# 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

Septembre 2008
n° 138


# Tout s'accélère

Cette nouvelle année débute sur les chapeaux de roue et s'annonce bien chargée. En effet, outre les différentes réformes qui sont à mettre en place dans les établissements (c'est notre lot à tous), nous organisons de nouveau un concours et les pièces du puzzle des Journées 2010 doivent, pour la plupart, commencer à trouver leur place dans le tableau.

Pour les réformes, nous avons choisi de traiter du nouveau programme de troisième, en particulier de l'introduction des probabilités par une approche fréquentiste. Rémy Coste, dans son article nous expose les tenants et les aboutissants de cette partie du programme. Il est vrai que l'introduction des statistiques – en particulier des fluctuations d'échantillonnage – avait fait couler beaucoup d'encre en 2000. Il nous a paru intéressant de mettre en perspective ce choix des rédacteurs des programmes. Cet article sera suivi, dans notre prochain numéro, de la présentation de certaines activités ou exemples utilisables en classe.

Pour le concours, le succès des années passées nous a donné envie de réitérer cette expérience, malgré l'investissement important de tous que cela demande. Les participants des éditions précédentes l'ont réclamé, et nous espérons bien qu'ils réussiront à donner le virus à leurs collègues afin de grossir le nombre de candidatures. Et si parmi eux, certains se sentent l'envie de passer de l'autre côté de l'affiche, les portes du comité leur sont grandes ouvertes.

Ces portes sont d'autant plus ouvertes que cette année 2008-2009 va être celle des gros travaux de fond pour les Journées 2010. Vous trouverez d'ailleurs dans les pages intérieures de ce numéro le calendrier des assemblées plénières que nous tiendrons pour vous informer des avancées dans l'organisation des Journées. D'autres réunions seront fixées par les différents groupes de travail lors de l'Assemblée Générale de la Régionale qui aura lieu le 24 septembre.

Au cours de cette assemblée, vous élirez le nouveau comité qui aura la charge d'organiser ces journées nationales. Si cela vous intéresse, n'hésitez pas à poser votre candidature. Tous les bras et tous les cerveaux sont les bienvenus.

***Sébastien Dassule***

## Sommaire


2. Rapport d'activité 2007-2008
3. Rapport financier 2007
4 Introduction des probabilités en 3e : quels enjeux ?
6. Correction des devoirs de vacances
7. Concours 2008-2009
8. Pot de rentrée

***Rentrée 2008 : c'est du lourd...***


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

# Rapport d'activité pour l'année 2007-2008

Notre comité a mis en place cette année :

- Le concours *Un thème, un mathématicien* en partenariat avec l'IREM Paris7. Avec 350 productions d'élèves reçues, la délibération d'un jury composé de collègues du primaire, du secondaire, du supérieur et d'IPR, cette initiative est une réussite (compte rendu dans *les Chantiers* ou sur le site).
- Le 26 septembre 2007, conférence de Jacques Lubczanski et Isabelle Lallier-Girot *Maths entre papier et écran* suivie du pot de rentrée.
- Le 9 février, journée de la régionale avec deux ateliers et une conférence de Philippe Dutarte sur *Quelle culture mathématique pour le citoyen ?*
- Le 26 mars, AG spéciale *JN 2010* ouverte à tous les adhérents de la régionale pour mettre en place des groupes de travail en vue d'organiser les Journées Nationales à Paris en 2010.
- Le 14 mai 2008, remise des prix de notre concours dans les locaux de l'université Paris Diderot et conférence d'André Deledicq sur un théorème de Bolyai.
- La parution régulière (4 n° par an) des *Chantiers de pédagogie mathématique*.
- Le maintien du réseau de professeurs correspondants électroniques géré par Alain.
- La rubrique régionale sur le site de l'APMEP www.apmep.asso.fr, gérée par Francis ; vous y trouverez les chantiers mis en ligne peu après leur parution, des annonces, les documents transmis par les conférenciers et cette année les photos des affiches reçues pour le concours.
- Des élus au comité national : Claudie Asselain-Missenard (titulaire) et Valérie Larose (suppléante).
- Les sept réunions du comité pour préparer les rencontres proposées, discuter des points abordés au national, réagir au courrier des lecteurs, préparer les *Chantiers*.
- La présence d'une bonne partie du comité aux journées de Besançon.
- La vente des brochures éditées par l'APMEP que ce soit directement au local, lors des rencontres et cette année encore au salon de l'éducation à l'IUFM d'Antony.
- La diffusion aux stagiaires PLC2 des académies de Créteil et Versailles d'un kit *PLOT/BGV/Chantiers/Plaquette visage.*
- Et … la décision, suite aux Journées de Besançon, d'organiser les Journées Nationales de 2010 à Paris dans le cadre du centenaire de l'APMEP, le titre retenu étant *D'un siècle à l'autre, le pari des mathématiques.*

Moins de conférences les mercredis par rapport aux années passées car l'organisation du concours a considérablement occupé le comité tout comme la décision d'organiser les Journées 2010 (choix d'un logo, réalisation d'une plaquette présentant l'association, ses journées et notre régionale, écriture d'un budget prévisionnel, premières démarches pour réserver des locaux...).

Le comité souhaite vivement que l'organisation de ces Journées soit l'occasion de dynamiser la régionale.

***Valérie Larose***

**PROGRAMME DES REUNIONS POUR L'ANNEE 2008-2009.**

| Date | heure | Réunion | Lieu |
|---|---|---|---|
| Mercredi 24 septembre | 14 h 30 | AG1 + Spécial Journées 2010 | IHP |
| Mercredi 15 octobre | 19 h | Réunion du Comité * | Rue Duméril |
| Samedi 25 octobre | 14 h | AG2 : Réunion de la régionale | Congrès de la Rochelle |
| Mercredi 12 novembre | 19 h | Réunion du Comité * | Rue Duméril |
| Mercredi 17 décembre | 18 h | AG3 (plénière + commissions) | IREM Paris 7 (Chevaleret) |
| Mercredi 14 janvier | 15 h +18 h | Conférence ou débat + Réunion Comité * | IHP + Rue Duméril |
| Mercredi 18 mars | 19 h | Réunion du Comité * | Rue Duméril |
| Mercredi 1° avril | 18 h | AG4 (plénière + commissions) | IREM Paris 7 (Chevaleret) |
| Mercredi 6 mai | 19 h | Réunion du Comité * | Rue Duméril |
| Mercredi 10 juin | 18 h | AG5 (plénière + commissions) | IREM Paris 7 (Chevaleret) |
| Mercredi 24 juin | 19 h | Réunion du Comité * | Rue Duméril |

* Les réunions du comité concernent les membres élus lors de l'AG du 24/09 ; il est cependant possible à tout adhérent de demander l'ordre du jour et de participer à la réunion.

# Rapport financier pour l'année 2007

Contrairement aux années passées, le bilan est négatif. Cela provient de la diminution de la ristourne versée par l'APMEP nationale, diminution due essentiellement au nouveau mode de calcul entré en vigueur cette année. Avec ce nouveau mode de calcul, le montant de la ristourne représente environ 25 % de celui des années passées.

Au 31 décembre 2007, la Régionale dispose des SICAV suivantes à la Banque Postale :

63,55047 SICAV Kaléïs pour un montant unitaire de 238,32 € (+2,68 % en 2007 par rapport à 2006) ;

109,10939 SICAV Thésora pour un montant unitaire de 227,38 € (+1,63 % en 2007 par rapport à 2006).

Par ailleurs, les intérêts versés le 31 décembre sur le livret A s'élèvent à 103,29 €.

La ristourne versée par le National est en nette diminution du fait du nouveau mode de calcul (voir ci-dessus) et de la diminution des adhérents de la régionale (- 45 par rapport à 2005). Cette ristourne est calculée en fonction du nombre d'adhérents (personnes physiques, et non "personnes morales", comme un établissement) de la Régionale pour l'année 2006. En effet, c'est la ristourne calculée par rapport aux adhérents de l'année 2006 qui est versée en 2007 (même principe que pour le paiement de l'impôt sur les revenus).

En 2007, nous avons publié quatre bulletins pour un montant de 2 980,37 €, somme en augmentation par rapport à 2006. Cette augmentation est due, en partie, par des pages en couleurs (n° 133) ou par l'insertion d'une affiche (n° 135, concours organisé par la régionale avec les IREM).

Les frais de fonctionnement correspondent aux :

- frais de tenue de compte, prélevés sur notre compte postal (1,50 € pour les trois premiers trimestres, puis 2 € pour le dernier) ;
- repas pris par les membres du comité lors des réunions de Comité (somme tout à fait raisonnable puisqu'en moyenne d'environ 6 € par personne) ;
- "pots" que nous proposons après chaque réunion organisée par la régionale (voir rapport d'activité).

Nous vendons des brochures lors des réunions organisées par la régionale ou auxquelles participent certains collègues (stages, manifestations, présentation de l'APMEP dans les IUFM…).

***Françoise Magna***

| DEPENSES | | | RECETTES | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Valeurs | Totaux | | Valeurs | Totaux |
| **Frais secrétariat et fonctionnement** | | | **Ristourne nationale** | 737,70 € | 737,70 € |
| * Frais de tenue de compte CCP | 6,50 € | | **Vente de brochures nationales** | | |
| * Frais de fonctionnement (hors MAIF) | 1 520,74 € | | | 1 091,45 € | |
| | Sous-total | 1 527,24 € | | Sous-total | 1 091,45 € |
| **Publications de la Régionale** | | | **Publications de la Régionale** | | |
| * Chantier n° 132 | 652,69 € | | * Abonnements aux Chantiers | 15,00 € | |
| * Chantier n° 133 | 844,58 € | | | | |
| * Chantier n° 134 | 589,46 € | | | | |
| * Chantier n° 135 | 893,64 € | | | | |
| | Sous-total | 2 980,37 € | | Sous-total | 15,00 € |
| **Assurance MAIF n° 2466064 N** | 95,31 € | 95,31 € | **Intérêts sur comptes** | | 897,46 € |
| | | | * Livret A | 103,29 € | |
| | | | * Plus values SICAV | 794,17 € | |
| **Adhésions stagiaires IUFM** | - | - | **Adhésions stagiaires IUFM** | - | - |
| **Divers (à détailler)** | | | **Divers (à détailler)** | | |
| | | | * Repas (Journée Régionale ) | 200,00 € | |
| | Sous-total | 0,00 € | | Sous-total | 200,00 € |
| **Total des dépenses de l'année** | | **4 602,92 €** | **Total des recettes de l'année** | | **2 941,61 €** |
| **Bilan annuel (négatif)** | | **1 661,31 €** | **Bilan annuel (positif)** | | **0,00 €** |
| | | | **En "caisse" en début d'année** | | 43 998,74 € |
| | | | **En "caisse" en fin d'année** | | **42 337,43 €** |

# Introduction des probabilités en 3e : quels enjeux ?

L'introduction de l'aléatoire dans les programmes de la classe de seconde en 2000, avait suscité beaucoup de perplexité et d'interrogations, voire de vives réactions. Peut-on enseigner conjointement des éléments de statistiques et de probabilités ? Quels savoirs et compétences sont visés ? Que recouvre précisément une *approche fréquentiste des probabilités* ? Quelle est la place et le rôle de la simulation ?

Passés les premières inquiétudes et l'inconfort à prendre en charge un enseignement pour lequel on n'a pas une vision claire, pas de recul, peu de ressources et, au mieux, une formation universitaire qui est en net décalage avec les enjeux didactiques du secondaire, il est finalement apparu pour beaucoup d'enseignants, après une première année de pratique, que cette introduction à l'aléatoire aurait parfaitement sa place dès le collège. A ce sujet, Guy Brousseau, lors de l'élaboration de sa théorie des situations dans les années 70, a choisi d'expérimenter dans une classe du primaire, une situation relevant de l'aléatoire[1] (une bouteille opaque laisse voir dans le bouchon, quand on la retourne, une des billes blanches ou noires qu'elle contient. Question : quelle est la proportion de billes blanches et noires ?).

Ce n'est donc pas une surprise de voir apparaître cette nouveauté dans les programmes de 3e. Comme enseignant en seconde, je propose de faire le point sur ce que j'ai compris des enjeux de cette partie du programme après quelques années. Notons que la mouture du programme de troisième franchit un seuil par rapport à celui de seconde, en s'appelant *Notions de probabilités*, en indiquant explicitement de *calculer des probabilités*, et en demandant d'étudier *des situations à une ou deux épreuves*.

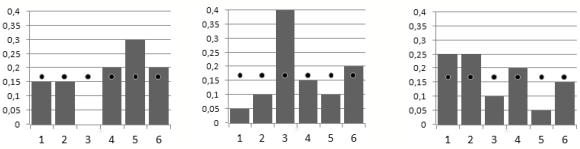
L'une des interrogations très souvent entendue est la suivante : quel est l'intérêt d'expérimenter des lancers de dés ou de pièces, tout ça pour "découvrir" que chaque face du dé à 1 chance sur 6 d'apparaître ? Comme scoop, ce n'est certes pas très excitant ! Il y a là un malentendu qu'il faut lever.

Une loi de probabilité est un modèle, que l'on choisit pour caractériser une expérience aléatoire. Trois cas de figure doivent être rencontrés avec les élèves, dans cet ordre :

1 http://www.univ-orleans.fr/irem/cii/modules/news/article.php?storyid=68

### 1er cas : on connaît la loi de probabilité.

Il n'y a rigoureusement aucun doute sur la pertinence de la loi de probabilité choisie (la loi n'est pas et ne sera pas remise en question). C'est justement le cas des dés ou des pièces (éléments de symétrie attestés), des roulettes (secteurs parfaitement mesurables), des urnes (nombre de boules connu), etc. Le but de l'expérimentation est ici de faire constater que, alors que l'on connaît les probabilités de chaque éventualité (vues comme des "fréquences théoriques"), <u>on ne retrouve pas ces fréquences</u> en répétant l'expérience aléatoire un petit nombre de fois. De plus, en répétant des séries de même taille (réduite), on ne trouve pas des répartitions comparables. Ci-dessous, on a lancé un dé 20 fois et noté les fréquences observées des 6 occurrences (les points noirs ont pour ordonnée la fréquence théorique). On a recommencé ainsi 3 fois et les 3 séries ne donnent pas la même répartition. Le 5 sort-il "trop souvent" (série 1) ou "trop peu" (série 3) ?

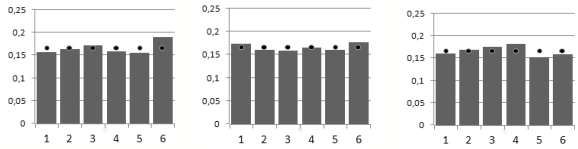



Fréquences observées sur 3 séries de 20 lancers d'un même dé

L'enjeu est de casser les représentations intuitives fausses, souvent bien ancrées, qui induisent un comportement déterministe. Il existe des magazines tirant à plus de 100 000 exemplaires qui, constatant que la fréquence d'apparition de la boule 24 du loto lors des tirages de l'année, est inférieure celle des autres boules, prescrivent de la jouer : elle va rattraper son retard ! D'autres au contraire, face au même constat, reconnaissent là une preuve de plus de l'existence du grand complot, et recommandent de ne pas la jouer. A ce propos, lors de l'introduction du chapitre, je commence par un test du même type que celui proposé par le document d'accompagnement (page 16)[2]. Ce même test est rediscuté en fin de chapitre.

2 http://eduscol.education.fr/D0015/LLPHAG00.htm#college

La phase suivante consiste à augmenter le nombre de répétitions de l'expérience (i.e. taille de l'échantillon). On constate alors que, d'une part il y a moins de disparités entre les séries d'expériences et d'autre part les fréquences observées ont tendance à se rapprocher des fréquences "théoriques". C'est la fluctuation d'échantillonnage : elle existe, mais elle est d'autant plus faible que le nombre de répétitions est grand. Il y a donc bel et bien de l'aléatoire, mais il est quand même possible de faire des prévisions sur le résultat lorsque le nombre de répétitions est grand. C'est cette dualité aléatoire/prévision qui est en jeu.




Fréquences observées sur 3 séries de 1000 lancers d'un même dé

Évidemment, on en reste à des formulations qualitatives, les premiers calculs quantitatifs relevant des classes terminales (test d'adéquation avec une loi équirépartie). Pour éviter les confusions, il faut impérativement rencontrer les exemples avec une loi équirépartie mais aussi non équirépartie. Ces dernières sont plus probantes pour distinguer ce qui est imputable à la fluctuation (ce qui est due "au hasard") et ce qui est imputable à la loi de probabilité.

### 2e cas : on ne connaît pas *a priori* la loi de probabilité (en tout cas pas les élèves).

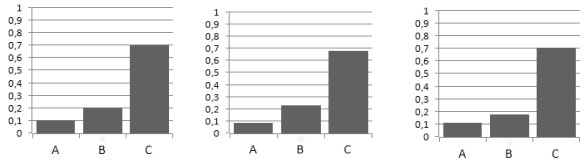
L'expérience réalisée et répétée, donne des indications sur la loi adéquate à trouver et permet de formuler une conjecture, ou de ruiner celle qu'on avait faite a priori (en probabilité l'intuition est souvent erronée, l'équirépartition est naturellement adoptée par les élèves … souvent à tort). Puis, c'est par un raisonnement, un calcul, un arbre, un tableau, ou plus simplement en dévoilant le dispositif de l'expérience, que l'on va élucider *a postériori* la situation et trouver la loi de probabilité qui a prévalu. Les observations expérimentales ont pu éventuellement constituer une aide, dans la mesure où elles donnent des indications sur les valeurs à trouver.

Dans le document d'accompagnement, c'est l'exemple du *franc carreau*, très riche par la consistance des considérations géométriques nécessaires pour aboutir à la loi.

### 3e cas : on ne connaît pas la loi de probabilité et on est dans l'impossibilité de la déterminer par un raisonnement ou un calcul.

Soit parce que les élèves ne sont pas encore outillés mathématiquement pour le faire, soit parce que ce n'est de toute façon pas possible. Ce sont alors les fréquences observées expérimentalement qui vont définir la loi de probabilité que l'on retiendra. C'est l'exemple du lancer de punaises évoqué dans le document d'accompagnement.

Mais il faut tenir compte de l'existence de la fluctuation d'échantillonnage. Pour cela, on recommence plusieurs séries de même taille. Si la répartition est à chaque fois sensiblement la même, c'est que la fluctuation est faible (nettement plus faible que les écarts constatés entre les fréquences). On pourra donc valider avec confiance la loi de probabilité définie par les fréquences observées expérimentalement.




Fréquences observées sur 3 séries de taille 200 d'une expérience à 3 éventualités (A, B et C) non équiprobables :
la fluctuation est faible, la loi de probabilité 0,1 / 0,2 / 0,7 peut être validée.

Ce qui tranche avec les pratiques habituelles en mathématiques, c'est qu'il ne s'agit pas d'une validation au sens preuve mathématique qui garantie à 100% que le modèle est bon. Dans certains cas, les calculs probabilistes savants rencontrés dans les mathématiques universitaires ne le pourront pas plus ! Ils seront par contre capables d'évaluer le risque que l'on prend en décidant d'adopter tel ou tel modèle, uniquement sur la base des fréquences observées expérimentalement (tests d'hypothèses statistiques). Dans les applications scientifiques des statistiques et probabilités, l'évaluation de ce risque est nécessaire et le plus souvent suffisante pour mener efficacement les travaux. En particulier, et quoiqu'on dise, c'est le cas des sondages lorsqu'ils sont bien faits.

Quelle est la place de la simulation ? Elle est évidente : elle sert à faire très vite un grand nombre d'expériences, et d'être assisté par des outils numériques et graphiques puissants. Mais il y a lieu de faire deux remarques :

*(Suite page 6)*

# Introduction des probabilités en 3e : quels enjeux ? (suite)

Il ne faut pas faire l'économie de réaliser des expériences réelles. La dévolution des situations proposées est bien plus efficace. C'est tout à fait possible en mettant à contribution les élèves de la classe et en mutualisant au tableau (tableau de classe ou tableur) leurs données (pour une fois le nombre d'élèves est un atout !). On peut aussi leur demander de réaliser ce travail de collecte à la maison.

En passant ensuite à la simulation sur calculatrice ou tableur, on utilise un générateur pseudo aléatoire. Il ne me semble pas opportun d'évoquer avec les élèves les questions de fiabilité de ces générateurs. D'abord parce qu'ils le sont très largement pour les besoins de cet enseignement, ensuite parce que cela risquerait d'apporter de la confusion sur les conclusions que l'on cherche à leur faire identifier.

Après ces considérations générales, il reste à mettre en œuvre concrètement cet enseignement. A côté du document d'accompagnement, plusieurs brochures de l'APMEP ou des IREM (celles de Paris Nord notamment), rédigées pour le lycée, sont en partie facilement recyclables pour le collège. Le site Statistix, dédié à cet enseignement, est également une ressource pour les enseignants. Dans le prochain numéro des *Chantiers*, je proposerai de détailler quelques exemples.

Parmi les inquiétudes initiales des professeurs de seconde en 2000, il y avait celle de penser que les élèves ne prendraient pas au sérieux ces activités, estimant qu'elles manquent de consistance et les jugeant peu dignes du cours de mathématiques. L'expérience permet de faire un démenti formel. Les questions qui émergent chez les élèves sont très souvent pertinentes et surprenantes. De plus, cet enseignement est particulièrement propice à une démarche sous forme de travail en groupe, de mise en commun, de débats, étayés par une expérimentation qui interroge sur la nature et le sens de la formalisation mathématique.

***Rémy Coste***

# Correction des devoirs de vacances

J'avais proposé avant les vacances, quatre petits exercices à traiter sans calculs… Trop difficiles ? Trop faciles ? Naïveté d'un vieux professeur qui croit que les vacances c'est fait pour faire des maths ? Toujours est-il que ce fut le bide : une seule réponse (merci Emile Sinturel). Stoïque, je propose les corrections...

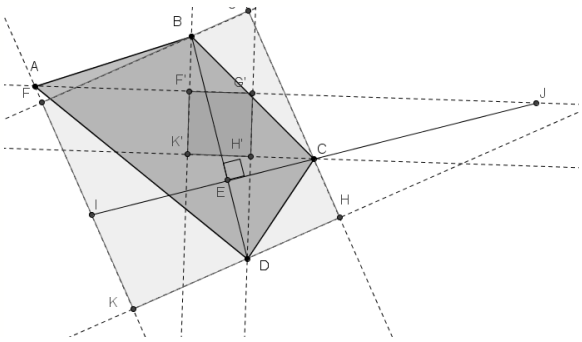
### ☺ Chacun sa route…

Il suffit d'adjoindre au plan une troisième dimension représentant le temps. Chaque trajectoire est alors représentée par une droite de cet espace plan-temps. La rencontre entre les deux premiers promeneurs nous assure que leurs trajectoires sont dans un même plan P et leurs rencontres avec les deux autres nous assure aussi que les trajectoires de ceux-ci sont dans ce même plan P. Comme celles-ci ne sauraient être parallèles (sous peine que leurs projections sur le plan le soient) elles sont donc sécantes et les deux derniers promeneurs vont donc se rencontrer.

### ☺ Le carré et les quatre points.

Il est facile de construire des rectangles répondant à la question (on construit n'importe quelle droite de départ passant par A, puis les perpendiculaires passant par B et D).

Pour obtenir le carré il faut savoir que deux sécantes perpendiculaires dans un rectangle déterminent des segments de même longueur entre les côtés opposés si et seulement si ce rectangle est un carré...ce qui donne un moyen de fabriquer deux points I et J (qui déterminent les droites de départ (AI) et (AJ)) et donc deux carrés répondant à la question.



# Concours 2008-2009 : T'as un problème ?

*T'as un problème ?* Tel est le titre du concours que la régionale Ile-de-France et l'IREM Paris 7 vous proposent pour l'année scolaire 2008-2009.

Ce concours en direction des élèves et étudiants des académies de la région parisienne a pour objectifs :

- d'inciter les élèves à s'investir dans une résolution de problème et à se familiariser avec une démarche de recherche avec l'aide de leurs professeurs ;
- d'encourager l'utilisation, dans toute leur variété, des outils mathématiques disponibles à chaque niveau d'enseignement ;
- de valoriser l'aptitude à présenter son travail de façon esthétique et synthétique.

Le concours s'adresse à tous les niveaux d'enseignement : primaire, secondaire et supérieur (avec le souhait de toucher les stagiaires PE2 et PLC2). Les concurrents (élèves, groupes d'élèves ou classe entière) devront produire :

- une affiche présentant, si possible de façon attractive, le problème posé ;
- un dossier contenant la ou les solutions explorées par les élèves (au besoin accompagné d'illustrations sur support numérique).

Le jury, composé d'universitaires, d'inspecteurs pédagogiques et d'enseignants prendra en considération :

- l'originalité du problème choisi ;
- la mise en valeur de l'intérêt de ce problème ;
- la richesse des pistes explorées ;
- la qualité esthétique de la production proposée ;
- la qualité d'exposition des solutions.

Vous trouverez sur les sites de l'APMEP et de l'IREM Paris 7 une bibliographie sur la résolution de problèmes. Une affiche au format A3 sera insérée dans les Chantiers n° 139.

Les productions devront être envoyées au plus tard le 9 mars 2009 à Martine Lamy, secrétaire de l'IREM Paris 7. Les modalités précises du concours ainsi que la fiche d'inscription sont disponibles sur le site de l'APMEP à la rubrique de notre régionale.

Les productions et les dossiers seront exposés lors de la remise des prix qui aura lieu le mercredi 13 mai 2009 dans les locaux de l'Université Paris-Diderot. Attention, contrairement aux années précédentes, elles seront ensuite conservées par les organisateurs en vue d'être exposées lors des Journées Nationales de l'APMEP en octobre 2010 à … Paris !

Pour que ce concours connaisse autant de succès que les années passées, merci de diffuser largement cette annonce auprès de vos collègues aussi bien du primaire que du secondaire sans oublier les PE2 et PLC2 que vous côtoyez.

***Valérie Larose***

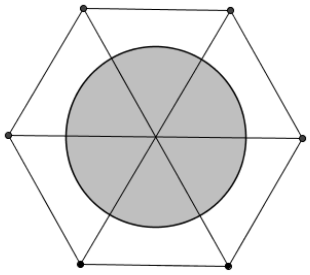
### ☺ Le rameur et la chaussure

En choisissant le bon repère...le problème se simplifie beaucoup. Si vous vous installez confortablement dans la chaussure alors, dans votre repère, la vitesse du courant est nulle et celle du rameur est la même à l'aller comme au retour. S'il a mis 15 min à l'aller il mettra 15 min au retour donc une demi-heure pour vous permettre de dériver à la vitesse du courant sur 1 km donc à la vitesse de 2 km/h.

### ☺ Le triangle et les mémères.

Si l'on aime les calculs on peut chercher les longueurs de différentes courbes séparant le triangle en deux parties de même aire (en prenant 1 pour longueur du côté du triangle) : hauteur du triangle ≃ 0,806, segment joignant deux côtés opposés ≃ 0,707 et encore mieux l'arc de cercle joignant deux côtés opposés ≃ 0,673

Mais pour être sûr que cette dernière solution est la meilleure, et sans calculs, il faut penser à regrouper 6 triangles équilatéraux par le sommet, à remarquer que la surface grisée doit



mesurer la moitié de celle de l'hexagone et appliquer le célèbre résultat affirmant que la surface d'aire donnée et de périmètre minimum est...le cercle

***Alain Bougeard***

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

- **Vote des rapports moral et financier présentés dans ce numéro**
- **Election du nouveau comité**

Tout adhérent de la régionale à jour de sa cotisation peut être élu au comité ; il suffit de présenter sa candidature auprès de Valérie Larose au plus tard le 24/09/08.
Etre élu au comité de la régionale pour l'année scolaire 2008/2009 c'est notamment l'occasion de s'investir activement dans la préparation des journées nationales de 2010. N' hésitez plus, venez participer à une aventure qui ne s'est pas produite depuis 1989, année des précédentes journées à Paris.

- **Journée 2010 : le point sur les dates, les locaux, les subventions demandées**...

Vous trouverez dans ce numéro des chantiers un calendrier des diverses réunions prévues. Elles sont ouvertes à tous les adhérents désirant s'investir. Bloquez dès maintenant les dates sur votre agenda, réservez-les !
Si vous n'êtes pas encore membre d'un des cinq groupes créés, il n'est pas trop tard pour vous inscrire.

## 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 des traditionnels pot de rentrée et vente des brochures de l'APMEP.**
Ce sera l'occasion de faire plus ample connaissance avec la petite équipe chargée des Journées qui ne demande qu'à s'agrandir…
Tout adhérent qui viendra accompagné d'un stagiaire PLC ou d'un collègue non adhérent à l'APMEP aura le droit à un verre supplémentaire.

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)