



Pour lire le BGV : - les liens externes sont en caractères gras et italiques, soulignés et en vert.
- en cliquant sur les titres des rubriques du sommaire vous pouvez accéder directement à la page ou à l'article concerné. (Retour sommaire en bas de page.)

Éditorial (1/2)

Une échéance majeure

Dans moins d'un mois se déroulera le premier tour de l'élection présidentielle. L'APMEP a adressé aux différents candidats un courrier accompagné de sa plaquette « Visages » avec ses propositions et revendications.

Quel que soit le vainqueur, notre association aura à cœur de défendre l'un de ses principes fondateurs : la laïcité. Mais ce mot fourre-tout peut cacher des réalités bien différentes et sans doute, au sein même de l'APMEP, chacun n'y met pas exactement la même chose. Il y a toutefois un point sur lequel nous pouvons nous rejoindre : l'exigence d'une école publique de qualité avec des moyens effectifs pour atteindre des objectifs ambitieux. Cela passe, nous n'avons cessé de le répéter, par une formation continue qui n'apparaisse pas seulement au détour d'une réforme, mais qui accompagne l'enseignant tout au long de sa carrière.

Les candidats semblent, dans leur ensemble, sensibilisés aux inévitables transformations qu'apportera le numérique dans la société tout entière, et donc aussi dans l'éducation. Évidemment, nous ne pouvons pas encore prévoir comment les technologies de demain (demain se rapprochant singulièrement d'année en année) impacteront nos façons d'enseigner, mais nous nous doutons bien qu'il sera bien difficile à l'école de rester en dehors de ce tourbillon. Ce ne serait de toute façon pas souhaitable.

Les plans numériques se suivent, visant à inciter les professeurs à s'impliquer dans ce processus. Évidemment, il n'existe sans toute presque plus d'enseignants de mathématiques n'utilisant pas en classe une calculatrice, un logiciel de géométrie dynamique ou un tableur. Mais nous ne sommes pas encore, loin s'en faut, aux prémices d'une révolution pédagogique. Difficile de savoir si elle aura lieu, et qu'elle sera son ampleur, mais la révolution numérique est déjà en marche. Il s'agit de préparer les enseignants à en comprendre les enjeux, non pas seulement par des formations verticales, mais aussi en les associant à la réflexion qu'il faudra avoir pour accompagner des changements qui paraissent inévitables.

VOTE 2017

Depuis de nombreuses années, vous recevez avec le BGV de mars/avril le matériel de vote pour vous prononcer sur les rapports d'activité et financier mais aussi pour les élections des nouveaux membres du comité national.

Bien que le BGV soit devenu numérique, le matériel de vote reste lui, au-moins pour cette année, sous forme papier. Vous devriez donc le recevoir chez vous fin mars/début avril.

Si tel n'est pas le cas, n'hésitez pas à consulter le site afin de voir si un éventuel problème serait survenu ou à contacter le secrétariat (secretariat-apmep@orange.fr ou 01 43 31 34 05), pour avoir plus de renseignements.

La date limite de réception des votes a été fixée cette année au 2 juin 2017

afin de laisser le temps nécessaire au dépouillement avant le comité de juin.

Mickaël Gagin

Sommaire

Éditorial

Une échéance majeure..... p 1-2

Annonce

Journées nationales p 3

Informations p 4-5-6-7

Actualité école-CLG-Lycée-supérieur

Une carte historique interactive.....p 8

Vie de l'association

Relevé de décisions du comité ... p 8-9

La nouvelle revue de l'APMEP p 10

Le groupe Neurosciences p 10

Réunion MathsC2+ p 11

Vie des régionales

Aix-Marseille p 11

Lyon p 12-13

Montpellier p 14

Bourgogne p 14

La formation continue ne doit pas se réduire à une bonne parole institutionnelle ou à l'acquisition de nouvelles connaissances, de nouvelles pratiques apportées par un « expert », elle doit tout autant vivre dans l'échange entre pairs. Mais cela demande un réaménagement du travail des enseignants.

En amont de la formation continue, il y a évidemment la formation initiale. L'APMEP, au côté de nombreux autres acteurs comme la CFEM, milite pour un recrutement bien moins tardif que le M1. Un concours à bac + 2 paraît à beaucoup la bonne façon d'assurer une formation de qualité, tant sur le plan disciplinaire que sur le plan didactique. On peut d'ailleurs remarquer que c'est à ce niveau d'enseignement que sont recrutés les ingénieurs, les étudiants d'écoles de management, ..., et c'est même à bac + 1 que l'on choisit d'être médecin. En quoi le métier d'enseignant serait-il différent ? Ne serait-ce pas le moyen d'une véritable professionnalisation au moment où les compétences pour être un professeur ne se réduisent pas à une excellence disciplinaire ?

On entend beaucoup parler de fonctionnaires chez les différents candidats. La fonction publique coûte cher puisque, par définition, ce qu'elle rapporte ne peut pas facilement être mesuré. Néanmoins, quand on fait mention dans certaines enquêtes économiques de la participation des mathématiques à la richesse nationale, il semble bien que l'on oublie, par exemple, qu'il a fallu en amont former tous les acteurs de cette richesse. Ils ne sont souvent que le résultat d'une longue chaîne d'enseignants (mais pas que) qui a permis l'émergence de talents.

Pourra-t-on remplacer le professeur par un robot, un androïde qui sera capable de détecter le stress de l'élève en analysant sa pulsation cardiaque ou son degré de transpiration, en lisant dans son iris les moments de chute d'attention, en les anticipant même ? Ce jour-là, la formation des « maîtres » sera plus simple. Pour l'heure, la personne qui est devant la classe est encore bien humaine. Elle est souvent entrée dans ce métier par amour de sa discipline et elle est immédiatement confrontée à des difficultés qui n'ont pas grand-chose à voir avec ce qu'elle attendait. Dans tout métier, le contact avec le terrain se révèle bien différent de celui qui avait été annoncé durant la période de formation. Mais celui d'enseignant demande souvent un temps long. Chacun d'entre nous se souvient de ses approximations de début de carrière. On sait bien que l'on ne devient pas professeur du jour au lendemain. La pression du « résultat » risquerait bien d'être contreproductive en la matière. Il faut donner du temps à cet apprentissage (qui d'ailleurs se poursuit tout au long de la vie professionnelle). Les règles de rentabilité de l'entreprise ont peut-être des raisons d'être dans leur univers. Elles seraient très mal adaptées à l'environnement scolaire. C'est pourquoi il est important de répéter que le statut de fonctionnaire n'est pas un luxe, mais une condition importante pour obtenir des enseignants de qualité.

Avec l'idée de « refondation », les gouvernements précédents ont choisi des objectifs élevés. Sans doute un peu trop, car même si des changements ont eu lieu, on a souvent l'impression d'être devant un verre à moitié vide, ou à moitié plein. Certes la réforme des cycles est une grande nouveauté susceptible de transformer les méthodes d'enseignement (si on lui donne les moyens d'exister). Structurellement, elle ne change pas grand-chose. Une réorganisation en profondeur a souvent été évoquée au travers de formules comme bac-3, bac+3. Mais nous n'en avons pas su beaucoup plus sur ce qui était envisagé.

Pourtant, les réformes réalisées ne peuvent pas s'arrêter là. Elles doivent être au minimum suivies par une réforme du lycée. Ne serait-ce pas le moment de prolonger vraiment cette idée de refondation en allant un peu plus loin que de nouveaux programmes, de nouveaux horaires,..., mais en mettant à plat l'organisation même de notre lycée et de l'enseignement supérieur ? On nous répète un peu partout qu'il y a un impératif d'élever le niveau général pour une meilleure adaptation aux mutations profondes qui nous attendent. Certains pensent qu'il est temps d'aller vers une prolongation de la scolarité obligatoire. C'est une contribution importante au débat. Mais elle implique sans doute une réflexion en profondeur sur les contenus à enseigner et sur l'organisation du lycée (en particulier sur la place du bac dans un tel dispositif).

Comme à chaque élection, nous sommes dans l'incertitude. Les promesses seront-elles tenues ? Pour certaines d'entre elles, nous aimerions bien que ce ne soit pas le cas. Réformer l'école est un vaste chantier et nous sommes souvent restés au milieu du gué.

Attendons celle-ci. Nous verrons bien et, dans tous les cas, nous agissons pour que nos idées soient connues par nos futurs dirigeants.

Bernard Egger

Journées Nationales de l'APMEP à Nantes

Du samedi 21 au mardi 24 octobre 2017

Vous pouvez encore proposer des ateliers !

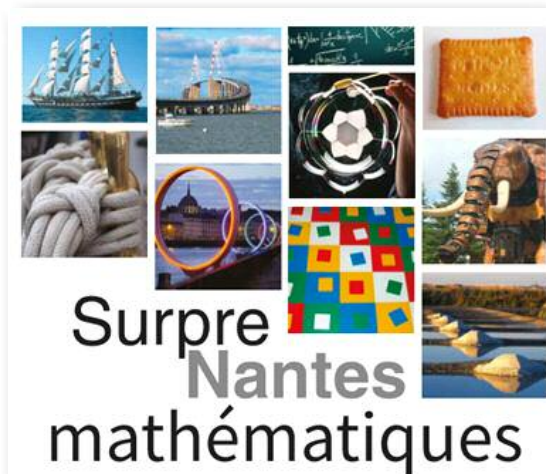
Pour cela, rendez-vous sur [le site des journées](#) où vous trouverez toutes les indications nécessaires.

N'hésitez pas non plus à nous signaler un collègue (ou une équipe) à même d'animer un atelier en partageant son travail et ses expériences que vous trouvez intéressants. Pour cela ou pour toute demande de renseignements, contactez-nous à l'adresse :

ateliers@jnnantes2017.fr.

Les propositions arrivées avant le **12 avril 2017** et validées par le comité scientifique paraîtront sur le BGV « spécial journées » de juin 2017. Des propositions arrivées après cette date seront susceptibles d'être acceptées, mais elles paraîtront uniquement sur le site des journées.

***Merci de vos propositions que nous attendons nombreuses,
votre contribution à ces journées est essentielle à leur succès.***



Mathématiques au pays nantais

Chanson des Journées Nationales à Nantes en 2017

(sur l'air des " Prisons de Nantes ")

Dans les journées de Nantes
Lan didididou dan/ didi di/ lan di/ lan / di dididou dan
Dans les journées de Nantes
Vous pourrez rencontrer
Vous pourrez rencontrer
Des maths bien SurpreNantes
Lan didididou dan/ didi di/ lan di/ lan / di dididou dan
Des maths bien SurpreNantes
Vous serez épatés
Vous serez épatés



Quand vous serez à Nantes
Lan didididou dan/ didi di/ lan di/ lan / di dididou dan
Quand vous serez à Nantes
Vous pourrez écouter
Vous pourrez écouter
Conférences passionnantes
Lan didididou dan/ didi di/ lan di/ lan / di dididou dan
Conférences passionnantes
Collègues enthousiasmés
Collègues enthousiasmés

Lors du banquet de Nantes
Lan didididou dan/ didi di/ lan di/ lan / di dididou dan
Lors du banquet de Nantes
Vous serez invités
Vous serez invités

Pensez à renouveler votre adhésion à l'APMEP pour 2017,

de préférence sur [site de l'APMEP](#), en ligne ou en téléchargeant l'imprimé de renouvellement d'adhésion, ou en contactant le secrétariat. Et pensez à faire adhérer vos collègues ...

Merci de n'utiliser qu'un seul compte et donc un seul e-mail pour vous connecter sur le site.

Si vous souhaitez changer votre adresse e-mail, allez sur votre compte (mes informations personnelles) ou contactez le secrétariat. L'existence de plusieurs comptes pour un même adhérent complique le travail du secrétariat.

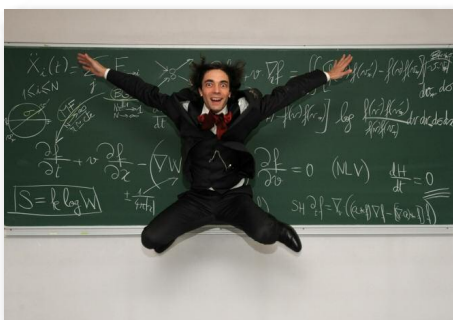
Le Prix Abel décerné à Yves MEYER

Le prix Abel est une récompense décernée annuellement par l'Académie Norvégienne des Sciences et des Lettres et considérée comme l'équivalent du prix Nobel en mathématiques. Il a été remis, mardi 21 mars 2017, à Yves Meyer, actuellement professeur émérite à l'École normale supérieure de Paris-Saclay, membre de l'Académie des sciences, ainsi que membre étranger de l'American Academy of Sciences. C'est l'ensemble de son œuvre qui est ainsi reconnue et, notamment, ses contributions déterminantes dans le développement de la théorie des ondelettes.

Vous pouvez consulter le [site « The Abel prize »](#).



Conférences de Cédric Villani



Depuis janvier 2015, Cédric Villani, médaille Fields 2010, propose à la **Maison des Métallos***, à Paris, une série de conférences joyeuses particulièrement animées. Chacune se présente comme un conte mêlant histoire, culture et science, avec une touche d'expérience personnelle.

Dans sa prochaine conférence : « *L'art vivant de la mathématique* », Cédric Villani souhaite insister à la fois sur la dimension pratique et artistique de la mathématique, visant un public bien plus vaste que le cercle des « passionnés de maths » !

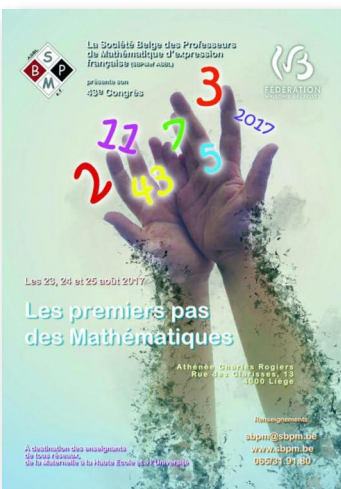
Cette conférence aura lieu le **jeudi 20 avril à 14 h et 19 h**.

L'art vivant de la mathématique : « Nul ne peut être mathématicien s'il n'a l'âme d'un poète », disait Sonia Kovalevskaya. Pourtant la logique mathématique ne semble guère laisser de place à l'intuition, au génie créatif, à la beauté... C'est tout le contraire ! Les mathématiciens eux-mêmes, obsédés par la notion d'élégance se considèrent souvent comme des artistes, voire des poètes. Explorons les convergences et passerelles entre ces univers.

Plus d'informations

* À la croisée du quartier branché d'Oberkampf et du Belleville multiculturel, la Maison des métallos est une ancienne manufacture d'instruments de musique, devenue propriété de l'Union Fraternelle des Métallurgistes, —la Maison des métallos— dont la façade est classée à l'inventaire supplémentaire des Monuments historiques. La maison des métallos est aujourd'hui un Établissement Public Culturel appartenant à la Mairie de Paris.

43ème congrès de la SBPMef (Société Belge des Professeurs de Mathématiques d'expression française.)



Les premiers pas des mathématiques ! C'est le thème choisi par la SBPMef pour son 43ème congrès qui aura lieu à Liège, dans les locaux de l'Athénée Royal Charles Rogier, les 23, 24 et 25 août 2017.

On compte aujourd'hui des historiens, des philosophes et des sociologues des mathématiques. Par leurs recherches, ils contribuent à réfléchir sur différents aspects de la vie des mathématiques. Comment les questions, les concepts, les résultats et les théories prennent-ils forme et se transforment-ils ? Comment les mathématiques s'inscrivent-elles dans la société et dans leur temps ? Que peut-on trouver dans les écrits du passé ? Pourquoi les mathématiciens et d'autres se sont-ils au fil du temps intéressés à l'histoire et à la philosophie de leur discipline ?

Ce congrès est ouvert aussi aux professeurs français de tous les niveaux d'enseignement et à ceux en formation.

Si vous désirez animer un atelier ou proposer une conférence, inscrivez-vous le plus rapidement possible via [le site de la SBPMef](#). N'hésitez pas à être créatifs et à proposer des ateliers originaux qui correspondent à ce que vous avez envie de vivre !

Congrès Maths en Jean

Chaque année, le congrès Maths-en-JEANS est un événement dans la sphère mathématique, mobilisant un grand nombre de professeurs et d'élèves ; le nombre de centres de congrès en est une preuve éclatante.

Cette invitation : « **Ne subissez pas les maths, vivez-les** » que l'on peut lire sur l'affiche exprime tout à fait les objectifs de Maths-en-JEANS en direction des élèves, de ces chercheurs en herbe qui nous étonnent par l'originalité des thèmes de recherches et la qualité du travail fourni.

La plupart des congrès ont déjà eu lieu comme le montre l'affiche ci-contre.

N'hésitez pas à vous lancer et à lancer vos élèves dans une telle action, que vous soyez en collège ou en lycée. Les rencontres avec des chercheurs, les échanges entre équipes, les avancées dans les recherches sont autant d'occasions de motiver les élèves et de prendre plaisir à faire des mathématiques.



Parutions

Repères IREM : n°107

Le n°107 de la revue Repères IREM paraîtra en avril.

Vous pourrez y retrouver, entre autres, les articles suivants :

- 1) Les pratiques mathématiques au prisme des cultures en pays d'Islam ; Ahmed DJEBBAR
- 2) Travailler la numération décimale avec les quipus incas : bienfaits et limites autour d'une expérience en classe de sixième ; Thomas de VITTORI, Ameline LEROY
- 3) Roger Apéry, l'humour au service de la pensée libre et originale sur les mathématiques constructives ; Henri LOMBARDI, Stefan NEUWIRTH

Ainsi que la nouvelle rubrique : « **Agenda & Parutions** ».

Vous pouvez consulter les numéros précédents sur le [Portail des IREM](#).

Bulletin de l'IFE (Institut Français de l'Éducation) de mars 2017

Vous trouverez notamment au sommaire de ce numéro :

- Un dossier sur « Lire et Écrire : les avancées de la recherche et du terrain. »
- Un dossier sur la formation des enseignants.
- Un zoom sur les Robots de téléprésence en milieu scolaire.
- L'actualité du réseau européen TITA (Training, Innovative Tools and Actions). Une rencontre de formateurs européens se tient à Lyon fin mars 2017, sur le thème : soutenir les équipes pluri-professionnelles dans la prévention du décrochage scolaire en Europe. »

[Accéder au bulletin](#)

École d'Été d'Astronomie du CLEA

Le CLEA (Comité de Liaison Enseignants et Astronomes) organise, depuis 1977, des Écoles d'été.

La prochaine école d'été d'astronomie (EEA) se déroulera au col Bayard, près de Gap dans les Hautes Alpes, **du 12 au 19 juillet 2017**.

Ateliers spécifiques 2017 : « Soleil, soleils... » de notre étoile à la Voie Lactée, visite de la Maison du Soleil (Saint-Véran), ateliers liés aux programmes école-collège-lycée.

Ouverte en priorité aux enseignants de tous niveaux (du primaire à l'université) et de toutes disciplines, accueillant aussi des animateurs scientifiques dans le cadre de projets pédagogiques, l'EEA est animée par des astronomes professionnels et des enseignants passionnés par l'astronomie et l'astrophysique.

Date limite des inscriptions : 15 mai 2017.

Vous trouverez toutes les informations nécessaires sur le site du CLEA à la [rubrique école d'été d'astronomie](#).



Informations (3/4)

Colloque « Re(s)sources 2018 »

Les **28-29-30 mai 2018** à l'Institut français de l'éducation, ENS de Lyon.

Comprendre le travail des professeurs à partir de leurs interactions avec les ressources de leur enseignement : dix ans après l'émergence de l'approche documentaire du didactique, chantiers en cours, croisements théoriques, éclairages internationaux et programmes de recherche

Le développement de l'Internet et, comme conséquences, le foisonnement de ressources numériques et l'émergence de nouvelles formes de travail collectif, conduisent à des bouleversements des formes de l'enseigner et de l'apprendre. Ces bouleversements ont suscité de nouveaux besoins théoriques :

- Comment analyser le travail que les professeurs conduisent pour concevoir la matière de leur enseignement ?
- Comment penser les relations entre le travail individuel et le travail collectif des enseignants ?
- Comment suivre, dans la durée, les processus en jeu ?

Après 10 ans de recherches dans le domaine de l'enseignement des mathématiques et une vingtaine de thèses, ce colloque a pour but de faire le point sur ces questions et les avancées qui en découlent.

Un appel à contributions sera lancé en septembre 2017.

[Plus d'informations](#)

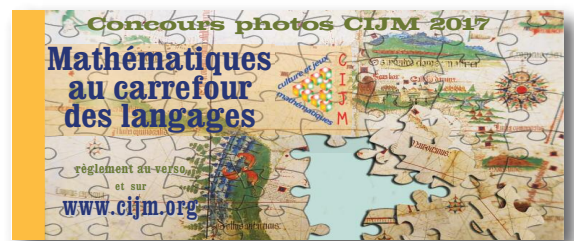
Concours photos du CIJM

Le CIJM lance un concours photos, dans le cadre du 18e Salon Culture et Jeux Mathématiques qu'il organise **du 27 au 30 mai 2017**, place Saint-Sulpice, PARIS VI°.

Le concours est ouvert à tous, il est gratuit et a pour thème : *Mathématiques au carrefour des langages*.

La date limite de réception des photos est fixée au 15 mai 2017.

[Plus d'informations](#)



Concours « Bulles au carré » : Les résultats

122 bandes dessinées ont été réalisées par les participants au sixième concours « Bulles au carré » sur le thème « *Maths et Langage* ». (Voir BGV n°191 p. 6)

Les [résultats de ce concours](#) sont maintenant disponibles

Trois types de prix ont été décernés : Les prix du jury, les prix jeunes et les prix des internautes.

Ce sont ainsi 16 BD qui ont été récompensées.

Vous pourrez également retrouver l'ensemble des bandes dessinées participantes, ainsi que les noms de leurs auteurs, [sur le site](#) « Images des mathématiques ».

Concours Tangente « Dans le 1000 »

Pour fêter le 1000e problème de la rubrique Affaire de Logique paraissant chaque semaine dans le Monde, Tangente organise depuis **mercredi 22 mars** un concours sur 25 semaines (problèmes 1001 à 1025).

Pour y participer, rendez-vous chaque semaine pour consulter le problème :

- Dans le cahier Sciences et médecine du journal Le Monde daté du mercredi
- Sur le [site Affaire de logique](#) entre le mercredi 0 h et le lundi suivant à minuit.

Défis « mathémagiques »

Les clowns Amédée et Gugusse de la régionale de Grenoble vous proposent des énigmes mathématiques présentées sous forme de vidéos.

Le sujet du dernier défi (n° 14) est directement inspiré par le "Relevé de décisions du comité de juin 2015-Résultats du vote 2015", page 4 du BGV n°183 de Juin-Juillet 2015.

Il s'adresse aux élèves de cinquième et de quatrième.

Vous le retrouverez sur le [site de la régionale](#)

Salon international de l'éducation et des outils pédagogiques à Oran

Du mercredi 3 mai au samedi 6 mai 2017 se déroulera, à Oran, le salon international de l'éducation et des outils pédagogiques.

C'est la première fois qu'un salon de l'éducation de cette ampleur est organisé en Algérie.

L'association A²DEMTI (Association Algérienne pour le Développement de l'enseignement des mathématiques et technologie de l'information) est partenaire de cet événement.

Information transmise par Samia Mehaddene, Présidente fondatrice de l'association A²DEMTI

Décès de Jean Brette

Nous avons appris avec beaucoup de tristesse le décès de Jean Brette le vendredi 10 février 2017.

Jean BRETTE, ancien Directeur du Département Mathématique du Palais de la Découverte, nous avait fait le plaisir et l'honneur de participer activement aux activités du Groupe JEUX de l'APMEP dès sa création en septembre 1979. Il s'était chargé plus particulièrement des Jeux « Papier-crayons » et des jeux d'alignement dans la brochure JEUX 1 (n° 44) parue en 1982.

Faire aimer les mathématiques, les rendre accessibles à tous, telles étaient les motivations qui ont toujours guidé sa vie professionnelle et associative. Animations au Palais de la Découverte, conférences dans le cadre des associations de mathématiques, interventions dans les classes, ou en direction du grand public, autant d'événements où il nous faisait découvrir de vraies mathématiques. Jean possédait une immense culture mathématique, nourrie par une curiosité restée en éveil toute sa vie. Et il était prêt à mettre cette culture au service de qui lui demandait.

Est-il raisonnable de distinguer les mathématiques « récréatives » des mathématiques « sérieuses » ? Une telle question, posée à l'assistance au début d'une conférence à Paris-Diderot en clôture du Rallye mathématique, illustre complètement sa vision des mathématiques et ce qu'il voulait nous faire partager. Tout le monde, bien sûr, connaissait la réponse. Nous n'aurons plus le plaisir de ses visites au Salon de la culture et des jeux mathématiques, mais il restera bien présent dans nos pensées au sein de nos activités.

Jean Fromentin

Deux liens : le premier pour [sa conférence](#) évoquée plus haut à l'Université Paris-Diderot et le deuxième pour son [animation sur le nombre PI](#) devant une classe au Palais de la Découverte.



« Compagnon de route » de longue date de Jean Brette, [André Deledicq lui rend hommage](#), évoquant son parcours, ses rencontres avec François le Lionnais et Serge Lang, et ses participations à divers films et publications.

Toujours d'actualité

. **Le 18ème Salon de la Culture et des Jeux Mathématiques** à Paris, place Saint Sulpice du **samedi 27 mai au mardi 30 mai**.

Comme chaque année, le groupe Jeux et Mathématiques de l'APMEP y animera un stand. (voir BGV n°192 p.5).

. **Exposition « Faites vos jeux. Quand les maths s'en mêlent »**, au Palais de la Découverte à Paris, **jusqu'au 27 août 2017**. (voir BGV n°192 p.5)

. **Appel à contributions pour le numéro spécial n°112 de la revue Repères IREM** sur le thème « Les mathématiques et les autres disciplines ». (voir BGV n°192 p.7).

Si vous avez l'intention de proposer un texte il vous faut, dans un premier temps, en informer dans les meilleurs délais, par courrier électronique, le responsable du comité de rédaction : reperes-irem@univ-irem.fr, si possible en précisant par quelques lignes votre projet avec un titre (même provisoire).

Les articles proposés devront parvenir le plus tôt possible et **avant le 31 octobre 2017 dernier délai**.

. **Colloque de la CII « Épistémologie et histoire des mathématiques »**, « Mathématiques récréatives, combinatoires et algorithmiques : éclairages historiques et épistémologiques », **2-3 juin 2017**.

Il est encore possible de s'inscrire. (voir BGV n°192 p.8)

Une carte interactive d'histoire des mathématiques

« Henrique Vilas Boas, enseignant de mathématiques dans un REP+ (réseau d'éducation prioritaire), chargé d'étude au centre Alain Savary-Ifé-ENS et ancien formateur académique de l'académie de Lyon, propose une carte interactive, à la fois chronologique et spatiale, qui vise à faire connaître un corpus documentaire sur l'histoire et la culture des mathématiques, afin de permettre aux enseignants, coordonnateurs, formateurs et pilotes en éducation prioritaire ou ailleurs, d'identifier en un coup d'œil un cadre mathématique, une région du monde et une époque.»

Vous serez certainement intéressé(e)s par cette carte qui propose également des documents ressources sur les thèmes abordés et des pistes de travail à mettre en place avec les élèves.

À retrouver sur le site du [portail des IREM](#).

Vie de l'association (1/4)

RAPPEL : Reversement des droits de photocopies

Chaque fois qu'un établissement scolaire signale au [centre français d'exploitation du droit de copie](#) que des photocopies ont été faites à partir de tel ou tel livre, avec mention de l'éditeur, ce dernier perçoit des droits.

Nous invitons donc, de façon pressante, nos collègues à déclarer les photocopies des publications de l'APMEP et de veiller à ce que leur établissement les transmettent. C'est une source de revenus non négligeable pour l'APMEP qui ne vit que des cotisations de ses adhérents, de la vente des brochures qu'elle édite et diffuse et du bénévolat de ses responsables.

Le bureau national

Relevé de décisions du comité national des 18 et 19 mars 2017

1. Le compte-rendu du précédent comité a été approuvé à l'unanimité des présents.

2. Rapports financier et d'activité 2016

Le comité donne son accord pour le soumettre au vote des adhérents.

3. Les renouvellements du comité national : vers une réforme des statuts ?

Face à la pénurie de candidats depuis des années pour les renouvellements du comité national, le bureau a demandé au comité d'examiner les changements suivants de nos statuts (changements qui ne seraient effectifs qu'en 2018) :

- abrogation de l'année de césure obligatoire entre deux mandats au comité ;
- limitation du mandat du président à 8 ans consécutifs.

Faute de pouvoir dégager un consensus et pour pouvoir réfléchir à d'autres propositions le comité a décidé de reporter les décisions à sa réunion de juin 2017.

4. Le vote

Le vote 2017 se fera, comme les années précédentes, par courrier postal.

Une solution de vote électronique est en cours de test sur le site de l'APMEP. Un premier test sera effectué dans la Régionale de Nice. Un autre sera effectué en mai ou juin 2017 auprès de l'ensemble des adhérents, pour le choix d'un nom pour la nouvelle revue.

5. Journées Nationales

Le comité a voté, à l'unanimité, le maintien des droits d'inscriptions proposés pour les Journées Nationales 2017 qui se dérouleront à Nantes.

6. Lettre aux candidats à la présidentielle

Le bureau avait proposé d'envoyer, à la fin du mois de mars, une lettre à tous les candidats qui auront obtenu les parainages nécessaires, en y joignant le texte « propositions et revendications de l'APMEP » de juin 2016.

À l'unanimité moins cinq abstentions, le comité approuve le principe de l'envoi et la lettre suivante :

« Madame, Monsieur,

L'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (APMEP) est, depuis plus d'un siècle, un acteur important du système éducatif français, de la maternelle à l'université.

Elle a toujours été un laboratoire d'idées et un interlocuteur régulier du ministère de l'éducation nationale, et participe de la réflexion générale de l'évolution de l'enseignement.

Le document joint à ce courrier vous montrera la richesse des propositions de l'APMEP, tant sur l'organisation de l'enseignement que sur ses contenus pédagogiques et didactiques. Si vous visitez le site de l'association (www.apmep.fr), vous pourrez également vous faire une idée de la qualité des ressources, des informations et des nombreux liens que partage l'APMEP avec ses adhérents et l'ensemble des acteurs de la communauté mathématique.

Très attachée au service public d'éducation nationale assuré par des agents de la fonction publique d'État, l'APMEP souhaite par ce courrier, vous interpeller sur votre programme et vos propositions relatives à l'éducation en général et à l'enseignement des mathématiques en particulier.

En espérant que vous voudrez bien nous faire parvenir, sous la forme que vous souhaitez, vos réactions à nos propositions, nous sommes également prêts à vous rencontrer.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression de mes sentiments sincères et à mon attachement à une formation mathématique de qualité.

Bernard Egger »

7. La nouvelle revue (à lire aussi article page suivante)

a. Le comité de mars 2016 avait donné pour mandat au groupe « Revue » de « proposer une ligne éditoriale, une maquette, un nom, le noyau d'une équipe, et des modalités de pilotage », pour une nouvelle revue de l'APMEP. À l'unanimité moins deux abstentions, le comité :

- approuve les propositions du groupe ;
- demande au groupe « Revue » de poursuivre son travail et de présenter au comité de juin 2017 une charte graphique (élaborée par un professionnel) et un comité de rédaction constitué ;
- souhaite que le premier numéro de la nouvelle revue paraisse en mars 2018 ;
- propose qu'il n'y ait que quatre numéros de la revue en 2018, et cinq les années suivantes.

b. Le comité a voté à l'unanimité moins une voix d'envoyer la nouvelle revue à tous les adhérents, leur réduction fiscale portera alors sur la totalité de leur cotisation. La vente au numéro et un abonnement seront proposés aux non adhérents, en particulier les bibliothèques et les établissements scolaires.

c. Le comité de rédaction du BV a rédigé et publié dans la BV 522, à l'insu du bureau une lettre aux lecteurs concernant la nouvelle revue. Bernard Egger a souhaité que le comité prenne position sur la réponse à donner à cette initiative. Le texte suivant a été approuvé par le comité, à l'unanimité moins une abstention :

« Le comité national déplore qu'un texte intitulé "lettre aux lecteurs" ait été publié dans le BV 522, sous la rubrique "éditorial", sans l'aval du bureau.

En outre, si le comité comprend les inquiétudes suscitées par la création d'une nouvelle revue, il ne peut accepter que, sous couvert d'informations tronquées ou inexactes et d'interprétations partiales, l'honnêteté du travail du groupe "revue" (dont font partie des membres des équipes des deux revues actuelles) et la légitimité du comité soient remises en cause.

Il est en particulier regrettable que des décisions votées par les membres élus de l'association soient contestées sans leur laisser un droit de réponse. Les débats qui ont conduit au vote de la décision de création de la nouvelle revue se sont déroulés dans le cadre du fonctionnement normal du comité national ».

La nouvelle revue de l'APMEP

Le projet d'une nouvelle revue de l'APMEP : origine et développements

Au fil des années, les lignes éditoriales de nos deux revues, le BV et PLOT, se sont rapprochées, et **en 2014** il a été demandé au bureau national de se saisir de ce problème : soit en redéfinissant les lignes éditoriales de chacune des revues, soit en réfléchissant à la pertinence de maintenir deux publications.

Dès **janvier 2015**, le bureau a commencé à étudier la question et a proposé de la soumettre au comité de **mars 2015**. Le travail de réflexion s'est poursuivi tout au long de cette année 2015 et, après de nombreux débats, prises d'informations et consultations, le projet d'une publication unique s'est dessiné. Les débats au sein des Régionales ont été rapportés par les membres élus du comité.

Le comité de **mars 2016** a acté le principe d'une revue unique de l'APMEP et a missionné un groupe pour en élaborer sa ligne éditoriale ainsi qu'une maquette, un nom, le noyau d'une équipe, et des modalités de pilotage.

Un historique plus complet, avec les comptes rendus des bureaux et comités concernant ces points, est disponible [sur le site](#).

Une enquête a été proposée à tous les adhérents sur le site de l'association (voir BGV n°189) et le groupe « revue de l'APMEP » a travaillé toute cette année 2016 pour imaginer une publication résolument innovante et de qualité. Le comité national de mars 2017 a pris connaissance des propositions de ce groupe, et a adopté le projet présenté. Il a missionné le groupe pour finaliser la mise en place de cette nouvelle revue, à savoir : contacter un infographiste pour réaliser la maquette, réunir une équipe rédactionnelle pour le comité de juin 2017, et prévoir un premier numéro en mars 2018.

Un vote électronique sera organisé pour déterminer le nom de cette revue.

APPEL à CANDIDATURE

La nouvelle revue constitue son équipe éditoriale qui aura en charge diverses tâches : rédaction, relation avec les auteurs d'articles, gestion des dossiers sur le site, relecture, illustrations, relation avec l'imprimeur, numérisation, ...

Si vous êtes intéressé(e)s pour rejoindre cette équipe, contactez Catherine Chabrier :

catherine.chabrier@gmail.com

Réunion du groupe « Neurosciences et apprentissage des mathématiques »

De Journées Nationales en Journées Nationales, un groupe de travail de l'APMEP est né !

L'idée, émise à Laon, est devenue de plus en plus concrète jusqu'à une première rencontre à Lyon. Depuis, Marie-Line Gardes, maître de conférences à l'Institut des Sciences Cognitives-Marc Jeannerod de Lyon, a proposé aux membres du groupe la lecture de quelques articles pour engager la réflexion sur les apports possibles entre les neurosciences et l'apprentissage des mathématiques. Au mois de juin, rendez-vous est pris pour échanger sur ces lectures et réfléchir sur la forme à donner au travail du groupe. Ce sera aussi l'occasion de rencontrer un chercheur en neurosciences cognitives et de visiter le Laboratoire sur le Langage, le Cerveau et la Cognition (L2C2) à l'Institut des Sciences Cognitives-Marc Jeannerod.

Nous souhaitons longue vie à ce groupe !

Alice Ernoult

Annonces pour le BGV 194

Le BGV 194 sera disponible début juillet. Les adhérents seront prévenus par courriel dès sa mise en ligne.

Les annonces, articles, suggestions, critiques, réactions... doivent être envoyés pour le **vendredi 23 juin 2017** par courriel aux adresses suivantes :

brigitte.dody@gmail.com

fromentin.jean@numericable.fr

secretariat-apmep@orange.fr

[Retour au sommaire](#)

Réunion du Comité scientifique et de pilotage du programme MathC2+

Mardi 7 mars 2017

La dernière réunion du comité a eu lieu à l'Institut Henri Poincaré, le 7 mars 2017 de 10 heures à 12 heures 30.

Monsieur Torossian, Inspecteur Général, ouvre la séance par un tour de table. Sont présents deux inspecteurs généraux, des IA-IPR, des représentants de partenaires financiers (Casio, Crédit Mutuel, Natixis), des représentants de partenaires de l'éducation nationale (Animath, APMEP, CNRS, Kangourou) et un enseignant de l'université.

Le dispositif MathC2+ est présenté rapidement : des ateliers de un à quatre jours, destinés à des élèves de collège ou de lycée, autour d'activités diverses : exposés, visites de lieux à visée scientifique, ateliers de mathématiques ou informatiques). Une vidéo regroupant des photos d'un stage ayant eu lieu à Lyon est visionnée.

L'un des objectifs de ces stages est d'inciter des élèves ayant des capacités scientifiques à s'orienter vers des études scientifiques, voire leur faire découvrir certains parcours d'étude. Lors des sélections d'élèves, un des soucis est de choisir des adolescents qui n'auraient pas forcément choisi des études scientifiques soit parce qu'ils n'envisageaient pas de faire des études longues, soit pour des raisons d'éloignement géographique.

Une petite discussion s'engage quant à l'équilibre entre les ateliers « mathématiques » et « informatique » : il en ressort qu'il semble pertinent d'inclure l'un et l'autre sans chercher absolument à imposer des ateliers « informatiques ». Une piste est d'inclure, par exemple, un temps où les élèves réalisent des petits projets (au cours d'un stage d'une durée minimum de 3 jours) sur le format d'un mini-TPE, un des encadrants ayant des compétences dans ce domaine pour pouvoir aider les élèves ou répondre à leurs questions. Le représentant de Natixis souligne l'importance de cette bivalence mathématiques-informatique dans le cadre de recrutement en entreprise, les personnes qui créent des modèles doivent savoir les implémenter informatiquement.

Enfin, Monsieur TOROSSIAN fait un bref récapitulatif du budget 2016 qui est satisfaisant car il permet de soutenir l'ouverture et le maintien de stages, grâce à plusieurs partenaires fournissant des subventions.

La séance est levée à 12 heures 30.

Paul Flambard

Vie des Régionales (1/4)

Aix-Marseille

Après-midi sur la didactique à Manosque

Après avoir abordé la question de l'évaluation lors de sa demi-journée du 8 mars (dont vous pouvez retrouver le [compte-rendu sur le site](#)), la régionale d'Aix-Marseille vous donne rendez-vous **le 5 avril à Manosque, au collège Pierre Girardot de Sainte-Tulle**, pour une demi-journée autour de la didactique des mathématiques. Les interventions de Karine Millon-Fauré, maître de conférences, et Caroline Ladage, maître de conférences HDR, nous permettront d'échanger sur ce thème.

La journée de la régionale aura lieu le **samedi 13 mai** sur le campus de la Faculté Saint Charles.

Elle sera l'occasion, au travers de conférences et d'ateliers, de rendre un hommage à John Neper en cette année de commémoration du 400^{ème} anniversaire de sa disparition.

Ces moments d'échanges sont l'occasion de prendre agréablement du recul sur nos pratiques, de nous interroger mais aussi de nous enrichir notamment grâce à la diversité des collègues en présence : du primaire au supérieur, actifs comme retraités. **Vous êtes les bienvenus !**

[Retrouvez tous vos rendez-vous avec la régionale.](#)

Jean-Baptiste Civet, président de la Régionale d'Aix-Marseille

Lyon

Promenade au Forum des mathématiques vivantes, les 18 et 19 mars.

Samedi : Rallye

D'abord ruser : dire à sa fille (10 ans) que samedi on va se balader dans le quartier Saint-Jean pour jouer en plein air. Hourra ! Avancer qu'il s'agit d'un Rallye à énigmes. Poursuivre : les énigmes ne sont-elles pas (toutes) logiques ?

Bref : on part conclure la semaine des mathématiques en famille pour faire le "Mini-Rallye" maths.

Se retrouver (en famille) samedi à 10 h devant l'Académie des Sciences des Arts et Belles-Lettres de Lyon. Dans le hall, croiser "Cédric" (Villani) et Pierre Crépel, le bibliothécaire de l'Académie. Profiter d'une visite des trésors de l'Académie : démonstration d'Ampère (13 ans), hiéroglyphes manuscrits de J.F Champollion (1820) et finir par trois démonstrations (logiques) de l'existence divine.

Choisir son parcours : piste bleue ? rouge ? noire ?? Tout peut être fait en famille. Premiers problèmes. Se laisser absorber par son énigme. Combien de "L" dans un carré ? À quelle vitesse va "un tapis roulant qui mène au métro" ? Marcher, penser, continuer à discuter des problèmes en marchant.

Quel animal occupe chacune des cinq cages de la ménagerie ? Et "combien ai-je fais de cookies ?".

Se souvenir du mot d'Alfred Rényi : "Un mathématicien est une machine à transformer le café en théorèmes". Proposer à la famille de réfléchir autour d'un repas indien et d'une glace...au café. Ça marche aussi ?

Argumenter furieusement avec son fils (15 ans) sur la meilleure façon de calculer la probabilité que "les quatre amis avec qui vous trouvez n'aient pas la même peinture de chaussures".

Revenir à l'Académie après 3 heures comme s'il ne s'en était passé qu'une.

Discuter des réponses avec le « mathémagicien ». Recevoir sac et livret en goodies. Rentrer fourbu mais heureux d'avoir partagé des mathématiques plus vivantes que jamais.

Pascal Bellanca-Penel (Professeur de physique Lyon)

Dimanche matin : des « mathématiques vivantes » dans la classe, avec Agnès

Pour la deuxième fois, le forum des mathématiques vivantes à lieu à Lyon et ce dimanche 19 mars, nous avons rendez-vous à l'Institut Français de l'Éducation (ENS de Lyon) pour une formation de formateurs centrée sur la recherche de méthodes pour présenter des « mathématiques vivantes » dans la classe.

La matinée commence par une conférence-débat animée par **Agnès Gateau** dont le titre est « *Le langage mathématique à l'école primaire* ». La présentation va s'organiser autour de deux questions :

- le langage est-il un frein pour comprendre les mathématiques ?
- faut-il vanter les mérites de l'amateurisme ?

Agnès a commencé par nous expliquer son parcours atypique, une formation de réalisateur audio-visuel avant de choisir le métier de professeure des écoles.

Ainsi, le choix du métier d'enseignant d'école primaire ne procède pas des mêmes dynamiques qu'en collège ou lycée ; souvent, bien plus que par intérêt pour une discipline, c'est par souhait de travailler avec des enfants que le PE a fait le choix de ce métier ; ce qui l'amène davantage à voir l'enfant dans sa globalité et à questionner la matière enseignée à la lumière de ce qu'elle apporte à l'enfant, dans la globalité de ses apprentissages, de son parcours. Que l'enfant se trompe ou non, il sera valorisé par le regard global de l'enseignant de l'école élémentaire. Ce regard global favorise l'adhésion des enfants et l'attrait pour la matière.

Très souvent, en primaire, les enfants ont comme matière préférée les mathématiques ; arrivés au collège, ils adorent ou détestent les mathématiques, pas de juste milieu ! Peut-être est-ce à cause de ce que les difficultés qui peuvent être rencontrées se cristallisent sur un même enseignant : le jugement posé sur l'enfant peut remettre en cause l'estime de soi...

Le PE ne se reconnaît pas forcément dans les problématiques didactiques de la discipline. Non spécialiste, il se spécialise dans l'interdisciplinarité. Il y a du bon dans l'amateurisme du professeur des écoles : loin de gêner les élèves, les savoirs en construction des uns et des autres se renvoient en miroir et participent de l'habitus de l'apprentissage.



Le professeur des écoles, en raison de sa nature d'accompagnant à la journée de l'enfant, peut oublier de questionner ce qui lui semble aller de soi : entre posture et « ficelles », l'entrée dans le métier tient beaucoup à la reproduction de gestes déjà rencontrés. Ce fait peut être amplifié par l'usage de manuels qui peuvent « enfermer » l'enseignant dans un type de pratique. L'expérience joue beaucoup dans la capacité à interroger ce que sont les mathématiques et ce qui se construit dans cette discipline. Les recherches en didactique des mathématiques sont très fécondes et peuvent permettre à l'enseignant d'adopter, au fil de sa carrière, des gestes professionnels qui engagent les élèves dans des mathématiques plus expérimentales et « vivantes ».

Les nouveaux programmes de l'école élémentaire sont en adéquation avec la progression de la pensée mathématique chez le jeune enfant : « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » (Cycle 1) ; c'est l'acquisition d'un premier vocabulaire (qui peut être assez précis en géométrie de l'espace). Le langage du corps est ici primordial et sert d'intermédiaire. Le nombre se construit en motricité, en graphisme, de multiples façons.

Au cycle 2, le langage devient plus symbolique, l'enfant acquiert la numération de position, le langage décompose le sens des situations, les problèmes commencent en étant « joués » à l'oral, dans une succession chronologique. À travers une situation narrative pouvant donner lieu à plusieurs problèmes, l'élève est invité à réfléchir, à comprendre cette potentialité de questionnements. Les algorithmes opératoires sont mémorisés par le biais de ritournelles permettant de se reformuler les procédures.

C'est en Cycle 3 qu'un premier rapport à un langage mathématique relativement « normé » se met en place, mais de manière assez légère afin d'en préserver l'attrait : la rigueur ne peut pas être imposée mais doit procéder d'une nécessité ; on introduit les « bons » mots. Ainsi les nouveaux programmes accordent une place importante à la nécessité de différencier les grandeurs et les mesures. La nécessité de la conceptualisation de la langue maternelle peut aussi se jouer par l'explication des suffixes « ièmes » (pour partager en plusieurs parties), du préfixe « dia » rencontré dans diamètre ou diagonale (pour « à travers »), etc. D'une façon générale, la géométrie permet de rencontrer des écrits spécifiquement mathématiques avec les protocoles de constructions, à lire ou à écrire. Enfin, c'est au cours de ce cycle que l'élève va percevoir une première utilité d'un langage mathématique qui « unifie » par une première rencontre avec la notion de formule (qui est d'autant plus efficace que c'est l'élève qui la construit).

En guise de conclusion, une mise en perspective à propos de l'amateurisme de « celui qui aime » : est-il plus savant celui qui sait mais qui a peut-être perdu la saveur ?

Sophie ROUBIN et Bruno ROZANES (Régionale de LYON)

Dimanche soir : le «PI-TOUR»



Dimanche 19 mars, dans la célèbre salle lyonnaise du Transbordeur, l'association Pi-day a organisé son fabuleux pi-tour et tout cela gratuitement ! Petits et grands ont goûté aux « pi-tartes » proposées par le public, toutes aussi délicieuses les unes que les autres, ceci à quelques jours du pi-day (le 3/14 en notation anglo-saxonne) mais, surtout, ils ont savouré l'étonnant mélange de genres : de la comédie musicale aux conférences mathématiques, parfois de haut niveau. Mais grâce au tour de chauffe proposé par les magnifiques ateliers de l'exposition Math@Lyon et la virtuosité des musicien(ne)s-chanteur(se)s mathématicien(ne)s, les neurones étaient bien préparés !

Mais, de toutes les démonstrations proposées, la plus transcendante (peut-on parler d'un pi-spectacle transcendant sur le corps social des Lyonnais ?) était celle, implicite mais éclairante, qui nous révèle que les mathématiques traversent tous les âges et toutes les cultures, sans distinction. En résumé, c'est l'esprit qui pense et qui chante dans toute sa beauté.

Quelle belle soirée ! Merci à tous ceux qui ont œuvré, dans la lumière ou dans l'ombre, de près ou de loin, pour ce spectacle original.

À vos dons pour faire perdurer cette initiative déjantée et heureuse, à faire connaître au plus grand nombre.

Henrique Vilas Boas (Régionale de LYON)

Montpellier

Résultat du concours « La racine des mots est-elle carrée ? »

Le sixième prix littéraire "La racine des mots est-elle carrée" a été décerné mardi 14 mars à la faculté des sciences de Montpellier.

Le lauréat (1) de cette édition 2017 est la remarquable BD (roman graphique) "Le mystère du monde quantique" de Thibaud Damour et Mathieu Burniat, paru aux éditions DARGAUD.

Sept lycées, principalement de la région Occitanie ont participé au jury. Un lycée de Côte d'Or, le lycée Prieur d'Auxonne, nous a rejoint cette année, et une trentaine d'élèves de première S ont fait le déplacement jusqu'à Montpellier pour être présents le 14 mars.

Dans un grand amphi de la faculté des sciences, le pi-day, 150 élèves de seconde, première et terminale se sont réunis pour présenter leurs travaux sur les cinq ouvrages sélectionnés. Le travail autour des ouvrages et de leur thème a été de très bonne qualité, présentant vidéos, BD, saynètes, critiques, présentations de Pascal ou des fractales. Il faut féliciter tous les élèves et leurs enseignants (mathématiques, lettres, documentation) pour ce travail !

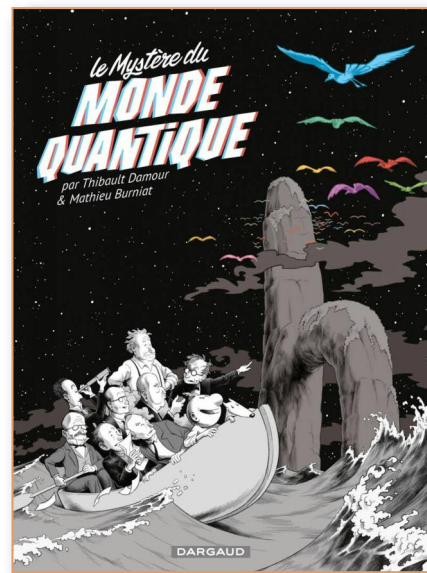
Ce prix, décerné par des lycéens, récompense des œuvres littéraires abordant des thèmes mathématiques, ou la vie de grands mathématiciens, ou encore construites sur des structures mathématiques. Il a comme ambition une diffusion des mathématiques et permet de les faire vivre dans une culture très vaste. Le message est que les mathématiques sont faites par les hommes, pour les hommes et sont un pilier de la culture humaniste. On y apprend des mathématiques par un biais très porteur, celui de la littérature au sens fort puisque les œuvres sont choisies pour leurs qualités narratives. Les ponts entre belles lettres et beautés formelles permettent une approche différente, étonnamment féconde.

Ce prix est issu d'une organisation conjointe IREM de Montpellier/régionale de l'APMEP, à laquelle le rectorat apporte son soutien.

Pour participer à l'édition 2018, en savoir davantage, proposer des œuvres, n'hésitez pas à consulter le blog ou adresser un mail à michel.bourguet1@ac-montpellier.fr.

(1) Le mode de désignation de l'ouvrage vainqueur cette année s'est appuyé sur le principe du jugement majoritaire (méthode utilisant la meilleure médiane, après notation de chaque œuvre en lice par chaque juré). Les résultats et la sélection sont consultables sur [le site du prix](#).

Michel Bourguet, organisateur



Bourgogne (ndlr : article omis dans le précédent BGV)

Matinée de la Régionale

L'assemblée générale de la régionale de Bourgogne aura lieu le **samedi 8 avril 2017 à 10 h** dans une salle du hall qui sera précisée ultérieurement.

UFR des Sciences et des Techniques, 9 avenue Alain Savary BP 47870 21078 DIJON CEDEX

Ordre du jour : - Présentation du rapport moral et financier 2016
- Activités 2016 et prévision d'activités 2016-2017
- Préparation Journées nationales 2019 à Dijon
- Questions diverses

Anne-Sophie Autesserre, présidente de la régionale de Bourgogne

Directeur de la publication : Bernard Egger — Rédacteurs : Brigitte Dody, Nicole Toussaint, Jean Fromentin et Jean-Paul Bardoulat

Dépôt légal : à parution

Édité par l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), 26 rue Duméril, 75013 Paris.