



Mic What ?

Mic Math !



N° 11 janvier 2013

Bulletin de liaison de la régionale APMEP d'Orléans-Tours

Éditorial

Sommaire

- Fête de la science à Amboise
- Mathématiciens primés par l'Académie des Sciences
- Un mathématicien généreux : Pierre Dampousse
- A découvrir...
- La Journée Descartes
- Un jeu mathématique
- Informations diverses

Vous désirez proposer un article pour le Mic What ? Mic Math ! n° 12, envoyez-le à :

apmepot@gmail.com

Le mois de janvier est propice aux bilans.

Les premières journées nationales de popularisation des mathématiques à Orléans, les belles journées de notre association à Metz, le centenaire Poincaré à la Sorbonne, les vingt-cinq ans de la revue Tangente et de l'association « Femmes et Mathématiques » à la Sorbonne, les dix ans de la nouvelle formule de la revue PLOT, le premier rassemblement des Régionales de Poitiers et Orléans-Tours à Descartes... Vraiment l'année 2012 fut une riche année mathématique à laquelle notre Régionale prit part.

Le mois de janvier est propice aux vœux, aux bonnes résolutions et aux projets.

Dans l'édition du Figaro, en date du 7 mars 1912 ne pouvait-on pas lire : « La femme médecin, la femme professeur, la femme artiste ont au milieu de nous leur place faite, qui s'élargit tous les jours ; pourquoi ne saluerait-on pas avec respect l'installation d'une femme astronome à l'observatoire de Paris ? » Présentement, depuis la première astronome française professionnelle - Edmée Chandon (1845-1944) - un quart des astronomes de notre pays sont des femmes. Précédant notre AG, le 6 février, la conférence intitulée « Filles et Mathématiques, une équation lumineuse ? », ne manquera pas de nous éclairer.

Une exposition intéressera les fidèles passionnés de notre rubrique *jeux mathématiques* : « l'art du jeu, jeu dans l'art, de Babylone à l'occident médiéval », au musée Cluny, du 28 novembre 2012 au 4 mars 2013.

Serait-ce formuler un vœu pieux que de voir croître le nombre de candidats « matheux » aux concours de recrutement ? Le « MoMath » venant d'ouvrir à New-York, peut-on souhaiter la création d'un musée des Mathématiques en France, grande nation de mathématiciens ? Par ailleurs, en ce qui concerne l'apprentissage des

mathématiques, une équipe de l'université de Durham semble optimiste au sujet de l'utilisation des pupitres « multi-touch » dans les classes. A suivre ?

Au nom du comité, à toutes et à tous, tous nos meilleurs vœux de bonne santé et d'heureuse année mathématique.

Jean-Marie Martin



Héllébore HGC Pink Frost

Fête de la science à Amboise

Pour la première année, la ville d'Amboise a participé aux journées de la fête de la science du 10 au 13 octobre 2012. Cette manifestation était organisée par des enseignants des collèges et l'APMEP. Environ 80 enfants ont défilé le mercredi à la médiathèque où un atelier « pliage »



leur était proposé toute la journée. Au programme, bottes de lutins, fleurs, cigales, poissons pour les plus jeunes, les adultes s'essayant au pliage de cartes façon Miura-Ori¹. L'originalité de ce type de pliage a suscité surprises, questions et envie d'en savoir plus. L'association U3P², partenaire pour l'occasion, nous avait préparé une « voile-affiche à plier ». Cette association, qui étudie les voiliers solaires et leur déplacement dans l'espace, utilise ce pliage révolutionnaire pour le déploiement des voiles. La médiathèque d'Amboise a accueilli toute la semaine une exposition présentant les applications de ce type de pliage donnant ainsi une dimension scientifique à cette animation. On y retrouvait notamment les projets de voiles solaires de l'U3P et des applications en

médecine.

Des conférences ont ensuite été proposées au public, l'une sur les nombres, destinée aux élèves de sixième des collèges du secteur d'Amboise, une autre le soir, sur les mathématiques d'Alcuin³, où Jean-Christophe Deledicq de la Librairie des Maths à Vendôme, nous a régalié avec ses petits problèmes en latin.



Une dernière conférence, *Approches mathématiques et historiques de la notion de vaccination*, clôturait cette semaine scientifique. Frédéric Libourel, professeur de SVT à Amboise, nous a présenté comment les statistiques ont permis de rationaliser un des premiers débats sur la vaccination contre une maladie redoutable à l'époque, la variole. Dans ce parcours historique, de Ramsès à Jenner, Daniel Bernoulli⁴ fut le premier à utiliser une modélisation mathématique pour apporter des éléments de réponses à un enjeu de société.

Patricia Rat

¹ Koryo Miura, né au Japon en 1930, Ori signifie pliage.

² Union pour la Promotion de la Propulsion Photonique, association dont le but est de mieux faire connaître les enjeux de la propulsion photonique pour une exploration et une exploitation pacifiques de l'espace, en initiant et soutenant des projets concrets comme la course Terre-Lune de voiliers solaires. www.u3p.net

³ Né en Northumbrie, vers 730, mort à Tours en 804, savant et religieux anglais ; un des principaux amis et conseillers de Charlemagne. Il fut à la tête de la plus grande école de l'Empire carolingien.

⁴ 8 février 1700 Groningue (Pays-Bas) - 17 mars 1782 Bâle (Suisse)

Mathématiciens primés par l'Académie des Sciences

Mercredi 19 décembre, l'université de Tours accueillait 5 lauréats 2012 du prix de l'Académie des Sciences (mention Mathématiques) sur le campus de Grandmont.



Ce fut l'occasion pour Luc Illusie, Jean-Yves Chemin, Jean-Pierre Labesse, Stefanie Petermichl et Serge Cantat (dans l'ordre sur la photo)

de nous présenter leurs travaux. Petite promenade pour découvrir la Théorie de Hodge, de la caractéristique $p > 0$ à la caractéristique nulle, l'équation de Navier-Stokes, quelques formes automorphes, médullaires et cuspidales, les ondelettes et la transformée de Hilbert, pour terminer sur les groupes avec l'alternative de Tits, où nous avons découvert, pour certains d'entre nous, le lemme du Ping-Pong.

Un grand moment de mathématiques qui nous a bien excité les neurones.

Merci à l'Académie des Sciences et à la SMF pour cette journée et un grand bravo à nos lauréats.

Patricia Rat

Pierre Damphousse : un mathématicien généreux

Le 19 mai 2004 la journée des mathématiques de l'académie d'Orléans-Tours avait lieu, pour la première fois, à la faculté des sciences de Tours et accueillait quelques 350 participants. Le professeur Alain Chenciner prononça à cette occasion une conférence sur « L'espace des triangles et le problème des trois corps »¹.



Pierre Damphousse présente le 19 mai 2004, la journée des mathématiques de l'académie d'Orléans-Tours

« Une journée de vie et de culture » : c'est la conclusion que donna de cette journée celui qui en était l'instigateur et l'organisateur, Pierre Damphousse, dans le compte rendu qu'il fit paraître dans *François Rabelais informations*.

Beaucoup d'entre nous ont, à cette occasion, appris à mieux connaître Pierre Damphousse.

Pierre avait décidé de « faire valoir ses droits à la retraite » en septembre 2011 mais il nous a quitté soudainement le 8 juin 2012. Les nombreux projets qu'il portait et les fichiers du disque dur de son ordinateur témoignent de la variété de ses centres d'intérêt. Ils ne disent pas toutefois, quel enseignant-chercheur généreux à l'enthousiasme communicatif fut Pierre. Il n'hésitait pas à se déplacer dans les lycées ou collèges de l'académie et, quel que soit le public, ses interventions étaient toujours marquées « par la bonne humeur, le plaisir d'exposer pour apporter une bouffée d'oxygène, la considération et des horizons intellectuels renouvelés ».

La journée de fin d'année du département de mathématiques, fin juin, a souligné la marque profonde qu'il y a imprimée : le séminaire des bons vivants de la faculté des sciences de l'université François Rabelais de Tours n'a eu hélas, qu'une existence éphémère. Une rencontre avec René Guitart², qui a bien voulu me communiquer l'analyse de ses travaux mathématiques en logique, théorie des catégories, topologie et arithmétique, m'a permis de mesurer l'ampleur de son parcours professionnel.

Pierre Damphousse venait d'Amérique du nord : de nationalité canadienne, il est né à Montréal le 11 avril 1947. Il fut donc élève puis

étudiant au Québec (université McGill de 1968 à 1970) puis il quitta le Canada pour l'université de Liverpool de 1970 à 1972 et revint à Québec achever son cursus en soutenant une thèse en algèbre commutative à l'université Laval. Grâce à Peter Hilton, il vint alors en France qu'il ne quitta plus, sauf en 1981-1982 où il occupa un poste à l'université d'Ottawa. D'abord à Montpellier où Alexandre Grothendieck le dirigea vers la topologie des surfaces, il obtint un poste à l'université de Tours en 1976 et devait y enseigner jusqu'en 2011. Il travailla avec Grothendieck jusqu'en 1979, puis Norbert A'Campo et soutint à Orsay une thèse de troisième cycle sur la cartographie topologique le 2 juin 1981. Des publications en 1987, 1989, 1992 et 1994 développent et prolongent ce travail. Son intérêt se déplace à partir de 1990 vers l'intelligence artificielle, l'informatique théorique, la théorie des automates et des langages, la théorie des catégories. Il participe avec le groupe de l'université de Paris VII au séminaire itinérant de catégories.

En 2003 il soutient son *Habilitation à diriger des recherches* après avoir dirigé avec René Guitart la thèse de Fahrhan Ismaël en 1995 et dirige celle de Nicolas Juge sur *L'arithmétique et combinatoire effective des cartes cellulaires* soutenue en 2005.

Journée des mathématiques de l'académie « Statistique ou Statistiques » 15 mai 2013 Tours

Il organise plusieurs réunions scientifiques à Tours et crée en 2002 le *Master international des transmissions sécurisées* avec les universités de Tours, Laval, Concordia et de Sherbrooke.

Son intérêt pour l'algorithmique et l'effectivité, la programmation et le codage lui permet d'amorcer la parution des volumes de la collection *Opuscules* qu'il dirige aux éditions Ellipses où il publie en 2000 *Découvrir l'arithmétique* puis en 2005 *Petite introduction à l'algorithmique*. A la découverte des mathématiques du pas à pas tout en livrant en 2002 aux éditions Le Pommier *L'arithmétique ou l'art de compter*.

A-t-il été inspiré dans le choix du titre de sa collection par les *Opuscules mathématiques* de d'Alembert ? Cette collection *Opuscules* s'adresse aux « honnêtes hommes », aux enseignants notamment, et présente chaque thème avec rigueur et l'éclairage de son développement historique. Huit titres sont parus à ce jour.

La Société mathématique de France lui a décerné en 2006 une mention spéciale de son prix d'Alembert de vulgarisation scientifique.

Ces quelques exemples illustrent la variété des intérêts de ce polygraphe qui s'est mis au service des mathématiques, de son enseignement, de sa diffusion ainsi qu'à l'insertion professionnelle des étudiants. En relisant les pépites que nous a confiées ce grand mathématicien humaniste, me revient cette antique devise de la Société d'agriculture d'Indre-et-Loire :

De nos cailloux froissés, il sort des étincelles.

Jacques Borowczyk

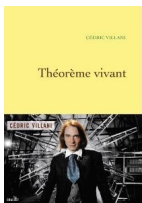
1 reproduite l'année suivante par la SMF : Alain Chenciner, *De l'espace des triangles au problème des trois corps*, *Gazette des mathématiciens*, n°104, avril 2005, 22-38.

2 René Guitart, « Pierre Damphousse, mathématicien », *Cahiers Top. Géo. Diff. Cat.*, 2012.

A découvrir...

... quelques ouvrages

Le théorème vivant



de Cédric Villani, édité par Grasset.

Avec une certaine émotion, cet ouvrage rend compte d'une période de recherche du grand mathématicien. Ce parcours, traversé de découragements, d'exaltation, d'erreurs, de faux espoirs, se termine par une réussite triomphale.

L'auteur décrit également la vie de grands chercheurs mathématiciens contemporains : une vie pleine de joies et de peines inextricablement mêlées.

Par cet excellent ouvrage, avec vivacité et curiosité, Cédric Villani nous fait progresser dans la connaissance et illustre les contradictions entre la volonté bourbakiste d'unification des structures et l'application des mathématiques aux problèmes des questions de la physique...

Combien de chaussettes font la paire ?

de Rob Eastaway chez Flammarion.

Avec humour, douze chapitres qui se distribuent autour de la beauté et de l'originalité des mathématiques. Donc beaucoup d'aaah, aha, haha !



Pourquoi les filles sont si bonnes en mathématiques



de Laurent Cohen, éditions Odile Jacob.

Avec humour, sous forme de dialogues, quarante récits nous décrivent des fonctionnements du cerveau lors de différentes étapes de la vie et de la réflexion.

Les filles ont-elles un cerveau fait pour les maths ?

de Catherine Vidal, éditions Le Pommier.

Des statistiques d'un même test qui donnent des résultats différents selon l'objectif visé comme la sélection, les concours, les arts, les mathématiques sont ré-étudiés par l'auteur avec un esprit critique et constructif. La plasticité cérébrale est expliquée expérimentalement ; en particulier en mathématiques, l'utilisation du cerveau dépend et se développe selon la pratique et l'apprentissage. Pas d'infériorité des femmes par nature !



Petits meurtres entre mathématiciens



de Tefros Michaelides, éditions Le Pommier.

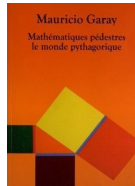
Un beau roman très enrichissant. Son cadre : Paris lors du second Congrès International de Mathématiques de l'été 1900 à la Sorbonne.

Deux jeunes mathématiciens grecs y assistent, enthousiastes et subjugués par tous ces savants. Par leur intermédiaire, le lecteur est lui aussi présent à ce congrès. Il participe aux débats de la société de l'époque, et, en même temps aux grandes questions mathématiques naissantes, fort bien exposées.

Mathématiques pédestres, le monde pythagorique

de Mauricio Garay chez Calvage et Mounet.

Sans ton professoral, l'auteur nous invite à une longue promenade historique dans le monde mathématique de Babylone à Euclide. Il ne manque pas de souligner que la rigueur mathématique n'exclut pas la pratique (artistique ou autre) par un va-et-vient permanent entre l'expérience et la démonstration pour tendre vers la perfection.



... dans des brochures et revues diverses

«Jeux 9- des activités mathématiques»

du groupe Jeux de l'APMEP, Coédition APMEP - ACL Kangourou

A recommander pour son efficace balayage de nos objectifs pédagogiques.

«Les chtis quatrains du concours Alkhawarichti»

par la Régionale de Lille

Ce concours, créé en 2009 par la Régionale de Lille afin d'accompagner l'introduction de l'algorithmique, permet de découvrir l'histoire des mathématiques et des mathématiciens. Pour la raconter, sous forme de quatrains, des devinettes sont rédigées. Très original.

Losanges

Revue de la Société Belge des Professeurs de Mathématique d'Expression Française

<http://www.sbp.be/losanges/>

Nous vous conseillons les numéros 17 et 18 de juin et septembre 2012, avec notamment une activité autour des probabilités « Qui fait la vaisselle ? ».



PLOT n° 40

A l'occasion des 10 ans de la nouvelle formule, Lise Malrieu nous dévoile tous les dessous de la réalisation d'un numéro et l'histoire de la revue.

Cosinus

– n° 140 de juillet-août 2012 : de quoi parlent les mathématiques ?

– n° 142 d'octobre 2012 : les quasi-cristaux de Dan Shechtman, prix Nobel de Chimie en 2011

La Journée Descartes

Les Régionales de Poitiers et d'Orléans-Tours se sont réunies le 12 mai 2012 pour la première fois à Descartes (Indre-et-Loire) pour les 375 ans de *La Géométrie* de René Descartes.



Lors d'une brillante conférence, Jacques Borowczyk nous a éclairés sur cette œuvre en la situant dans son temps : au début du dix-septième siècle, les territoires qu'algèbre et géométrie se partagent n'ont pas les contours actuels. Évidemment, la géométrie qu'on appellera cartésienne, n'existe pas non plus. Ce projet mathématique de « chiffrement » des figures (l'expression est de Pierre Costabel) s'éclaire par les publications ultérieures d'autres travaux mathématiques inédits de René Descartes, et par sa correspondance.

« Jusqu'ici, j'ai tâché de me rendre intelligible à tout le monde : mais pour ce traité, je crains qu'il ne pourra être lu que par ceux qui



Revue du Palais de la Découverte

Dans le n° 379 de mars-avril 2012 on peut découvrir « formes mathématiques ou de l'art de couper un carré en cinq ».

Petit x n° 89 septembre 2012

Revue éditée par l'IREM de Grenoble

Trois excellents articles ne manqueront pas de nous aider dans nos pratiques :

– Consolider la maîtrise de la numération et des grandeurs à l'entrée du collège. Le système métrique peut-il être utile ? par Christine Chambris.

– Fondements mathématiques de la proportionnalité dans la perspective d'un usage didactique par Armand Simard.

– Constructions des séquences d'apprentissage des mathématiques au collège. Arrimages entre apprentissage des ressources et intégration des acquis par Saïd Abouhniifa.



Repères-IREM n° 88

Le numéro de juillet 2012 nous propose entre autres :

– Approche par compétences d' Afaf Mansour, faculté de Pédagogie, Liban.

– Compétences en Communauté française de Belgique via l'introduction de manipulations en classe par V. Henry et P. Lambrecht, CREM.

– Strates de compétence en mathématiques par R. Adjage et F. Pluvinaige de l'IREM de Strasbourg.

... un matériel pour la classe

la boîte « Formacubes »

éditée par la société suisse Equimodus.

Les pièces fournies dans la boîte permettent de nombreuses manipulations et finalement une meilleure compréhension de l'espace.



... un dvd

Comme dans un rêve

par Jérémie Brunet et Alexandre Lehmann

Le sous-titre est « mystérieux voyage au pays des fractales 3D ». De belles fractales à projeter !

En cas de non disponibilité du DVD, on peut toujours aller sur le site

<http://www.fractal-3d.com/>

Jean-Marie Martin

savent déjà ce qui est dans les livres de géométrie : car, d'autant qu'ils contiennent plusieurs vérités fort bien démontrées, j'ai cru qu'il serait superflu de les répéter et n'ai pas laissé pour cela, de m'en servir. »⁵.

Cette journée s'est poursuivie par la visite guidée et fort vivante du musée Descartes, par Madame la Conservatrice que nous remercions chaleureusement. Là, la philosophie fut davantage mise en valeur.

Avec reconnaissance nous remercions Monsieur le Maire et la municipalité de Descartes pour leur excellent accueil et la mise à disposition de la salle de conférence.

Une belle et cordiale journée « apmepiste » entre deux Régionales à renouveler, avec d'autres thèmes ?



Jean-Marie Martin

5 Avertissement de « La Géométrie »

Un jeu mathématique

Un jeu pédagogique utilisable du CP au collège : le concertum.

Après avoir présenté divers jeux de société inventés pour être joués « à la maison », mais néanmoins très intéressants à utiliser en classe, ce numéro du Mic What ? Mic Math ! vous propose un grand classique des jeux pédagogiques, inventé cette fois par des didacticiens pour l'école.

Il s'agit d'un jeu pour toute une classe. Les élèves sont répartis en équipes. Chaque équipe a le même nombre de coéquipiers, nombre qu'on appellera j .

Le « meilleur » cas est $j=4$ ¹, mais $j=3$ et $j=5$ voire $j=8$ sont intéressants. Au CP, il vaut mieux prendre $j=2$. Au cas où le nombre d'élèves de la classe ne serait ni multiple de 4, ni multiple de 3, ni multiple de 5, on peut mettre à part quelques élèves qui ne seront donc dans aucune équipe, mais auront un rôle de « vérificateurs ». C'est d'ailleurs parfois indispensable, même quand on peut mettre tous les élèves dans des équipes, on verra par la suite pourquoi...

On distribue à chaque joueur dix cartons, sur lesquels sont inscrits les nombres de 0 à 9. À chaque manche, chaque joueur devra lever un carton, et un seul, de façon à ce que la somme des cartons levés par les j joueurs d'une équipe soit égale au nombre annoncé au tout début de la manche. C'est donc une activité qui, a priori, ressemble à du calcul mental style « Le compte est bon », mais, en fait, elle permet de travailler énormément de notions mathématiques, bien au-delà du simple calcul mental : c'est ce qu'on va rapidement analyser ci-dessous.

Lors de la première séance, on fait découvrir le matériel aux élèves, et on leur demande d'imaginer ce qu'on va en faire. Certains y voient des chiffres, et d'autres des nombres. Dans le premier cas, le fait de brandir (cas $j=3$) les cartons « 2 » « 5 » et « 1 » ferait que l'équipe afficherait le nombre 251. Alors que la règle du jeu amènera à considérer que ces mêmes cartons affichent en fait le nombre 8. Cette simple remarque permet parfois à des élèves de comprendre enfin la distinction entre « chiffre » et « nombre », surtout ceux pour qui « 7 » (par exemple) ne peut être qu'un chiffre, les nombres « commençant forcément à dix »...

Une fois cette discussion effectuée, l'enseignant « tranche », et donne la règle qu'on retiendra désormais : sur les cartons, c'est un chiffre qui a été écrit, mais pour représenter un nombre ! La preuve, c'est qu'on va les additionner, et on ne peut pas plus additionner des chiffres que des dessins ! D'ailleurs on proposera, par la suite, des manches avec plus de dix cartons, certains portant alors « 10 », « 11 », etc. Puis on fait des manches d'essai. L'enseignant annonce quelques nombres judicieusement choisis (nous laissons au lecteur la réflexion sur ce choix). Par la suite, ce rôle d'annonceur du « nombre-cible » pourra être tenu par un élève qui ne fait pas partie d'une équipe. Le professeur pourra ainsi plus facilement observer les procédures des élèves.

Le « travail » des joueurs est donc de se mettre d'accord sur le carton que chacun devra lever afin d'obtenir la bonne somme, en prenant en compte *tous* les cartons de l'équipe. C'est donc, à cet instant, essentiellement un travail de calcul et de « collaboration », ce dernier point n'étant pas forcément le plus facile.

Dès la deuxième séance (sauf au CP, voire au CE1), on indique enfin la « règle complète ». À partir du moment où le nombre-cible a été proclamé, les joueurs ne peuvent plus échanger entre eux. Chacun

devra choisir son carton à lever sans regarder ceux levés par les coéquipiers ni, bien sûr, essayer de les voir ou les connaître d'une quelque autre manière que ce soit. Cette nouvelle règle plonge souvent les élèves dans la perplexité, car ils ne voient pas du tout comment la somme pourrait être la bonne si l'on ne sait pas quels cartons ont levé les autres ! C'est justement là que certains découvriront « à quoi servent les maths » : à anticiper sur une action non encore faite. Car, évidemment, si l'on n'a pas le droit de se concerter *après* que le nombre-cible a été annoncé, c'est qu'il faut absolument s'être concertés *avant*. C'est pourquoi il a été donné à ce jeu le nom de « concertum ». De plus on est alors obligé d'envisager tous les possibles, et non plus seulement le cas précis annoncé, comme lors de la première séance.

Certaines classes mettent du temps avant de comprendre cet état de fait, mais il ne faut surtout pas que ce soit l'enseignant qui leur fournisse la réponse ! Beaucoup d'élèves croient, dans un premier temps, que ce n'est plus qu'un jeu de hasard. Et en effet, il y a quand-même plus de chances d'y gagner que de gagner au loto ou au tiercé !! Mais quand ils vont voir certaines équipes gagner à tous les coups, sans tricher - enfin, au moins pour certaines équipes ! -, ils vont faire d'eux-mêmes ce pas de compréhension fondamental.

Il leur faut donc élaborer une stratégie commune. Souvent, ils se contentent de diviser le nombre-cible par j , chacun mettant le quotient de cette division. Mais il est clair que ça ne fonctionne que lorsque le nombre-cible est un multiple de j ! On peut donc utiliser ce jeu pour introduire ou réinvestir la division exacte - c'est-à-dire « l'inverse » de la multiplication -, mais plus encore la notion de multiple, voire travailler la table de multiplication par j .

La plupart des stratégies efficaces (totalement ou partiellement) reposent sur la division euclidienne. Pourtant la seule opération explicite est l'addition. C'est l'un des points les plus intéressants de ce jeu : faire apparaître cette notion, les rôles du quotient et du reste, sans que les élèves ne s'en doutent au départ. On peut donc utiliser ce jeu pour introduire la division euclidienne, si on n'en a pas encore parlé en classe, ou inversement insister sur son intérêt, si elle a déjà été abordée.

À vrai dire, les élèves utilisent parfois une stratégie beaucoup plus naïve : ils font la liste de tous les nombres-cibles possibles. En face de chaque nombre-cible est indiqué le carton que le joueur doit lever. C'est en fait une résolution par « exhaustion de cas », méthode pas très efficace, mais parfois incontournable, même dans certaines démonstrations très savantes... Ceci dit, cette méthode ne résiste pas au moindre changement, comme celui du nombre j de joueurs par équipe, ou, a fortiori, le nombre de cartons par joueur. C'est l'intérêt de proposer par la suite des cartons avec des nombres supérieurs à 10, ou au contraire de ne donner que des cartons de 0 à 7, par exemple.

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter les publications de l'ARPEME sur le sujet, ou des sites web comme :

http://www.ac-grenoble.fr/ien.bourgoin1/IMG/pdf_concertum_stage_maths.pdf

Il n'y a plus qu'à vous lancer avec vos élèves ou même avec des adultes : ça fonctionne très bien en formation continue !!

Jean Toromanoff

Informations diverses

Après-midi de la régionale

Elle se déroulera le mercredi 6 février 2013 à 14h à Orléans, Amphithéâtre de l'IUFM Centre Val de Loire.

A cette occasion se tiendra l'assemblée générale 2013 et Véronique Slovacek-Chauveau nous proposera la conférence :

Filles et mathématiques : une équation lumineuse ?

Journée des mathématiques de l'académie

Elle se déroulera le mercredi 15 mai 2013 à Tours, Faculté des Sciences et Techniques, et aura pour thème :

Statistique ou Statistiques ?

Semaine des mathématiques

La seconde édition de la Semaine des mathématiques a lieu du 18 au 23 mars 2013, sur le thème *Mathématiques de la planète Terre qui s'adosse à celui du projet international Mathématiques de la planète Terre 2013*, soutenu notamment par l'Union mathématique internationale et sa sous-commission enseignement, et placé sous le patronage de l'UNESCO.

Goûter à Bourges

Le prochain goûter organisé par la régionale aura lieu au collège Jean Renoir de Bourges, le mercredi 23 janvier à 14h30 sur le thème :

Les rallyes mathématiques

Mic What ? Mic Math ! Sur la toile

Retrouvez Mic What ? Mic Math ! en pdf sur [le site de la régionale](#) ; vous aurez ainsi accès à tous les hyperliens.

¹ $j=4$ permet en effet de mettre en œuvre une stratégie astucieuse proche du raisonnement par dichotomie. $j=8$, $j=16$ (!) aussi.