernier membre des égalités alors qu'il n'y en a pas par ailleurs semble être une habitude chez ce collègue.

Pour la préparation à la classe de seconde, (voir ci-contre)

*Prêt pour la sixième ?*

Il maîtrise le calcul mental, les fractions simples, les opérations avec les nombres décimaux et les premiers rudiments de géométrie. (*Les exercices suivants se font sur papier mais sans calculatrice.*)

7) L'Exposition universelle de Lisbonne en 1998 a été ouverte tous les jours entre le 22 mai (inauguration) et le 30 septembre au soir. Combien de jours a-t-elle duré ?

**Réponse** : 132 jours (10 en mai, 31 en juillet, 31 en août, 30 en septembre).

8) Je suis un diviseur commun à 63, 42 et 21, mais je ne suis pas inférieur à 5. Qui suis-je ?

**Réponse** : 7.

9) Donner l'équivalent en nombre décimal de la fraction  $1/100$ .

**Réponse** : 0,01.

10) Diviser 39 283,6 par 53.

**Réponse** : 741,2.

11) Dessiner un losange et tracer les axes de symétrie.

**Réponse** :

