Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

CHANTIERS de Pédagogie Mathématique

95 93 92 75 77 78 94 91

A.P.M.E.P.

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public
Régionale Ile-de-France

Juin 2008
n° 137

Journées Nationales 2010 : les avancées

C'est un nombre important de volontaires qui composaient l'assemblée lors de la réunion de présentation des Journées Nationales 2010 organisée par la régionale le 26 mai dernier.

Après une présentation générale des avancées (choix d'un logo et d'un thème pour les journées) où chacun a pu émettre ses idées, nous nous sommes répartis en 5 groupes – Communication, Trésorerie, Organisation matérielle, Autour des Journées, Lien avec le centenaire – et avons commencé les travaux.

Notre plus gros souci réside dans la réservation de locaux, en particulier d'amphithéâtres. Il nous en faut un suffisamment grand pour l'ouverture et la clôture des journées et d'autres plus petits pouvant accueillir les différentes conférences en parallèle ; nous aimerions pouvoir concentrer l'essentiel des journées dans le quartier latin afin de limiter l'usage des vélib, bus ou métro.

Conséquence du coût des locations de salles dans Paris, le premier budget prévisionnel est estimé à 200 000 €. Non, pas de coquille, ce sont bien cinq zéros que vous avez lus. Ceci amplifie encore le besoin que chacun se mobilise dans la recherche de sponsors et de bons plans pour matérialiser nos idées. Tout besoin pris en charge (gratuitement ou à moindre coût) par un partenaire, c'est autant de moins dans le budget. Vous avez un contact fiable, n'hésitez pas à nous le faire savoir !

Lors du pot de rentrée aura lieu notre AG pour voter les rapports moral et financier et élire un nouveau comité ; nous consacrerons du temps à faire le point des réponses aux premiers courriers envoyés. Au cours de cette année 2008-2009 nous proposons de supprimer la traditionnelle journée de la régionale et de limiter le nombre de conférences les mercredis après midi pour nous consacrer pleinement à l'organisation des Journées mais nous de maintenir l'organisation d'un concours compte tenu du succès rencontré depuis deux ans

Sébastien Dassule

Sommaire

2, 3, 4 et 5 :
Compte – rendu du concours
6 et 7 :
Le puzzle de Sherlock Holmes
8 :
Pot de rentrée.

Prix du numéro : 1,5 € . Abonnement 1 an (4 numéros) : 5 €
Directeur de la publication : Valérie LAROSE – Rédaction : Alain BOUGEARD et Françoise CARON.
APMEP : 26, rue Duméril, 75013 PARIS — Tél. : 01 43 31 34 05 — Fax : 01 42 17 08 77 — Site : http://www.apmep.asso.fr — Courriel : corresapmep@free.fr
Imprimé par A.F.G.L. 7, rue Euryal-Dehaynin, 75019 PARIS — ISSN 0395-7837 — CPPAP 1008G80887

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Bilan du concours Un thème, un mathématicien

Il est des aventures que l'on est content de voir se terminer… Tel est le cas du concours *Un thème, un mathématicien* ! Non pas que ladite aventure fut désagréable, bien au contraire, mais extrêmement chronophage alors que nous devons nous impliquer dans l'organisation des Journées Nationales de 2010…

350 productions reçues : des affiches en quantité, des dossiers pour détailler les mathématiques étudiées, quelques productions sur CD ou DVD, une belle multiplicatrice, des bâtons de Neper, de la pâte à sel... l'imagination est au rendez-vous de tous ces élèves apprentis matheux.

Productions qu'il a fallu étiqueter, stocker dans les locaux de l'IREM où s'est réuni le jury le 16 avril dernier. Merci encore à Martine Lamy, secrétaire de l'IREM Paris 7, pour son aide efficace et sa patience face à toute cette quantité de productions noyant les tables de la bibliothèque de l'IREM !

Une fois choisies les productions à primer, il a fallu récompenser tout ce petit monde. Répartir les prix et les stocker dans des cartons prêts à être emportés nous aura occupés une bonne partie du jeudi 8 mai.

Enfin finaliser la remise des prix dans les locaux de l'université, le hall A des expositions ayant été mis à notre disposition, aura occasionné quelques réunions avec les services techniques de l'université pour tout régler et permettre l'affichage des productions.

Valérie et Claudie, grandes prêtresses du concours, remettent le 1er prix des collèges aux participants du collège Gregh de Champagne sur Seine.

Le 14 mai, déménagement des productions de l'IREM jusqu'aux Grands Moulins et en avant la pâte à fixer pour mettre en valeur tous ces travaux ! Pendant ce temps le personnel technique de l'université mettait en place le podium et l'éclairage, réglait la sono...

André Revuz, premier président de l'IREM Paris 7, aussi attentif que la jeune génération…

A partir de 17h, nous sommes disponibles pour accueillir les premiers visiteurs: André Deledicq qui régalera l'assistance avec sa conférence sur Bolyai, André Revuz, premier directeur de l'IREM Paris 7 puis les premiers groupes d'élèves venus avec leurs professeurs, souvent de banlieues lointaines…

La cérémonie débutera à 18h avec quelques discours de remerciements, la conférence d'André Deledicq puis le palmarès tant attendu (consultable en ligne) et… le buffet !

Les affiches seront restées exposées toute une semaine pour ensuite être décrochées et ramenées à l'IREM où leurs propriétaires pourront les récupérer.

Allons-nous recommencer l'an prochain ? Certes l'expérience acquise permet de gagner du temps mais l'investissement reste lourd pour notre équipe peu nombreuse. Si vous faites partie de ceux qui aimeraient voir l'aventure se reproduire, venez nous rejoindre au sein du comité. La rentrée de la Régionale est le mercredi 24 septembre… les membres du nouveau comité seront élus : vous êtes les bienvenus !

Valérie Larose

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Mon premier concours...

Il y a une première fois pour tout ! Cette année cela aura été l'occasion d'être membre du jury d'un concours, celui de la régionale « un thème, un mathématicien ». Plus que novice dans cette exercice, je m'interrogeais longuement sur ce qu'on pouvait demander à des élèves. J'avais de vagues idées, mais comment arriver à les articuler avec le travail mené en classe, jusqu'où pousser les élèves ? Comment évaluer quelque chose que je ne savais pas faire moi-même ? J'arrivais donc un peu perplexe, confiant cependant en Valérie et Claudie qui se sont dépensées sans compter pour mener à bien ce concours, enthousiastes en plus.

Première vision, le nombre de productions reçues : 350 ! Des affiches colorées, dans une salle, dans deux, dans quatre au total, et tant qu'on ne voyait plus les tables. Il y avait donc tant de choses à faire que cela ? Impressionnant, tout ce que je n'avais pas dans ma tête.

Je vois bien qu'il y a beaucoup de choses, mais quoi ? Alors je me penche par curiosité sur quelques affiches. Époustouflant, c'est intéressant en plus. J'ai vraiment dû louper quelque chose.

Je reconnais des noms : Fibonacci, Thalès, Erathostène, Pythagore. Lewis Caroll aussi, mais je me demande sur le coup ce qu'il vient faire là. Je découvre qu'il était d'abord mathématicien. Tout comme je découvre Hypatie.

Je m'aperçois en plus que derrière ce travail de recherche bibliographique, il y a très souvent un travail mathématique ; très profond même. Au fur et à mesure des lectures, ça me travaille. Mieux, ça me titille. Tremblez futures secondes, les idées d'exposés fusent dans ma tête et je pourrais bien vous mangez à cette sauce l'an prochain. Enfin, il n'y a pas de raison d'avoir peur, car j'ai bien l'impression que des élèves ont pris plaisir à ce travail. Je le sens au soin apporté à la présentation, les idées sont originales et recherchées, mises en œuvre avec beaucoup d'application.

Du coup, je sens bien que ça va être dur de classer, mais plus pour les mêmes raisons. Trop de bonnes choses ! On a réussi, après de longues discussions, et vous verrez le classement sur notre site.

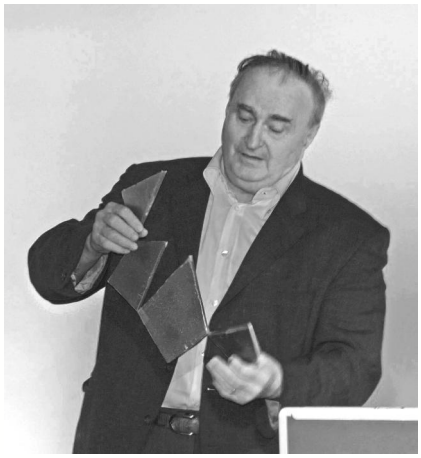
Merci à tous les collègues ayant incité leurs élèves à se lancer dans l'aventure et pour m'avoir (dé)montré qu'on peut transmettre des choses de façon différente.

Sébastien Dassule

Trois artisans de la réussite de la remise des prix

René CORI,
Directeur de l'IREM Paris 7

Guy COUSINEAU,
Président de l'Université
Paris-Diderot /Paris 7



André DELEDICQ
démontrant, preuve en main,
comment passer
du triangle équilatéral
au carré,
grâce à Dudeney...

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Autour du concours

Les membres du jury

Le jury se composait, par ordre alphabétique de Claudie Asselain-Missenard (professeur collège-lycée), René Cori (professeur université Paris Diderot, directeur de l'IREM), Sébastien Dassule (professeur lycée), Christophe Hache (maitre de conférence Paris Diderot), Valérie Larose (professeur collège-IUFM), Pol Le Gall (IPR Créteil), Nicole Matulik (conseiller pédagogique premier degré), Evelyne Mazurier (IPR Paris), Guillaume Reuiller (Palais de la Découverte).

Un grand merci à tous ceux qui ont contribué au succès de cette initiative en mettant spontanément leur temps et leurs compétences au service de cette tâche difficile !

Les partenaires de l'aventure

Nous ont aidés avec beaucoup de gentillesse et de générosité pour la logistique et les prix :

- le service Culture et le service Communication de l'Université Paris Diderot,
- le Palais de la Découverte,
- l'INRIA,
- ACL-les éditions du Kangourou,
- Texas Instruments,
- la librairie Joseph Gibert,
- la MAIF,
- la direction des publics du musée du Louvre.

Que tous soient ici chaleureusement remerciés.

Les mathématiciens les plus honorés

Au palmarès des mathématiciens choisis par les concurrents, on trouve :

- fréquemment cités : Archimède (et le nombre π), Gauss (et les sommes d'entiers consécutifs), Fibonnacci (et sa suite…), Euclide…
- plus originaux : Erathostène, Hippocrate de Chio, Héron d'Alexandrie, Al Kashi…
- plus modernes : Lewis Caroll, Galois et même Einstein, Cantor, Von Koch, Penrose,
- deux mathématiciennes : Hypatie et Sophie Kovalevskaïa

et bien d'autres encore, si nombreux qu'on ne saurait tous les citer ici !

Quelques réflexions de profs participants

Tout d'abord, je tenais à dire que c'était très intéressant de travailler sur un thème pour un concours, les élèves sont motivés et le rapport au travail est différent. ***Martine Sauternes***

Je tenais a vous remercier pour l'accueil lors de la remise des prix ainsi que pour son organisation, nous étions garés en double file et nous avons dû nous en aller plus rapidement que prévu sans pouvoir repasser vous remercier et vous dire au revoir. J'étais accompagnée de collègues d'autres matières que les mathématiques et elles ont été enchantées de la conférence et du déroulement de la remise, elles seraient même prêtes à un travail commun pour l'an prochain et pour un futur concours? ***Caroline Delhors***

Bonjour, Nous viendrons récupérer notre multiplicatrice. Mes élèves aimeraient savoir sur quel site (ou sous quelle forme) apparaîtront les images (photos, films...) faites lors de la remise des prix. Merci pour l'accueil, mes élèves étaient ravis de leur soirée. Cordialement,

Anne Bouchard

A mon tour, et au nom des élèves qui étaient présents à la remise des prix, je tiens à vous remercier pour la qualité de cette réception. Comme l'a très justement dit René CORI, chacun en est ressorti en ayant appris quelque chose, et déjà sur le chemin du retour j'ai eu des questions concernant le "concours de l'année prochaine" ! Les élèves ont été enchantées de leur prix, de la mini-conférence et… du buffet (quel matérialisme !!!...) ***Virginie Diallo***

Encore merci pour cette aventure, j'espère sincèrement qu'il y en aura d'autres, et un grand merci aussi aux sponsors. La soirée était très conviviale, réussie, et très enrichissante à tout point de vue. Cordialement. ***Lamia Bouchiha***

Merci pour cette belle idée de concours et pour toute l'organisation ! ***Murielle Sautelet***

Merci pour ces photos ! Mes deux charmantes élèves étaient ravies de la soirée, de leurs cadeaux et de leur retour dans leur classe où elles ont été acclamées!!! Merci d'organiser de tels concours, cela donne de l'énergie à tout le monde. ***Joëlle Rhode***

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

18 h : arrivée massive des participants, à la recherche de leur production et d'un éventuel prix.

Comment utiliser la multiplicatrice ?
(1er prix des collèges)

Les lauréates du 2e prix lycée (prix artistique) avec leur enseignante.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Tour de magie de Bernard Bilis : le puzzle de Sherlock Holmes

Ce tour a été présenté par Bernard Bilis dans le cadre de l'émission de Patrick Sébastien *Le plus grand cabaret du monde* . Il est visible sur http://youtube.com/watch?v=QWgTEoDXfxs.

Pour ceux qui ne veulent pas taper cette adresse ou qui sont allergiques à Sébastien la démarche du tour va être exposée avant de farfouiller dans la mathématique qui est derrière...

Le magicien arrive avec un puzzle rectangulaire remplissant exactement une boite, vide cette dernière sur la table et replace les 8 pièces selon le rectangle ci-dessous.

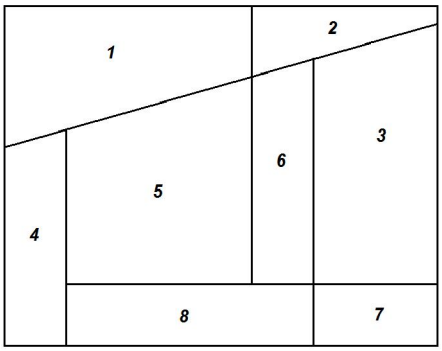


Figure 1

A ce moment, suite à l'appel téléphonique d'un marchand imaginaire, il récupère une pièce supplémentaire, baptisée ***10***, qu'il réussit à intégrer dans le puzzle pour obtenir le rectangle suivant :

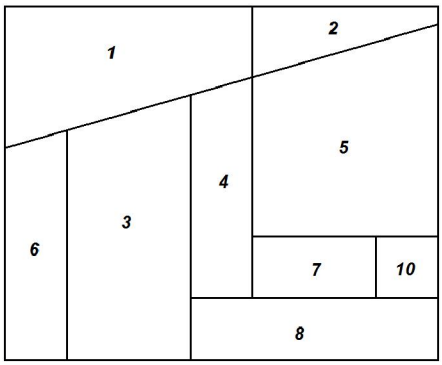


Figure 2

Nouvel appel, nouvelle pièce deux fois plus grande, baptisée ***11***, et nouvelle intégration dans le puzzle pour obtenir :

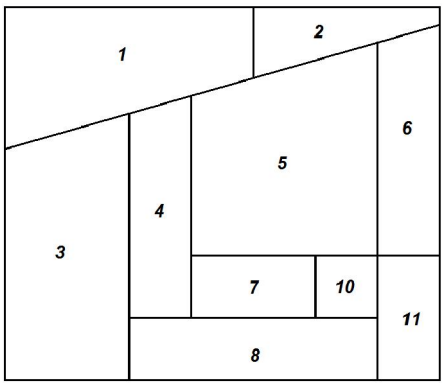


Figure 3

Et le clou du spectacle, que même Sébastien y comprend pas, le magicien remet le puzzle dans la boité d'origine où il s'encastre exactement… Ebahissement, applaudissements… mais quid de la conservation de l'aire ?

Or c'est justement cette anomalie qui va nous fournir la partie magique du tour : si l'on admet que la pièce ***10*** est un carré de côté 1 et la pièce ***11*** un rectangle 2×1 et si l'on croit fortement que rien ne se perd ni ne se crée alors on en conclut qu'au départ il a escamoté une pièce ***9*** d'aire trois, vraisemblablement un rectangle 3×1 et que, par conséquent, au départ le puzzle comportait 9 pièces disposées ainsi :

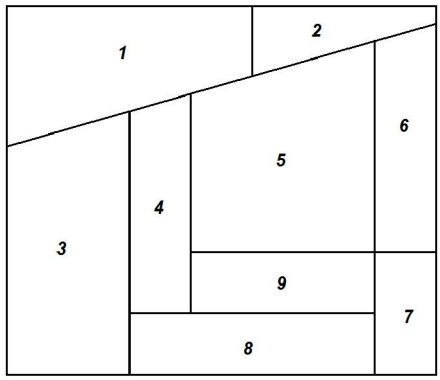


Figure 4

Faire disparaître cette pièce ***9*** est bien sûr le B-A-BA pour un magicien comme ont pu le constater les collègues qui ont vu notre magicien Benoit opérer sous leur nez aux journées de la Régionale…

Plus question de magie par contre pour concevoir ce puzzle mais quelques considérations mathématiques qui vont nous permettre de calculer les dimensions des pièces de ce puzzle.

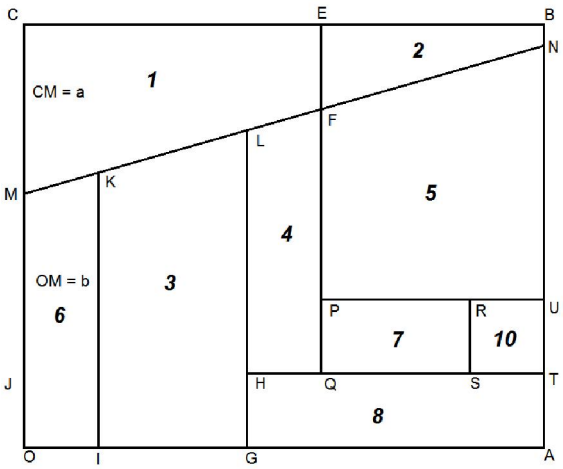
En partant de l'hypothèse déjà faite que ***10*** est le carré de côté 1 et ***11*** le rectangle 2×1, la considération des diverses figures nous assure que le rectangle ***7*** est 2×1, ***8*** est 4 ×1 et ***9*** est 3×1. De même les trapèzes rectangles ***3***, ***4***, ***5*** et ***6*** ont pour hauteurs respectives 2, 1, 3 et 1 ce qui nous permet de conclure que tous ces puzzles ont la même largeur 7 (2+4+1) mais évidemment des hauteurs différentes.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

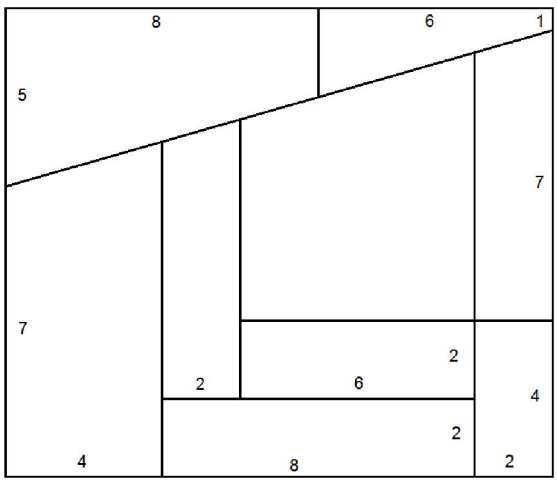
Les deux trapèzes ***1*** et ***2*** sont indissociables et pourraient n'en former qu'un seul. On appelle *a* la grande base du trapèze ***1***.

En comparant les figures (2) et (3) on constate que l'augmentation de l'aire du puzzle de 2 (ajout de la pièce ***11***) a donc provoqué une augmentation de la hauteur de 2/7 puisque la largeur vaut 7. Cette augmentation de la hauteur a été obtenue en remplaçant la petite base de ***6*** par la petite base de ***3*** (qui est égale à la grande base de ***6***). Dans le trapèze ***6*** la petite base vaut *b* et la grande base *b* + 2/7.

Cela nous permet de conclure que dans le repère (O, I, J) la droite (MN) a pour pente 2/7.



Cela nous suffit pour construire ce puzzle en choisissant habilement *a* et *b* pour que les différences de format entre les 3 rectangles ne se voient pas trop. En choisissant l'unité égale à 2 cm le puzzle suivant (14×12) donne à peu près satisfaction (les longueurs données en nombres entiers de cm permettent de construire le plus exactement possible la figure)



Jean-Pierre Massola

Pour les vacances…

Pour ceux qui craignent de s'ennuyer en vacances, ces petites perles glanées çà et là.

A consommer sans modération et sans calculs de préférence...

J Chacun sa route...

Sur quatre routes rectilignes et sécantes deux à deux, quatre promeneurs parcourent chacun sa route à sa propre vitesse constante. Sachant que les deux premiers croisent chacun les trois autres peut-on en déduire que les deux derniers vont se croiser?

J Le carré et les quatre points

Etant donnés quatre points (distincts) du plan, construire un carré tel que chacun de ses côtés (ou leur prolongement) contiennent un des quatre points et un seul.

J Le rameur et la chaussure

Un rameur sachant ramer rame à vitesse constante. En remontant une rivière, il croise, au passage d'un pont, une chaussure flottante . Un quart d'heure plus tard il fait demi-tour. Quand il rattrape la chaussure, celle-ci a dérivé d'un kilomètre depuis le pont. Quelle est la vitesse du courant ?

J Le triangle et les mémères

Quelle forme doit avoir la courbe de longueur minimum qui divise un triangle équilatéral en deux parties de même aire ?

Alain Bougeard

Si vous avez une solution, n'hésitez pas :
corresAPMEP@free.fr
Palmarès et correction à la rentrée.

AVIS

La Régionale, en partenariat avec l'INRIA de Rocquencourt, met à votre disposition une exposition de 27 affiches sur le thème :

L'informatique de A à Z

Chaque lettre est en lien avec un terme informatique et un texte évoque l'utilité, l'histoire ou les applications possibles dans les nouvelles technologies.

Plutôt destinée à des lycéens, cette exposition très esthétique peut aussi être installée au collège. Elle n'attend plus que vous la demandiez, et pour cela vous pouvez contacter Sébastien à

sdassule.apmep@gmail.com

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

Association des Professeurs de Mathématiques de l' Enseignement Public

La **régionale Ile-de-France de l'APMEP** vous invite

mercredi 24 septembre 2008

à l'Institut Henri Poincaré

11, rue Pierre-et-Marie-Curie – PARIS 5e

à 14 h 30 : Assemblée Générale de la Régionale

- Discussion du rapport moral et financier (cf. Chantiers n°138).
- Election du nouveau comité

(Si vous souhaitez participer activement à la vie de votre régionale, notamment pour préparer les journées 2010, vous pouvez être candidat : n'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations).

à 15 h 30 : Conférence

Changeons d'aire…

par Henry Plane

Pourquoi choisir le carré pour unité d'aire ?
Pourquoi ne pas essayer le triangle équilatéral ?
La naissance de l'algèbre en serait-elle changée ?

Cette conférence sera suivie du traditionnel pot de rentrée

Pour tous renseignements, pour poser vos questions, contactez
Valérie Larose (vlarose@club-internet.fr / 01 64 49 39 29)
ou Sébastien Dassule (sdassule.apmep@gmail.com / 06 09 99 30 82)