

LE PETIT VERT



ISSN 0760-9825

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

N°88

DECEMBRE 2006

Abonnement 4 n^{OS}
par an : 5,80 €



L'église Notre-Dame du Port à Clermont-Ferrand, qu'auront remarquée tous les participants aux Journées nationales : elle donne envie de faire de la géométrie.

Consultez notre site :

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

SOMMAIRE

EDITORIAL

3

VIE DE L'ASSOCIATION

Photos Journées nationales	5
Rallye mathématique de Lorraine	6
Journée régionale des Mathématiques	7
Bonhomme de Gonze et boule d'Uccle (<i>Jacques Verdier</i>)	21
Petit Vert électronique	28
Participer au comité national	28
Groupe « Histoire des Maths »	29
Concours 2007	33

DANS NOS CLASSES

La « connaissance intime des nombres entiers inférieurs à 100 » par le jeu (<i>François Drouin</i>)	9
Vol à la bibliothèque (solution)	20
Mathematics in English (<i>Didier Rahuel</i>)	24

MATH ET MEDIA

15

RUBRIQUE PROBLEMES

Sudoku mathématicien du trimestre	30
Solution problème 87	31
Problème 88	33

édito

JE VAIS A MES PREMIÈRES JOURNÉES

A la manière du Petit Nicolas de Sempé et Goscinny

Le premier jour des vacances de la Toussaint, je suis parti en voyage à Clermont-Ferrand. C'était la première fois que j'y allais même si mon tonton y avait déjà fait un séjour, pour boire de l'eau toute la journée et pour se balader en peignoir et pour se faire masser. Mais moi, je n'y allais pas pour me faire tartiner de boue ou d'algues mais pour participer aux journées nationales de l'APMEP, une association de profs de maths comme moi. C'était la première fois que j'allais rencontrer d'autres maîtres des nombres et j'étais un peu intimidé, comme le jour où l'inspecteur est venu me visiter.

Pour que la route soit agréable, je suis parti avec ma copine Ghislaine du comité APMEP Lorraine. On n'a même pas ouvert la radio, il faut dire que, quand je pars en vacances, j'aime bien discuter et Ghislaine aussi. On est arrivé à la nuit tombée dans un lieu super chouette : des chalets que Jacques avait réservés pour nous. Jacques, c'est celui qui prépare plein de choses pour qu'on soit bien, comme quand j'étais parti avec mes parents dans un club avec John, un garçon tout musclé avec écrit GO sur sa casquette. Là Jacques, il avait pas de casquette mais il avait préparé des feuilles avec des flèches pour qu'on trouve nos chalets. Moi, j'étais dans le chalet de Daniel et de toute sa famille. C'était très sympa, même que le lendemain, la cafetière, elle a pas supporté qu'on la manipule et que le café était répandu partout dans la cuisine. Comme cela, tôt le matin, on a déjà épongé, et je me suis dit que c'était bien parti, les vacances.

Le lendemain soir, François m'a invité à manger dans son chalet. François, c'est mon copain meusien, qui aime bien les jeux et qui connaît plein de monde sur toute la France, ce qui fait que quand on se balade avec lui, on n'est jamais perdu. C'était comme au camping quand je plantais ma tente dans le jardin de mémé : c'était pâtes, jambon et pâté. Le vendredi soir, on était au resto avec tous les Lorrains qui étaient venus aux journées. On s'est gavé de lentilles, bien meilleures qu'à la cantine, et on a envoyé des cartes à ceux qui n'avaient pas pu venir, pour leur dire tout ce qu'ils avaient manqué. Le soir là, on était content car Isabelle, elle avait un nouveau portable. Le sien, elle l'avait perdu sur la route et Isabelle, elle en a besoin de son portable. Je me demande parfois si Isabelle, elle n'a pas une sœur

jumelle comme dans un film que j'avais vu à la télé. Elle fait tellement de choses que je me demande si elle arrive à trouver du temps pour dormir.

J'allais oublier de vous dire aussi ce qu'on faisait dans la journée. Il y avait des ateliers, mais on n'était pas obligé de porter un bleu de travail, comme mon tonton Christian qui fait de la mécanique. Moi, j'ai été jouer avec Eric, c'est celui qui a inventé le jeu MATHADOR, c'est le jeu terrible pour faire du calcul mental avec les élèves (Moi, je me débrouille en calcul mental). Et puis, j'ai appris qu'on pouvait aussi faire de l'aléatoire en collège. Moi qui croyais que atoire c'était un joueur de foot et qu'on devait l'encourager (Allez atoire !). J'ai aussi été voir mon copain Arnaud, qui vient du pays du champagne, mais on n'a pas eu de dégustation. Il nous a parlé de PEREC, un monsieur qui utilisait des mathématiques pour écrire des romans. Ma maîtresse de primaire, elle me disait toujours qu'il ne fallait pas mélanger les choux et les carottes, alors pourquoi PEREC, lui, il mélangeait ?

On a même eu une réunion avec tous les Lorrains. Céline, c'est notre présidente et c'est elle qui nous représente lorsqu'elle va à Paris pour rencontrer les autres chefs des autres régions. Céline, elle a même présenté un atelier sur les mosaïques qu'elle a faites avec ses élèves, elle avait beaucoup de sacs avec ses travaux et on l'a aidée, un peu pour fayoter mais aussi pour utiliser sa voiture après.

J'oubliais les conférences. C'était super chouette car on était dans une grande salle dans des fauteuils très confortables et que j'ai même vu que certains d'entre nous dormaient. Je ne veux pas citer de noms car ma maman m'a appris à ne jamais rapporter. Il y a même eu des discussions avec des gens qui parlaient très fort et qui défendaient leurs idées. On a parlé de l'avenir de l'enseignement des maths. C'est pour dire que c'était animé. Des choses nouvelles vont arriver : le socle et les PPRE. Je savais qu'on allait travailler vieux mais je n'avais pas encore entendu parler des Pépés RE. C'est sûrement pour aider ceux qui sont pas loin de terminer leur métier de prof.

Les trois jours sont passés très vite et on a repris la route le samedi avec Ghislaine et comme on avait de la place, on a pris aussi Françoise et Christine. On n'a de nouveau pas allumé la radio car on avait encore des choses à se dire. L'année prochaine, c'est moins loin, c'est à Besançon. Je vais y aller et j'espère que je verrais d'autres Lorrains et je vous y verrais peut être. De toute façon, nous on repart.

Philippe

[Retour sommaire](#)

Les chalets où logeaient bon nombre de lorrains, au lac d'Eydat près de Clermont (voir éditorial de Philippe).



Voici deux photos de la réunion de la régionale à Clermont.



[Retour sommaire](#)



RALLYE MATHÉMATIQUE DE LORRAINE

La Régionale de l'APMEP organisera en 2007 un rallye mathématique de Lorraine avec le soutien de l'Inspection Pédagogique Régionale de Mathématiques de l'Académie de Nancy – Metz et à destination des élèves des classes de troisième et de seconde de l'Académie.

Il s'agira de confier à une classe entière la gestion et la résolution de dix situations-problèmes. Chaque classe s'organiserait comme elle l'entend pour se répartir les tâches de recherche. Elle rendra, à l'issue d'une heure et demi de réflexion, une seule feuille réponse.

Une épreuve d'entraînement, ainsi que le règlement et l'inscription au rallye sera envoyée à tous les établissements de l'Académie (collèges et lycées) courant janvier 2007.

A travers ce rallye nous souhaitons favoriser le travail de groupe dans les classes, améliorer les liaisons entre le collège et le lycée, valoriser l'image des mathématiques auprès des élèves, des parents et de tout public et enfin nous espérons susciter des vocations scientifiques.

Nous espérons que vous serez nombreux à participer à cette initiative.

[Retour sommaire](#)

PREMIERE ANNONCE
JOURNÉE RÉGIONALE DES MATHÉMATIQUES
MERCREDI 14 MARS 2007 A NANCY (CRDP et IUFM)

L'information complète concernant cette Journée sera envoyée début janvier dans tous les établissements (collèges et lycées) de l'académie, par l'Inspection Pédagogique Régionale. Elle sera également envoyée directement à tous les adhérents APMEP. Les modalités d'inscription seront détaillées dans ces documents.

Planning prévu :

Matinée (au C.R.D.P.) :

Présentation de la Régionale Lorraine de l'A.P.M.E.P. et de ses activités.

Conférence de Daniel JUSTENS (IREM et UER de mathématiques appliquées de Bruxelles) :

LES MATHÉMATIQUES DU CHAT DE PHILIPPE GELUCK

La bande dessinée a conquis ses lettres de noblesse. Mais a-t-on vraiment exploré toutes les pistes que ses centaines de créateurs ont ouvertes ? Notre petit exposé propose de découvrir une introduction à la logique propositionnelle et au théorème de Gödel au départ de dessins et de réflexions du "Chat" de Philippe Geluck. Et, pourquoi pas, dans la foulée, un petit voyage au pays des mathématiques en compagnie du sympathique félin qui semble posséder également arithmétique, analyse, calcul des probabilités et bien d'autres matières.

Assemblée Générale de la Régionale A.P.M.E.P., élection du nouveau Comité.

REPAS :

Le repas sera pris au Foyer du Jeune Ouvrier du Grand-Sauvoy de MAXÉVILLE (à environ 500 m à pied du C.R.D.P.). Prix prévu : 11 €.

Il sera absolument nécessaire de s'inscrire à l'avance.

Après-midi (à l'I.U.F.M., site du Bd. de Scarpone et site de Maxéville) :

Ateliers et groupes d'échange se partageront deux plages horaires de 90 minutes chacune.

[Retour sommaire](#)

Ateliers et exposés prévus :

Maîtrise de la langue et mathématique, le cas des mots (cycle 3 et début collège)

Le rêve de Ptolémée réalisé (le mouvement des planètes)

Présentation du logiciel de géométrie dynamique " GeoGebra "

Initiation à OpenOffice

Cabri 3D et polyèdres

Pliage d'une feuille de papier: bon modèle pour les symétries orthogonales (axiales) planes?

Cerfs-volants et axe(s) de symétrie, pas de temps à perdre en classe de 6°

Autour des mosaïques arabo-musulmanes

Origami : le " solfège " du plieur de papier

Équations dans l'histoire du Proche Orient

L'enseignement des maths en langues étrangères dans le cadre des sections européennes

Groupes de débat et d'échanges de pratiques prévus :

Le débat scientifique en classe de maths

La pratique de " Mathenpoche "

Les P.P.R.E. (projets personnels de réussite éducative)

Le socle commun

Une épreuve de travaux pratiques de mathématiques au bac en term. S ?

..et éventuellement d'autres groupes en fonction de l'actualité du moment

Fin à 17 h 30. Pour le nouveau Comité, élection du président de la Régionale et repas de travail sur place.

PROCÉDURE D'AUTORISATION D'ABSENCE

Si vous êtes en exercice dans un établissement dépendant de l'Éducation Nationale, et que vous avez cours ce jour là, il **faudra** vous inscrire au PAF (si ce n'est déjà fait) pour pouvoir bénéficier d'une autorisation d'absence, **entre le 22 et le 26 janvier**.

Comme l'an passé, une "fenêtre" d'inscription spéciale sera prévue **du lundi 22 au vendredi 26 janvier 2007**. Surtout ne " ratez " pas cette fenêtre !

Vous recevrez bientôt le descriptif de cette journée, qui vous précisera toutes ces modalités. Un courrier en ce sens sera également envoyé aux chefs d'établissements.

La « connaissance intime des entiers inférieurs à 100 » par le jeu

François Drouin

Le mercredi 11 octobre au CRDP de Nancy, Lydie MOREL, orthophoniste est venue nous faire une conférence sur le thème « Panne en Maths : reflet d'une pensée collée au réel ». De nombreux collègues ont répondu présent, les échanges ont été fructueux.

Les stagiaires PLC2 des sites nancéen et messin étaient là eux aussi. Pour eux avaient été organisés le matin à l'IUFM divers ateliers à propos du calcul dans notre enseignement. J'en ai animé un dont le titre était le celui de cet article et la présentation, les lignes ci-dessous :

Tout au long des années de collège (et même plus tard...), nous repérons des difficultés lors de calcul d'opérations posées, de simplifications d'écritures fractionnaires, de calcul avec des radicaux... Les entiers intervenant étant presque toujours inférieurs à 100, nous regrettons cette non familiarité avec ces nombres. Extraits des brochures "Jeux" de l'APMEP, quelques jeux de calculs sur ce thème seront analysés et leur mise en oeuvre en classe présentée.

En voici un rapide compte-rendu :

A la fin du cycle II, l'enseignant peut considérer que les nombres inférieurs à 100 sont acquis (avec exploration de nombres plus grands). Cette « acquisition » signifie qu'un élève sait que dans 56, il y a 5 paquets de 10 et 6 unités, qu'il manque 4 unités pour former 6 paquets de 10, que le nombre qui précède 56 est 55 et que le nombre qui suit 56 est 57. L'élève aura appris à compter de 10 en 10 et trouvera un encadrement de 56 par 50 et 60. Il connaîtra les des nombres inférieurs à 10 et des dizaines inférieures à 100, ainsi que les moitiés de 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 60, 80. Enfin, il connaîtra et utilisera les relations entre 5 et 10, entre 25 et 50, entre 50 et 100, entre 15 et 30, entre 30 et 60, entre 12 et 24.

A la fin du cycle III, il connaîtra et utilisera des expressions telles que : double, moitié ou demi, triple, tiers, quadruple, quart, trois quarts, deux tiers, trois demis d'un nombre entier.

Concernant les entiers inférieurs à 100, il connaîtra et utilisera les relations entre 5, 10, 25, 50, 75, 100, mais aussi entre 5, 15, 30, 45, 60 et 90.

Ces quelques lignes sont inspirées des documents d'application des programmes. La rencontre avec ces entiers inférieurs à 100 se poursuit pendant les années de collège et de lycée. Nous ne pouvons que constater les difficultés rencontrées par les élèves lors de travail avec des expressions numériques utilisant ces nombres.

Lors du travail à propos d'opérations posées, les questions « dans 56 combien de fois 6 ? » ou « dans 54 combien de fois 6 ? » n'amènent pas toujours de réponses immédiates.

Ecrire $\frac{54}{27}$ sous une forme fractionnaire ayant un dénominateur inférieur à 27 (travail envisageable dès la classe de sixième, plus tard, on évoquera une simplification de $\frac{54}{27}$) n'est pas immédiat.

Dès les dernières années du collège, factoriser « $7x + 56$ » ou « $9x^2 + 48x + 64$ » ne se fait pas seul.

Dès la classe de troisième, la transformation d'écritures telles que $\sqrt{98}$ ou $\sqrt{49}$ perturbe les élèves.

Il est clair que ces difficultés repérées au collège perdurent (hélas...) pendant les années de lycée.

Les compétences travaillées au cycle II et au cycle III ne suffisent donc pas : Il faut aller plus loin dans les décompositions multiplicatives de ces nombres et également mêler décompositions additives et multiplicatives pour pouvoir répondre à la question « dans 56 combien de fois 6 ? »

Pour retravailler les compétences déjà rencontrées à l'école élémentaire ou en travailler de nouvelles, l'atelier se propose d'utiliser des jeux numériques extraits de brochures « JEUX » de l'APMEP.

Le jeu TRIO édité par RAVENSBURGER est présenté dans « Jeux 5 » et « Jeux 6 ».

Il permet d'approcher des nombres de 0 à 50 par des calculs du type « ... \times ... \pm ... ». Son usage peut être une aide pour la réponse à la question « dans 56 combien de fois 6 ? ». Le jeu à l'origine se joue par groupes de plusieurs joueurs. La brochure « Jeux 6 » en présente des utilisations bénéfiques pour tout élève, même pour celui qui calcule lentement. Le travail peut être amorcé en classe puis poursuivi à la maison.

Le « loto numérique » extrait de « Jeux 5 » permet lui aussi le mélange de diverses opérations pour obtenir comme résultat un entier inférieur à 100. Il se joue en classe entière. Un temps « raisonnable » entre deux tirages permet à l'élève un peu lent de calculer sans stress.

« L'épreuve par 9 » extrait de « Jeux 2 » permet d'atteindre 100 à l'aide de diverses opérations. Le jeu se joue à deux et peut être mis en œuvre en remédiation.

Les « messages codés » dans « Jeux 7 » permettent de travailler sur la décomposition multiplicative d'entiers inférieurs à 100. Cette compétence sera réutilisée lors de simplifications d'écritures fractionnaires ou de transformations d'écritures comportant des radicaux. La recherche peut être individuelle. Les élèves les plus rapides ou les plus performants peuvent se lancer dans la création d'autres messages.

« Le Pythagore » extrait de « Jeux 6 » permet un entraînement à propos de l'usage des tables de multiplication. Les auteurs le présentent pour 2 à 5 joueurs.

Le « labyrinthe » des multiples extrait de « Jeux 7 » active les notions de multiples et diviseurs intervenant pour des entiers inférieurs à 100. Le jeu est d'abord individuel, cependant, une validation des chemins trouvés peut se faire par d'autres élèves.

Le jeu « alignements numériques » présent dans « Jeux 7 » concernant les nombres entiers permet un entraînement à propos de l'usage des tables d'addition et de multiplication. Le jeu se joue à deux et peut être mis en œuvre en remédiation.

Les tables de multiplication sont également réactivées dans des puzzles formés de pentaminos présents dans « Jeux 7 ». Le découpage est long. Autant laisser ce jeu pour un travail à la maison.

Les jeux « neuf triangles pour un triangle » ou « neuf carrés pour un triangle » présents dans « Jeux 7 » concernent tout ce qui est à consolider suite à ce qui a été fait au cycle III. Ces jeux sont construits sur le plan de jeux du commerce tel que le jeu fou de la tortue, de la sorcière, des chats... édités par « Artus Puzzle ». Les élèves jouent seuls avec un premier jeu proposé par l'enseignant (faire en premier découper les 9 pièces, l'assemblage proposé est une des deux solutions possibles et ne doit être une aide que pour l'enseignant). Concernant ce type de jeu, il est intéressant d'en faire réaliser d'autres par les élèves sur le même thème. Ils pourront servir à de futurs échanges entre classes.

Le but de cet atelier était de présenter d'une part une compétence qu'il semble important d'activer pendant toute la scolarité et d'autre part de présenter des pistes

ludiques de travail extraites de brochures « jeux » de l'APMEP (une façon de présenter les brochures de l'association aux stagiaires...).

Je complète mon compte-rendu par la présentation d'un jeu que je n'ai pas trouvé dans les écrits de l'APMEP mais dans une brocante meusienne...

Il rentre dans le même thème et devrait intéresser les collègues à partir du cycle III. Particulièrement dans les deux dernières lignes de calcul, il fera travailler la connaissance intime des entiers inférieurs à 15...

PAS DE PROBLEME

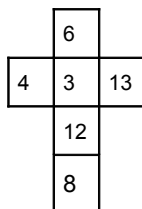
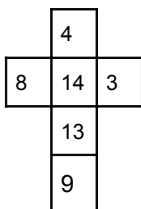
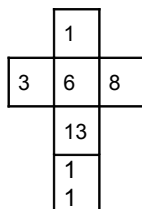
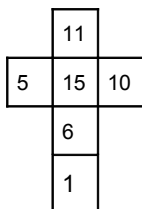
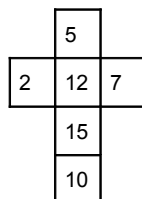
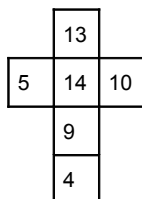
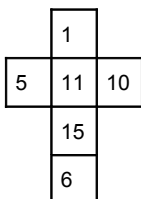
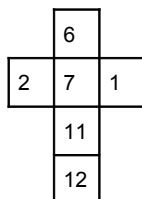
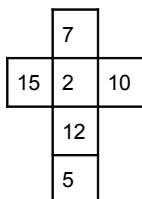
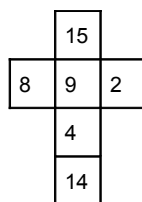
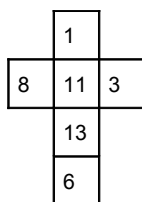
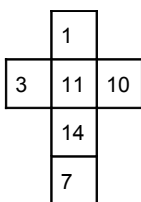
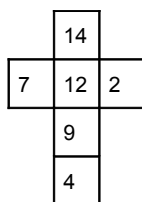
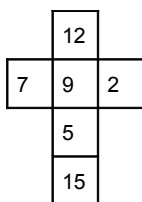
Le jeu a été édité il y a quelque temps par les « Editions Edmond Dujardin » et ne peut guère se trouver que dans des brocantes organisées dans nos villages.

En voici une version pour une utilisation possible en classe entière.

Matériel :

Un sablier (pour une durée d'environ 3 minutes).

14 dés dont voici ci-dessous un développement.



Un cornet pour lancer ces dés.

Pour chaque élève, un tableau, semblable à celui ci-dessous.

$$\square + \square = \square$$

$$\square - \square = \square$$

$$\square \times \square = \square \pm \square$$

$$\square : \square = \square \pm \square$$

Le but du jeu est de réaliser dans le temps imparti par le sablier des égalités simples comportant addition, soustraction, multiplication et division.

Déroulement du jeu :

L'enseignant ou l'élève meneur de jeu lance les 14 dés et indique au tableau, visible de tous les 14 nombres obtenus.

Pendant le temps imparti, chaque élève tente de placer les 14 nombres dans sa grille en tenant compte des opérations et égalités indiquées (le signe « \pm » signifie qu'au choix une addition ou une soustraction peut être utilisée).

Chaque joueur fait la somme des nombres qu'il a réussi à placer. S'il a placé les 14, il gagne un bonus de 50 points. S'il ne les a pas tous placés, il diminue son total de la valeur des nombres restants. Le nombre obtenu finalement indique le nombre de points obtenus par le joueur pour ce tour de jeu.

Il pourra être utile de faire vérifier les calculs par un autre joueur. En cas d'erreur de calcul, les nombres intervenant dans ce calcul ne sont pas comptabilisés.

Selon la décision prise en début de jeu, le gagnant peut être celui qui :

- a le total le plus élevé au bout d'un nombre de tours déterminé
- a le total le plus élevé au bout d'une durée déterminée
- le premier atteint un total déterminé (300 points par exemple). Dans ce

cas, le tour de jeu doit être poursuivi.

MATH & MEDIA



Merci à tous nos lecteurs qui alimentent cette rubrique. 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 Christophe VALENTIN, 86 Rue du XX^{ème} Corps Américain, 57000 METZ, ou par courrier électronique à jacquesverdier@free.fr, et christophe.valentin@wanadoo.fr.

Les « perles » de la presse locale

L'Est Républicain, 14/10/2006 :

Les prix baissent, les loyers montent

Les Français auront du mal à admettre que, selon l'INSEE, les prix reculent de 0,2 %, entraînant la plus basse inflation depuis 5 ans. Les loyers grimpent du double (2,78%).

2,78 %, c'est le double de quoi ? De 0,2 % ? la réponse se trouve dans l'article :

« (...) une inflation tombée en septembre à son plus bas niveau depuis cinq ans en France (1,2 %). Et d'autre part les loyers restent sur leur pente en hausse (+ 2,78 % pour l'indice de référence, par rapport au deuxième trimestre 2005).

Ce qu'on aimerait connaître, et qu'on ne trouve nulle part dans l'article, c'est la part représentée par les loyers dans le calcul du taux d'inflation.



Le Monde, 15/16 octobre 2006

Des milliers de pages à lire dans le creux de la main

Dans un article consacré au Sony Reader PRS-500, la présentation d'un livre électronique de moins de 300 grammes, supposé révolutionner le monde de l'édition : il peut contenir des milliers de livres.

« (...) La mémoire interne de l'objet est limitée à 64 Mo, soit environ 80 livres, mais avec des cartes additionnelles sa capacité devient infinie. »

Question : combien de cartes de 64 Mo faut-il pour atteindre l'infini ?

Retour sommaire



FROMAGES



Lionel Lambotte, professeur au collège du Haut de Penoy (Vandœuvre) nous a fait parvenir le document ci-dessus, paru dans l'Est Républicain du 16/10/2006. Il a fait travailler les élèves sur le diagramme de gauche (couramment appelé « camembert »), et leur a fait comparer les angles du dessin avec ceux qu'ils calculent avec les pourcentages.

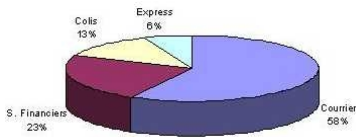
Cela donne les résultats suivants :

Pourcentages donnés	58 %	23 %	13 %	6 %
Angles calculés à partir des %	208,8°	82,8°	46,8°	21,6°
Angles mesurés sur le schéma	222°	63°	45°	30°

Comment cela peut-il s'expliquer ?

A première vue, connaissant les qualités mathématiques des journalistes, on serait enclin à penser qu'ils ont fait n'importe quoi (au moins ont-ils respecté l'ordre...). Mais en réfléchissement un peu, on se dit qu'ils ont dû confier le travail à un logiciel ... et les ordinateurs ne se trompent jamais.

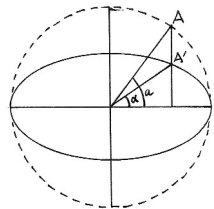
J'ai moi-même confié à un tableur le soin de faire le graphique, et voici le résultat :



On constatera que les angles valent approximativement 243° , 30° , 27° et 60° (eh oui, on a peine à y croire, mais le quatrième secteur, qui nous semble bien plus petit que le troisième, a un angle au centre presque double).

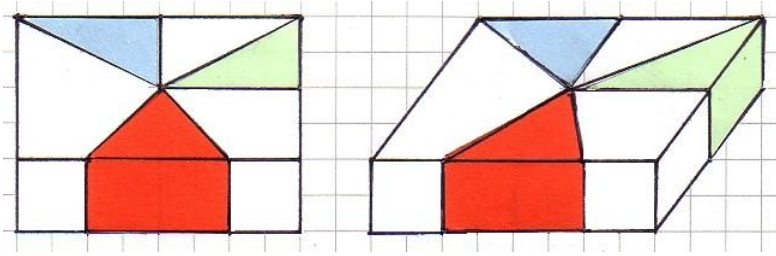
Premier aspect, mathématique. Le diagramme proposé n'est pas circulaire, mais elliptique. Il est le transformé du diagramme circulaire par une affinité orthogonale (dont l'axe est horizontal et passe par le centre), et dont le rapport est ... inconnu. Sur l'article du journal, en mesurant le grand axe et le petit axe, on trouve que ce rapport vaut à peu près 0,63, tandis qu'il vaut à peu près 0,26 sur mon schéma. Or l'affinité orthogonale ne respecte pas les angles, ce qui explique la différence des valeurs trouvées ci-dessus.

Ce qui serait intéressant, ce serait de savoir comment calculer les angles au cas où on voudrait dessiner (à la main, pourquoi pas...) un tel diagramme. L'angle a de OA avec l'axe horizontal étant connu, et le rapport d'affinité valant k , on a $\tan(\alpha) = k \times \tan(a)$, d'où la valeur de α . Pour un angle dont aucun des côtés n'est l'axe horizontal, on le décompose - par somme ou différence - en deux angles ayant un côté sur ce diamètre, et on utilise la formule donnant $\tan(a+b)$ ou $\tan(a-b)$.



Second aspect, visuel. Le fait d'avoir utilisé une vue en perspective plongeante et que le « camembert » ait une épaisseur (non négligeable sur les exemples précédents) privilégie inconsciemment l'importance des secteurs qui sont situés à l'avant (par rapport à l'observateur), et cela d'autant plus que l'on dispose d'un diagramme en couleur : la surface colorée du bord s'ajoute mentalement à la surface colorée du secteur proprement dit. Pour dire les choses autrement, si vous voulez privilégier l'importance d'un secteur, placez-le « au sud ». Si vous utilisez un logiciel, qui traitera les données dans l'ordre où vous les avez placées (en partant du nord pour la plupart), modifiez la place de cette donnée dans votre liste.

Voici deux « fromages » carrés (des Carrés de l'Est, bien entendu), vus en perspective (le premier avec la même perspective que l'ellipse précédente, rarement utilisée dans ce cas de figure, le second avec une perspective plus « traditionnelle »), sur lesquels j'ai représenté trois secteurs correspondant chacun à 12,5 % du total. Quelle est votre impression visuelle ?



N.d.l.r. La version en couleurs est réservée à ceux qui ont demandé l'envoi du Petit Vert en version électronique directement dans leur boîte à lettres !

Question au passage : sauriez-vous réaliser un diagramme « en fromage » dans un carré, et non dans un cercle ? Il faut que les aires coloriées soient proportionnelles aux pourcentages. Et cela ne nécessite pas de rapporteur... Solution dans le prochain numéro.

Un troisième point que l'on pourrait aborder avec les élèves : comment traduire (et représenter sur le diagramme) la phrase encadrée « *dont 54 % pour les courriers de moins de 50 g* » ? Quel pourcentage du chiffre d'affaires total cela représente-t-il ?

Et il faut bien lire les légendes : il s'agit ici du chiffre d'affaires (notion peu évidente pour les élèves au début du collège), et non du nombre d'objets acheminés par La Poste.

J.V.

Les maths en vidéo

(Information du "café pédagogique", <http://www.cafepedagogique.net>)

P. Mercier est professeur de mathématiques au collège de Morhange. Il s'est filmé, et propose à ses collègues l'accès à ses "cours vidéos". Celui de quatrième a été réalisé en collaboration avec une collègue, Peggy Polkowski.

Étonnant !

<http://cours6eme.blogspot.com>

<http://cours5eme.blogspot.com>

<http://cours4eme.blogspot.com>



Notes de lecture

Théorie de l'art moderne (Paul Klee) FOLIOS essais 2005.

Le concours de l'APMEP Lorraine de 2006 nous incitait à faire vivre en classe des rencontres entre Mathématiques et Arts. Sur les conseils de mon fils, je suis en train de lire avec plaisir ce petit livre édité en collection de poche. Voici quelques lignes extraites de la quatrième de couverture :

« Quelle est la fonction de la peinture contemporaine ? Quels sont les rapports qu'elle entretient avec la musique, la poésie, les mathématiques, la biologie ? Quels sont les pouvoirs de la ligne, de l'espace, de la forme, de la couleur... ? » Voici de quoi tenter un lecteur professeur de mathématiques.

En complément, Pierre-Alain nous a informés d'une exposition d'œuvres de Paul Klee au Saarländmuseum de Sarrebrück jusqu'au 14 janvier 2007.

L'expo est magnifique.

Des renseignements complémentaires se trouvent sur les sites <http://www.saarlandmuseum.de/main.php?mode=detail&page=277&nav=1&lang=2> et <http://www.paul-klee-ausstellung.de/>

Vol à la bibliothèque ! (Solution)

Le commissaire Albert GIRARD est en vacances à Saint-Mihiel, la ville qui l'a vu naître. Un vol a été commis à la bibliothèque de la ville. Bien que n'étant pas chargé de l'enquête officielle, le commissaire se sent concerné par ce vol. Trouve la solution à ces dix problèmes rencontrés lors de ses réflexions, puis colorie dans le cadre en bas de la page, les cases comportant les solutions à ces problèmes. Tu découvriras le prénom du principal suspect.

1- L'alarme a sonné chez le bibliothécaire à 3 h 45 du matin. Il est arrivé sur les lieux à 4 h 13 min. Combien de minutes a-t-il mis pour venir ?

2- Le commissaire remarque que les trois quarts des 12 carreaux de la fenêtre du premier étage ont été brisés. Combien de carreaux restent entiers sur cette fenêtre ?

3- Le mur a été escaladé en s'aidant du lierre qui y est accroché. En escaladant 50 cm en 5 secondes, combien de secondes a mis le voleur pour atteindre le bas de la fenêtre à 3,5 m de haut.

4- Pour pouvoir entrer dans la bibliothèque, il faut une clé spéciale : y est gravé un nombre à trois chiffres inférieur à 800, multiple de 45 et dont le chiffre central est 0. Quel est ce nombre gravé sur la clé ?

5- La porte d'entrée étant ouverte, il faut 5 secondes pour franchir les 25 marches menant au premier étage. Combien de temps mettrait-on pour franchir les 60 marches menant à la lucarne du grenier ?

6- Les livres sont bien rangés dans les rayonnages. Dans un rayon de 2,4 m, le commissaire compte 40 livres. Quelle est en cm l'épaisseur moyenne d'un livre ?

7- Le commissaire se retourne et remarque un vide dans les rayonnages. Le numéro de ce livre manquant est un nombre de trois chiffres divisible par 13 et par 12 et se terminant par 0. Quel est ce nombre ?

8- Le livre volé est une traduction arabe des "Eléments d'Euclide". Euclide a vécu vers 300 avant Jésus-Christ et les "Eléments d'Euclide" ont été traduits en arabe en 650 après Jésus Christ. Combien d'années séparent ces deux événements ?

9- Le commissaire est désolé : seulement 20% des 650 élèves du collège de la ville connaissent Euclide. Combien d'élèves du collège ne connaissent pas Euclide ?

10- Le commissaire a entendu parler d'un trafic de livres anciens en Belgique et aux Pays-Bas. Sur une carte au 1/1 500 000 (1 cm sur la carte représente 1 500 000 cm en réalité), la distance entre les villes de Bruges et Leyde mesure 2 cm. Quelle est la distance en km entre ces deux villes (le suspect y a été vu récemment...) ?

35	405	28	900	3	32	35	32	900	32	405	9	405	135	780	88	35	88	88	350	520
6	32	9	350	28	4	405	88	9	35	780	58	12	350	28	900	6	12	900	120	135
520	12	3	32	405	88	6	350	12	9	6	350	6	32	3	9	12	350	28	9	990
350	4	780	4	780	32	990	120	32	4	135	900	950	4	405	130	6	4	88	950	520
135	950	28	900	135	190	3	190	130	58	3	130	35	35	12	4	780	900	9	130	3

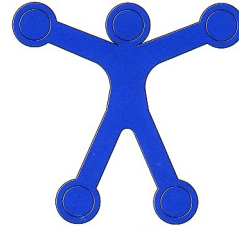
François DROUIN
Collège Les AVRILS
55300 SAINT-MIHIEL

Le bonhomme de Gonze et la boule d'Uccle

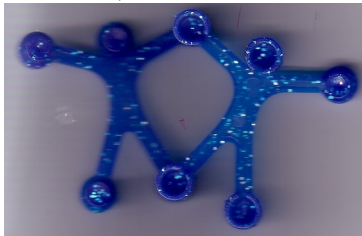
Jacques VERDIER

J'ai eu l'immense plaisir, aux journées nationales de Clermont-Ferrand, d'assister à l'atelier « L'homme de Vitruve et le carbone 60 » animé par Liliane FALEK, enseignante à l'athénée d'Uccle (banlieue de Bruxelles).

Elle nous y a présenté un drôle de petit bonhomme en plastique, haut de 5cm environ, et qui a la particularité de pouvoir s'accrocher à ses congénères grâce à cinq « points d'ancrage » que sont la tête, les deux mains et les deux pieds (voir images). Ce petit bonhomme a



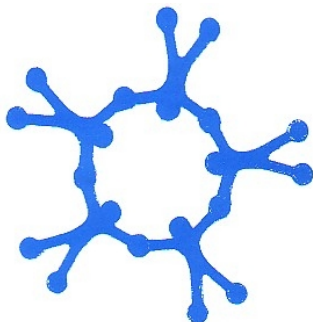
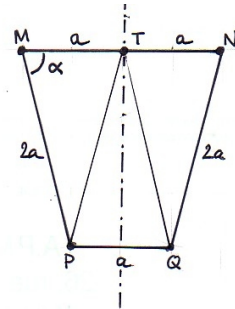
D'après Gonze



été créé par Paul Gonze (artiste bruxellois) en 1987, et est vendu en Belgique au profit de l'O.N.G. « Iles de Paix », qui poursuit l'œuvre du Père Dominique Pire, wallon et prix Nobel de la paix en 1958. Il est inspiré de l'Homme de Vitruve, dessiné par Léonard de Vinci (l'ancienne pub de Man Power). On ne le trouve pas dans le commerce (voir N.B.2).

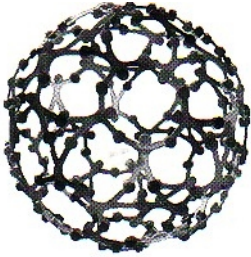
Géométriquement, les cinq points d'ancrage correspondent à la figure suivante, un trapèze isocèle dont les deux côtés sont égaux à la grande base, cette grande base étant double de la petite base. L'angle α vaut à peine plus de 75° (son cosinus vaut exactement $\frac{1}{4}$).

Il y a beaucoup de façons d'accrocher les bonshommes entre eux (j'y reviendrai plus loin), pour former de jolis motifs, telle cette ronde de cinq qui se tiennent par la main, et essayer de faire des « pavages » du plan.



Mais ces petits bonshommes ne sont pas rigides : la matière dont ils sont constitués peut se tordre légèrement, si bien que ces figurines ne sont pas contraintes à rester planes. Nous avons d'ailleurs été accueillis dans la salle de l'atelier par toute une série de « boules » et autres objets, constitués de ces bonshommes accrochés les uns aux autres ;

en voici un exemple (il n'est pas très facile de voir comment elle est réalisée, mais on en devine bien le principe).



L'animatrice de l'atelier nous a rapidement mis « au travail », avec la consigne suivante : *vous disposez d'un sachet de 60 bonshommes, et vous devez réaliser une boule avec tous ces modules ; vous devez relier les modules entre eux main avec main ou pied avec pied (jamais une main avec un pied, ni d'accrochage par la tête), et ne jamais laisser une main ou un pied libre.* Bien sûr, nous ne pouvions pas approcher les boules déjà réalisées ... ça n'aurait été que du recopiage !

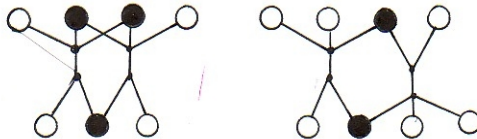
Au bout d'un certain temps, après quelques hésitations et désaccords, notre groupe de 4 avait fini par réaliser une « boule » ; nous étions partis sur le principe suivant : coupler tous les bonshommes par les pieds, puis essayer de réaliser avec ces « segments » des « polygones » réguliers qui, en les tordant un peu, allaient bien finir par s'agréger et former une sphère. Nous n'avons pas eu trop des huit mains de notre groupe pour tout maintenir pendant la construction.

Mais une fois l'œuvre terminée, quelle satisfaction ! Surtout quand Liliane Falek nous a appris que nous venions de réaliser un icosaèdre tronqué, représentant la molécule de carbone 60 dont la découverte en 1985 valut un prix Nobel de chimie à Kroto, Curl et Smulley.

« Notre » boule n'était pas l'unique solution au problème posé ... mais, vu le titre de l'atelier, elle avait été envisagée par l'animatrice !

Nous nous sommes ensuite posé la question de savoir de combien de façons on pouvait accrocher ensemble deux bonshommes de Gonze ; il n'y avait plus, cette fois, de contrainte : n'importe quel point pouvait être accroché à n'importe quel autre : un pied avec une tête, un pied avec une main, etc.

Il n'y a qu'une façon des les accrocher avec 5 points communs (les deux personnages se superposent alors) ; mais y en a-t-il avec quatre points communs ? Voici deux exemples, l'un avec 3 points communs, et l'autre avec 2 points communs :

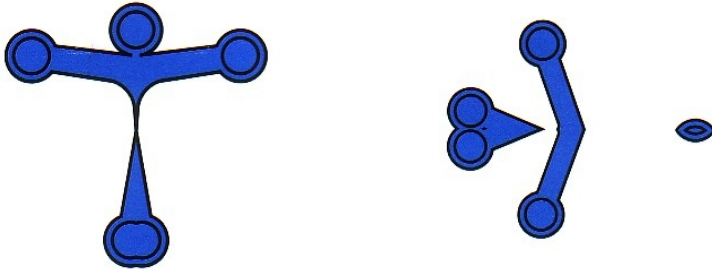


La durée de l'atelier de Clermont ne nous a pas permis de venir à bout de cette question (nous avons commencé par faire de multiples essais, avant de rechercher plus systématiquement... et il nous aurait fallu inventer un moyen de codage).

Nous laissons donc le problème à la sagacité de nos lecteurs : envoyez vos réponses à jacquesverdier@free.fr.

Nous vous laissons aussi imaginer ce qu'il serait possible de faire en classe avec ce matériau.

Par ailleurs, le n°115 de Math-Jeunes propose quelque chose de différent : en plaçant un miroir sur le bonhomme de Gonze inséré en tête de cet article, essayer d'obtenir des dessins plus ou moins saugrenus, tels ces deux-ci :



En conclusion : même quand on est retraité, on trouve son bonheur dans les ateliers présentés aux Journées nationales (de même qu'à la Journée régionale) !

N.B.1 Une bonne partie des images illustrant cet article sont extraites du n°115S de la revue « Maths-Jeunes » (abonnements : voir <http://www.sbpn.be>).

N.B.2. Il est impossible d'acheter dans le commerce, même en Belgique, ces petites figurines. Les membres de l'association « Iles de la Paix » font du porte à porte et proposent des petits sachets de trois contre un don : c'est le seul moyen de se les procurer.

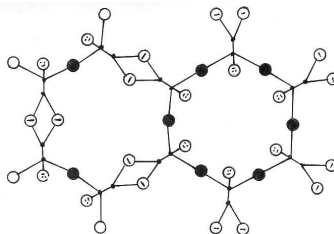
Pour en savoir plus (nécessite l'ADSL) :

L'article « *La boule d'Uccle et les axiomes de Falek* », paru dans le n°111S (avril 2005) de la revue belge « Maths-Jeunes » :

<http://www.apnep.asso.fr/IMG/pdf/Asm10.pdf>

L'étude mathématique faite par quatre universitaires de l'Université libre de Bruxelles, F. Buekenhout, E. Dony, C. Da Conceição Silva et A. Gottcheiner, intitulée « *Polyèdres de la Paix* » :

<http://homepages.ulb.ac.be/~alabarre/publications/geom-paix.pdf>



[Retour sommaire](#)

DANS NOS CLASSES

MATHEMATICS IN ENGLISH ? CRAZY STUFF !*Didier RAHUEL**lycée Athur Varoquaux, Tomblaine*

J'ai mis au point la séquence présentée ci-dessous dans le cadre de la D.N.L. (discipline non linguistique) en section européenne, et je l'ai pratiquée dans les 3 niveaux : seconde 1^{ère} S et terminale S (effectifs : 27, 17 et 20 élèves).

A l'origine, la séance prévue en seconde pour la matinée était plutôt « académique », et au petit matin je craignais une heure un peu morne, j'ai alors trouvé un texte de Théoni Pappas (dans « More joy of maths ») qui m'a bien plu. Cet article, c'est le début de la fiche, sans les questions, et c'est la fiche de seconde. L'idée en D.N.L. est de d'amener les élèves à (oser) communiquer en anglais, dans un cadre différent du cours de langues. Et nous faisons aussi des maths de façon plus libre, n'ayant pas de véritable programme (sauf en terminale, pour l'épreuve du bac).

J'avais en tête un passage d' « Alice au pays des merveilles » :

« - four times five is twelve, and four times six is thirteen. and four times seven is — oh dear! I shall never gel to twenty at that rate! » Ben oui : Charles L. Dogson connaissait les bases 18 et 21 quand il était prof de maths – et qu'il niait être aussi Lewis Caroll.

27 élèves en seconde « euro », je commence par demander à un élève de choisir un nombre n entre 1 et 31, il l'écrit en gros sur une feuille et le montre à la classe pendant que je tourne le dos.

Je présente alors successivement les cartes E à A (en format A4) , la classe me dit à chaque fois si n s'y trouve. Je donne alors instantanément n (« Ohhhh ! »).

On refait le tour 2 fois... Et comme personne ne veut croire à mes pouvoirs télépathiques, je demande une explication...

Une élève s'aperçoit que j'ai additionné le premier nombre de chaque carte où figure n . Oui, mais pourquoi ? Je distribue alors un jeu de cartes à chacun, et ils pratiquent le tour en binôme. Quand tout le monde s'est bien amusé, on observe ces « premiers » nombres. Justement, sont-ils premiers? Qu'ont-ils de particulier ? (on a traité les puissances de 2 en français). Que vient faire 2 là dedans ? Vous utilisez quoi pour aller sur Internet ? Computer ! « Ah M'sieur, hexadécimal ! » (on étudie les ordis en techno au collège). Voila, c'est lancé, il n'y a plus qu'à aller vers le binaire.

Je dois dire qu'en anglais, la petite visite en base 2 n'avait pas convaincu toute la classe, il a fallu revenir dessus en français à la séance suivante, et je me suis laissé un peu entraîner vers les systèmes de numération. Mais on est finalement arrivé à faire des conversions, et à écrire les « plus and times tables » en base deux (faciles à apprendre, M'sieur !).

Pour les premières, j'ai ajouté les 4 premières questions, un collègue m'ayant fourni la citation, qui tombait à pic pour justifier les notations des 2 systèmes de numérations.

En terminale, on a pu prolonger encore davantage, avec différentes formules pour les conversions (10...0, 10...01, 11...1, 1...10, grâce aux suites géométriques) etc.

Cela nous a occupé pendant presque trois séances de 1h. Certains sont très réactifs et demandeurs, on est allé jusqu'à la dénombrabilité de Q l'an dernier (en 1^{ère} S) et il y a des demandes pour l'analyse non standard cette année (mais il faut penser à préparer le bac).

[A propos de l'ANS, si un lecteur sait où on en est aujourd'hui là-dessus, je suis preneur...]

Un dernier mot sur le contexte : au lycée Varoquaux, les secondes « euro » suivent (en anglais) 10h de math, 10h d'histoire et 10h de communication. En première, 1h/semaine de D.N.L., la matière dépendant de la section choisie (S, L, ES, ou STG). En seconde, c'est par conséquent très hétérogène et il faut bien cibler la chose. Cette séance est un thème tout à fait adapté : les élèves les moins vifs en sortent avec un tour pour épater papa maman, même s'ils sont encore rétifs aux merveilles de la base 2. Et pour tout le monde, il y a de quoi causer. On peut prolonger comme on peut, suivant les réactions de la classe...

Bilan globalement positif ! Moi, j'ai aimé, les élèves aussi je crois.

Enfin, merci à Roland Guilmain, en retraite maintenant mais qui a enseigné en D.N.L à Metz, et qui m'avait fait réaliser deux aspects très importants, à savoir le côté ludique des séances, et le fait que la fiche n'est rien en elle-même : tout dépend de la « musique » qui va l'accompagner. Dans le style concertant : ce que le prof apporte va reposer sur les interventions des élèves... Ce qui n'est pas sans intérêt pour nous !

Didier RAHUEL

LES ÉNONCÉS DISTRIBUÉS AUX ÉLÈVES :

Magic binary cards

The binary number system can be used to generate a stack of "magical" cards.

These five cards uniquely represent the numbers from 1 to 31. For example, 21 in base two is 10101 (we write it : $\overline{10101}^2$), therefore 21 appears only on cards E, C and A. No two numbers have the same appearance on the cards because no two numbers have the same representation in base two.

(voir ces cartes pages suivante, n.d.l.r.)

Thus, if someone says they are thinking of a number that appears on cards E, C and A — a quick mental computation of $16+4+1$ gives 21^* !

* In the binary System, 1 and 0 are the only digits used to write any number. Each card represents a place value in the binary System ; for example, card E is the 16's place or 2^4 . The number's binary representation indicates on which cards to place the number. Any place a 0 appears, the number is not placed on that card.

Exercises : “practice binary !

1) Write in base 10 :

$$\overline{0^2} ; \overline{1^2} ; \overline{10^2} ; \overline{11^2} ; \overline{100^2} ; \overline{1000^2} ; \overline{110^2} ; \overline{101010^2} ; \overline{10\ 000\ 000\ 000^2}.$$

2) Explain the following sentence (thanks to Mr Kbidia) :

“There are 10 types of people in the world: those who understand binary and those who don't .”

3) Write in base 2 :

$$\overline{3^{10}} ; \overline{7^{10}} ; \overline{10^{10}} ; \overline{15^{10}} ; \overline{12^{10}} ; \overline{31^{10}} ; \dots^{10} ; \dots^{10} ; \overline{1024^{10}}.$$

- 4) How can you recognise an even integer in base two? An odd number?
- 5) What would we be able to do with such a stack of 6 cards, instead of 5?
- 6) Now build your own set of 4 cards, and guess any natural number lesser than
- 7) What about base 3?

Card E	Card D	Card C	Card B	CardA
16	8	4	2	1
17	9	5	3	3
18	10	6	6	5
19	11	7	7	7
20	12	12	10	9
21	13	13	11	11
22	14	14	14	13
23	15	15	15	15
24	24	20	18	17
25	25	21	19	19
26	26	22	22	21
27	27	23	23	23
28	28	28	26	25
29	29	29	27	27
30	30	30	30	29
31	31	31	31	31
16's place	8's place	4's place	2's place	1's place

Use the set of cards below to practice with your neighbour ! (This one is slightly different) (*)

Card E	Card D	Card C	Card B	Card A
29	25	12	19	9
21	15	30	3	3
18	10	6	31	5
27	13	23	7	7
		21		
		13		
		18		
		15		
20	12	20	23	23
28	31	4	11	11
22	14	22	14	13
16	26	7	26	15
		14		
		29		
		5		
		31		
24	24		18	17
30	8		2	19
26	29		22	21
19	27		10	1
17	28		15	25
23	9		27	27
25	30		30	29
31	11		6	31

(*) J'utilise le premier jeu en classe (agrandi au format A4) pour présenter le tour, ils pratiquent ensuite par binôme ; et le second jeu, où les nombres sont en désordre, serviront à la maison : le « truc », c.à.d. le 1^{er} nombre, n'est plus en évidence... Et les « **16's place, 8's place...** » etc. sont écrits au dos de chaque carte

Demandez le Petit Vert électronique

Comme nous vous l'annoncions dans notre numéro de juin (page 23), nous devons désormais affranchir le Petit Vert comme tout autre courrier, soit 0,64€. Cette forte augmentation aura une répercussion sur le budget de notre Régionale : environ **600 € par an**. La Régionale vous offre désormais le choix (exclusif) entre deux possibilités : continuer à recevoir la version papier par La Poste, ou **opter pour une version électronique** (PDF), que vous pourrez recevoir directement dans votre boîte à lettres. Bien entendu, nous espérons que vous serez **très nombreux** à opter pour la seconde proposition.

Modalités pratiques : pour recevoir cette version PDF, vous envoyez tout simplement un courriel à jacquesverdier@free.fr en y écrivant " Je souhaite recevoir désormais la version électronique du Petit Vert directement dans ma boîte à lettres ".

Participer au Comité national, pourquoi pas vous ?

Le Comité national de l'A.P.M.E.P. définit les orientations de l'association. Il représente la diversité des enseignants de mathématiques, de la maternelle à l'université. Les adhérents élus font " remonter " au niveau national les opinions et réactions de l'ensemble des adhérents.

Le Comité comprend 56 membres, renouvelés par quart chaque année. Tout adhérent en activité enseignant dans un établissement public peut être candidat. La durée du mandat est de 4 ans.

La Régionale Lorraine, qu'on dit être " active ", se doit d'être représentée au niveau national : alors, pourquoi pas vous ?

A quoi s'engage un membre du Comité national ?

- A participer aux trois réunions annuelles du comité (du samedi 14 h au dimanche 13 h) et au séminaire annuel de réflexion (un week-end) ; tous frais remboursés.
- A participer autant qu'il le peut (le plus souvent par mail) aux travaux d'une commission ou d'un groupe de travail.

[Retour sommaire](#)

- A participer aux réunions du Comité de la Régionale (dont il est alors membre de droit) : cinq à six après-midi par an, généralement le mercredi. Comment poser sa candidature ? Les modalités seront indiquées dans le B.G.V. n°131 de décembre. Mais d'ores et déjà vous pouvez contacter la présidente régionale :

coursimault.celine@wanadoo.fr ou 03.82.25.47.39.

L'A.P.M.E.P. ne vivra que si ses adhérents acceptent de l'animer.



Je ne suis pas convaincu que le mathématicien comprenne mieux ce monde qui est le nôtre que le poète ou le mystique. Peut-être est-il simplement meilleur en calcul.

*Sir Arthur Eddington (1882-1944),
cité dans " l'algèbre mode d'emploi " .*



Groupe « Histoire des Maths »

Le groupe « Histoire des Maths » de la Régionales de Lorraine recherche des personnes pour grossir ses effectifs. Il se réunit environ six fois par an et aborde des thèmes concernant l'histoire et l'épistémologie des mathématiques (par exemple les mathématiques babyloniennes ou égyptiennes l'an passé).

Cette année, il souhaiterait mettre en place **une activité pour la classe de Seconde pour aborder le géométrie non euclidienne.**

Si quelqu'un est intéressé, qu'il contacte Anne GAYDON
(anne.gaydon@wanadoo.fr) ou Maryvonne HALLEZ
(philodonon@wanadoo.fr)

[Retour sommaire](#)

Sudoku mathématicien : solution du n° 87

I	R	M	S	G	A	O	U	L
U	S	A	L	M	O	G	R	I
G	L	O	U	R	I	M	S	A
L	G	U	I	A	S	R	O	M
M	A	R	G	O	U	L	I	S
S	O	I	M	L	R	U	A	G
A	I	L	O	U	G	S	M	R
O	M	S	R	I	L	A	G	U
R	U	G	A	S	M	I	L	O

Grigori Alexandrovitch MARGOULIS. Né à Moscou en 1946

Mathématicien russe étudiant à Moscou dans l'entourage de Israël Gelfand, il travaille sur les réseaux de covolume fini des groupes de Lie semi-simples. Il démontre en 1972 la conjoncture de Selberg, qui permet une description complète de ces réseaux. Il est récompensé en 1978 par la médaille Fields au congrès d'Helsinki, mais n'obtient pas l'autorisation d'y participer.

Il travaille maintenant aux Etats-Unis.

Sudoku mathématicien n°88

		A					T	
V		T	A					N
	N			E	T	A		
	P	N			A		V	
				R				
	E		P			N	A	
		V	O	A			E	
P					N	O		A
	A				R			

Ce sudoku un peu spécial cache le nom d'un mathématicien.

C'est bien évidemment un nom de 9 lettres distinctes. Comme dans tout sudoku, chaque lettre doit apparaître une fois et une seule dans chaque ligne, dans chaque colonne, et dans chaque carré de 3x3.

Une des 9 lettres n'apparaît pas dans la grille ... c'est pour que ce ne soit pas trop facile.

Quand vous aurez terminé, le nom de ce mathématicien apparaîtra (dans l'ordre) dans une des lignes ou une des colonnes... ce qui vous aidera à déterminer la lettre manquante !

Pour vous aider encore un peu : ce mathématicien anglais, décédé il y a moins de 10 ans, a fréquenté Cambridge comme étudiant, puis comme professeur.

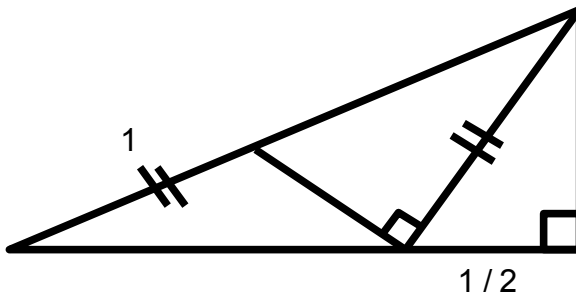
Solution du problème du trimestre n°87

Merci à Pol Le Gall, qui nous écrit de son exil, et à Renaud Dehaye. Ceux qui reçoivent la « version électronique » du Petit Vert ont reçu l'erratum : il fallait trois pesées, non deux ! Une solution est donnée en image (voir [page suivante](#)). Je n'ai pas de preuve du caractère optimal de la probabilité trouvée...

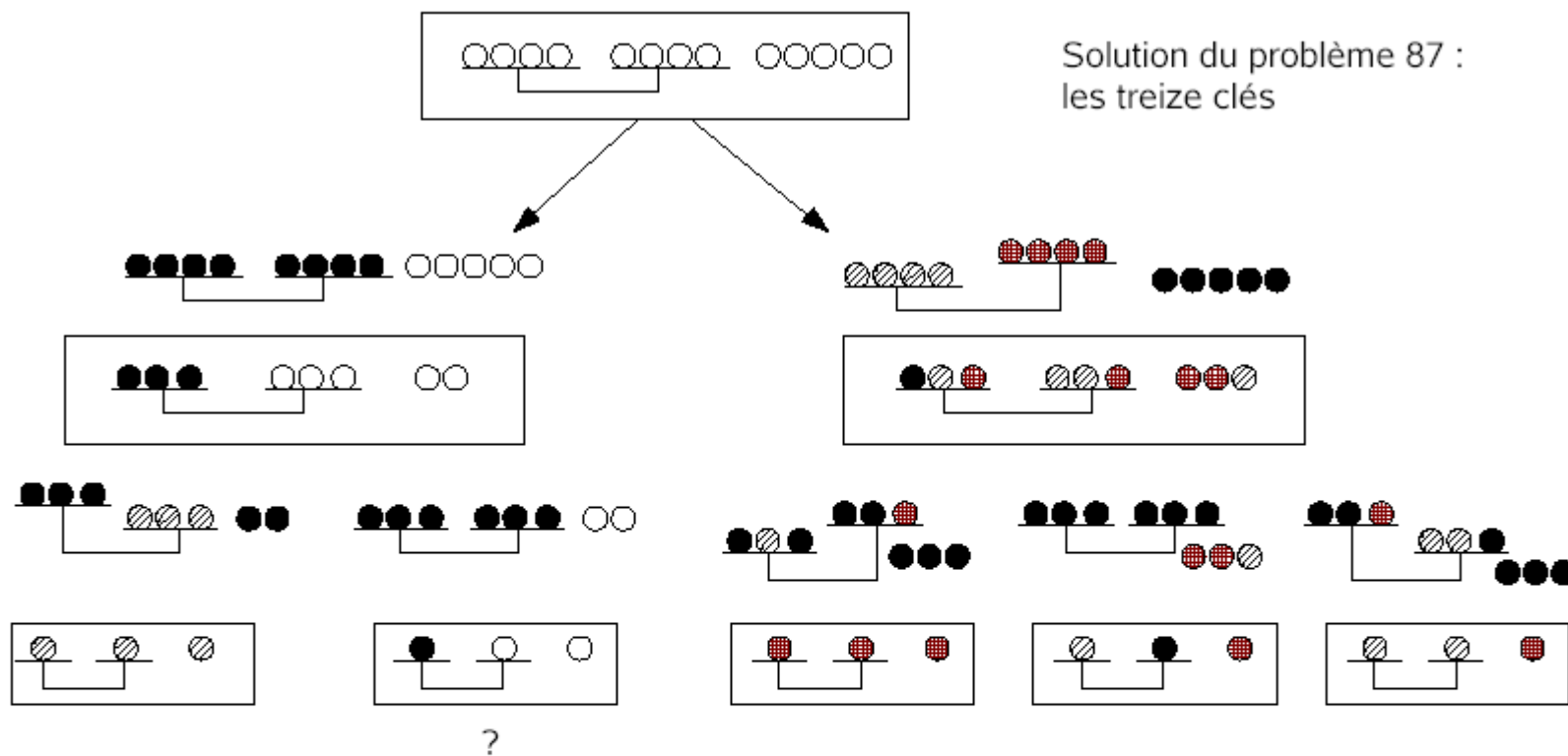
Problème du trimestre, n°88

proposé par Loïc Terrier

Je tiens ce problème de Nicolas François, qui le tient d'un ami qui le tient... ? Vous l'avez peut-être déjà rencontré... La figure suivante est-elle constructible à la règle et au compas ?



Envoyez le plus rapidement possible vos solutions et/ou toute proposition de nouveau problème à : Loïc Terrier, 42B rue du maréchal Foch, 57130 Ars sur Moselle ou envoyez un mail à loic.terrier@free.fr.



Solution du problème 87 :
les treize clés

Légende : sans renseignement : ○
 clé normale : ●
 clé potentiellement plus lourde : ● (red)
 clé potentiellement plus légère : ● (hatched)

Les schémas encadrés représentent les dispositions avant pesée.
 Une clé à la fois potentiellement lourde et légère est normale !
 Le ? désigne l'unique cas où on n'arrive pas à déterminer si la clé est plus légère ou plus lourde (proba : 8/65)

Remarques :
 - le résultat de la dernière pesée est laissé à la sagacité du lecteur
 - le cas représenté est celui où la clé cherchée est plus lourde (mais celui qui cherche ne le sait pas !)

Rappel : CONCOURS MATHÉMATIQUE 2007

L'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), régionale de Lorraine, propose, pour l'année scolaire 2006/2007, un concours intitulé " Concours mathématique 2007 ".

Ce concours, doté de prix pour un montant total d'environ 400 €, est ouvert à tous les établissements scolaires de l'académie de Nancy-Metz. Le thème choisi cette année est :

MATHÉMATIQUES ET ARCHITECTURE

Pour y participer, il faudra fournir une contribution sur ce thème. Aucune piste n'est interdite quant au fond, mais le jury privilégiera les contributions collectives originales qui auront été prétexte à une réelle activité mathématique ⁽¹⁾. La forme pourra prendre divers aspects : plaquette, exposition, production artistique, création de pages internet... ⁽²⁾

Le cadre de cette réalisation pourra être : travail en classe, travaux croisés ou itinéraires de découverte, travaux personnels encadrés, activité d'un club mathématique, etc.

Les productions devront être adressées **au plus tard le 15 mai 2007** à l'adresse suivante :

Concours A.P.M.E.P.
c/o Pierre-Alain MULLER
10 rue des Roses
57200 – SARREGUEMINES

ou bien être déposées au secrétariat de l'IREM (éviter l'envoi postal à cet Institut).

Les professeurs qui souhaitent participer à ce concours sont priés de se faire connaître le plus tôt possible par courrier, téléphone ou mail auprès du responsable du concours :

Pierre-Alain MULLER, Tél : 03.87.28.75.51, pierre-alain.muller@wanadoo.fr

(1) Il faudra joindre à la production des élèves un petit dossier explicatif précisant dans quel cadre le projet a été réalisé, le calendrier, la gestion de la classe (ou du club), la part d'autonomie des élèves, les éventuelles fiches de consignes, etc.

(2) Le " gabarit " des productions est limité : le total longueur + largeur + hauteur ne doit pas dépasser 1,20 m, et la plus grande dimension 0,60 m. La taille minimale étant celle d'un CD !

« LE PETIT VERT » est le bulletin de la Régionale Lorraine A.P.M.E .P.. Né en 1985, il complète les publications nationales que sont le bulletin (le 'Gros' Vert), PLOT et le BGV. Il paraît quatre fois dans l'année (mars, juin, septembre et décembre).

Son but est d'une part d'informer les adhérents lorrains sur l'action de la Régionale et sur la « vie mathématique » locale, et d'autre part de permettre les échanges entre les adhérents.

On y trouve un éditorial (rédigé par un membre du Comité) et diverses annonces, les rubriques « problèmes », « dans la classe » et « maths et média », et parfois une « étude mathématique ». Il est alimenté par les contributions des uns et des autres ; chacun d'entre vous est vivement sollicité pour y écrire un article, et cet article sera le bienvenu : les propositions sont à envoyer à :

jacquesverdier@free.fr et christophe.walentin@wanadoo.fr

LE PETIT VERT

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

N° ISSN : 0760-9825. Dépôt légal : Décembre 2006.

Imprimé au siège de l'Association :
IREM (Faculté des Sciences). BP 239. 54506 VANDOEUVRE
Directeur de la publication : Jacques VERDIER

Ce numéro a été tiré à 380 exemplaires.

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

Découper ou recopier ce bulletin.

NOM :

ADRESSE :

Signature :

Désire m'abonner pour un an (année civile) au « Petit Vert ».

Joindre chèque à l'ordre de l'APMEP-Lorraine et envoyer à
Jacques VERDIER, 48 rue du Pont de Pierre, 54130 SAINT-MAX.

Pour les adhérents lorrains de l'APMEP, à jour de leur cotisation, l'abonnement est gratuit. Deux options au choix : version papier ou version électronique (PDF). Nous vous recommandons cette seconde option : envoyez alors votre adresse électronique à jacquesverdier@free.fr

[Retour sommaire.](#)