

**La journée annuelle de la Régionale se déroulera le
mercredi 9 avril 2014
au lycée Paul Verlaine
19, rue de Normandie Niémen
08300 RETHEL**

Cette journée est ouverte à tous, aux adhérents bien sûr, mais aussi à tous les collègues intéressés.

- **9 h** : Accueil
- **9 h 30** : Conférence de Patrick PERRIN

Mes rencontres inattendues avec les mathématiques

Cette conférence propose un voyage imaginaire depuis les mers du Sud jusqu'à la Champagne Ardenne en passant par l'Angleterre au cours duquel nous rencontrerons des mathématiques dans des lieux où on ne s'attend pas forcément à en trouver. L'occasion de vérifier une fois de plus que les mathématiques sont universelles !



Patrick PERRIN est professeur de mathématiques à l'ESPE de Champagne-Ardenne. Il travaille depuis de nombreuses années à l'IREM de Reims ainsi qu'au sein de la commission inter IREM épistémologie et histoire des mathématiques.

- **11 h 30** : Assemblée générale
- **12 h 00** : Apéritif

Des brochures seront mises à votre disposition pour consultation et achat.

- **12 h 30** : Repas convivial à la restauration du lycée Paul Verlaine
- **14 h 00** : Ateliers en parallèle
- **16 h 00** : Débat sur des questions d'actualité

Les ateliers

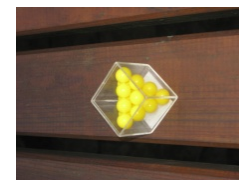
Atelier 1 : *Le grand Tétra...* Évelyne et Francis MINOT

Après avoir examiné le dodécaèdre rhombique sous toutes les coutures l'an passé, Évelyne et Francis MINOT nous proposent une étude du solide de Platon le plus simple en apparence : le tétraèdre régulier.



Comme d'habitude, il y aura :

- des calculs à faire (pensez à la calculatrice),
- des propriétés géométriques à retrouver,
- des tressages et des patrons (pensez au matériel classique de géométrie) à découper,
- des animations préparées sur logiciel à analyser
- des matériels différents à manipuler.



Bien entendu, les activités proposées sont adaptables à tous les niveaux du primaire au lycée. On s'intéressera en particulier à des partages du tétraèdre, à ses interactions avec d'autres solides dans les pavages de l'espace mais aussi à des calculs sur les nombres triangulaires et tétraédriques.

Atelier 2 : *Des dalles et dédales* Alain BOÉ

Les nouveaux programmes du lycée (en seconde depuis l'année 2009-2010) accordent une place importante à l'algorithmique.

Ce nouvel enseignement nous permet d'aborder des problèmes liés aux nouvelles technologies tout en restant dans le cadre de notre cours de mathématique.

Pour illustrer cela, je propose de découvrir les bases de l'image numérique matricielle et d'avancer dans la création graphique de labyrinthes avec le logiciel Scilab.

L'atelier proposera des activités communes à différents niveaux (du débutant au confirmé) et ne nécessite aucune connaissance préalable.

Bulletin d'inscription à imprimer et à adresser

Impérativement avant le 14 février 2014

à

Anne-Frédérique FULLHARD

fullhard.af@gmail.com

143 bis, rue de Preize, entrée 3.

10000 TROYES

(cinq semaines sont nécessaires pour faire établir les ordres de mission).

Nom et Prénom :

Adhérent APMEP : OUI- NON

Adresse personnelle :

Participera à la journée de Rethel.

Grade ou catégorie :

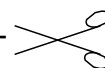
Établissement d'exercice :

Pensez-vous prendre votre repas au lycée Paul Verlaine?

OUI- NON

Si oui, merci de joindre un chèque de 12 € à l'ordre de l'APMEP Champagne-Ardenne.

Je souhaite choisir l'atelier :



Éditorial

C'est une tradition très agréable que de pouvoir souhaiter à toutes et à tous une très bonne année. L'occasion de porter un regard neuf sur notre vie, de dresser, après le bilan du 31 décembre, notre "to do list" de 2014. Ah! Les fameuses listes de résolutions : économiser plus, manger moins... Et pourquoi pas ... créer une meilleure liste ?

En ce début de 2014, ce souhait prend une dimension particulière. En effet, l'actualité a montré une grande tension dans le pays, et nous avons traversé l'année 2013 avec difficulté. Depuis juin 2012, l'École engage sa refondation. En 2014, seront abordés des nouveaux chantiers de la réussite. La liste en est longue et ambitieuse : rénover les programmes, repenser les métiers de l'enseignement, renforcer l'éducation prioritaire. « Former des vœux pour l'année à venir » c'est essayer aussi de conjurer l'incertitude, parfois angoissante, de ce qu'il faudra connaître en 2014.

Faut-il pour autant se décourager et effacer nos envies et nos projets? Non! Malgré tout, une majorité de Français est optimiste pour 2014, selon un sondage pour RTL publié récemment. Une vraie surprise, au vu du contexte, des stéréotypes sur la France... et de l'enquête Pisa!

L'année 2014 sera, j'en suis sûre, riche en événements positifs. Elle confirmera l'engagement de l'APMEP: vivre une aventure humaine et mathématique intense et créer du lien. Si l'éventail des activités et des manifestations varie d'une année à l'autre, la finalité reste la même : se rencontrer, échanger, s'épanouir, découvrir, apprendre et rire ensemble ! J'espère qu'en feuilletant ce bulletin, vous serez tentés de nous rejoindre à la prochaine journée régionale, qui aura lieu le mercredi 9 avril 2014 à Rethel. Patrick Perrin nous offrira ce qu'on se souhaite souvent dans nos rêves les plus fous: voyages, mers du Sud, rencontres (mathématiques) inattendues... Bref, c'est bel et bien reparti pour une nouvelle année pétillante, où se mêleront notre engagement renouvelé et nos valeurs partagées au sein de l'École et de l'APMEP. Belle année 2014 à vous tous.

Anne-Frédérique FULLHARD.
Présidente de la Régionale

Le coin de la trésorière

État des comptes de la Régionale Champagne-Ardenne pour l'année 2013

Le solde général au 31 décembre 2012 était de 6756,00 €

Recettes pour l'année 2013	
. Ristourne APMEP Nationale :	233,02€
. Vente de brochures et de jeux :	967,60 €
. Intérêts sur compte :	141,67 €
. Journées régionales :	424,00 €
. Don :	24,76 €
Total :	1 791,05 €
Dépenses pour l'année 2013 :	
. Achat de brochures et de jeux :	146,25 €
. Courrier :	7,56 €
. Frais de déplacement :	112,72 €
. Frais de représentation :	69,60 €
. Journées régionales :	896,80 €
. Frais de reproduction :	
. Assurance :	155,50 €*
. Coupes Rallye:	159,21 €
. Divers	
Total :	1547,64 €

* Payé 84,75 € le 02/01/2013 puis 70,75 € le 04/12/2013

Le solde de l'exercice 2013 est +243,41 €

Le bilan de cette année 2013 est satisfaisant, notamment grâce aux bonnes ventes de brochures. N'hésitez donc pas à poursuivre vos achats auprès de notre Régionale.

En bref...

Comité national.



Céline HUGOT est responsable de l'organisation des visioconférences au sein de l'APMEP. Elle a posé sa candidature pour représenter la régionale Champagne-Ardenne au comité national, avec comme suppléante Cécile LEGRIS (lycée Chrétien de Troyes). Elles ont toutes les deux le soutien du comité régional, et nous les remercions de leur engagement au sein de notre association.

Visioconférences.

Cette nouvelle année commence très activement pour l'APMEP avec un nouveau cycle de visioconférences. L'inscription se fait en ligne sur le site de l'APMEP: <http://www.apmep.asso.fr/>. Regardez "en haut à droite"! Vous pourrez y consulter le programme ainsi que le calendrier.

Il est très facile de suivre ces conférences. Il suffit de disposer d'une connexion Internet, d'un casque et d'un micro. Tout le monde peut y participer, adhérents ou non. Aussi, n'hésitez pas à faire suivre cette information à vos collègues.

Connaissez-vous François JACQUIER?



Jacquier (1711-1788), mathématicien et physicien, père minime et homme des Lumières, est né à Vitry-le-François le 7 juin 1711. Il a effectué l'essentiel de sa carrière comme professeur à Rome, où il fut l'intermédiaire culturel entre les voyageurs français et l'Italie.

Jacquier a laissé un œuvre de valeur, en particulier l'édition commentée (1739-1742, avec son confrère Thomas Le Seur) des *Principia mathematica* de Newton. En effet, les *Principia* étaient trop elliptiques et en général incompréhensibles, sauf pour quelques rares savants. On disait que Newton avait détruit l'échelle qui lui avait permis d'atteindre les sommets de la science. L'édition Jacquier-Le Seur a détaillé les calculs et "rétabli l'échelle" pour un public plus large.

Jacquier a été aussi l'auteur de nombreux livres, mémoires ou expertises en mécanique, hydraulique, perspective, calcul intégral, etc. Il a été correspondant ou membre de diverses académies. Il a également eu un rôle important dans les domaines artistiques, philosophiques et religieux.

Un colloque international s'est tenu à Vitry en octobre 2011, à l'occasion du tricentenaire, par plusieurs universités et associations. Un ouvrage en cours de finition va sortir en 2014, sous la coordination de Pierre CRÉPEL, historien des mathématiques (Lyon) et Gilles MONTÈGRE, historien (Grenoble), aux Presses universitaires de Nancy. Nous ne manquerons pas de vous tenir informés de sa parution.

Le coin des problèmes

(Proposés par Jean-Philippe CORTIER)

Énoncé-corrigé 9.

Existe-t-il un triangle (A, B, C) équilatéral dans le plan euclidien tel que A, B, C aient des coordonnées entières et la longueur d'un côté soit un entier ?

(On pourra montrer que l'on peut se ramener à $A = O = (0, 0)$).

Même question dans l'espace euclidien ?

Soit (O, i, j) un repère orthonormé du plan, (A, B, C) un triangle équilatéral solution. La translation envoyant A en O est à coordonnées entières et est une isométrie ce qui permet de se ramener à $A = O$.

Dans (A, i, j) , notons $B = (a, b)$, $C = (c, d)$, n la longueur d'un côté.

On obtient $a^2 + b^2 = c^2 + d^2 = (a - c)^2 + (b - d)^2$; d'où $a^2 + b^2 = n^2 = 2(ac + bd)$ (*). On a 2 divise n .

$n^2 \equiv 0 \pmod{4}$; or $a^2 \equiv 0$ ou 1 , comme $a^2 + b^2 \equiv 0$ on a nécessairement $a^2 \equiv 0$ et $b^2 \equiv 0$.

Donc a et b sont pairs; comme $a^2 + b^2 = c^2 + d^2$, le même raisonnement assure c et d sont pairs.

On écrit $a = 2a', \dots, d = 2d', n = 2n'$: en reportant dans (*) on obtient $a'^2 + b'^2 = n'^2 = 2(a'c' + b'd')$.

On obtient donc le même résultat sur a', \dots, d' et n' .

Donc on peut réitérer la méthode indéfiniment ce qui est impossible, a, \dots, d, n étant finis.

Cette méthode est dite de descente infinie, attribuée à Fermat.

Conclusion: il n'existe pas de tel triangle équilatéral.

On adapte cette méthode dans le cas de l'espace...

Énoncé 10

Soit un demi cercle de diamètre AB de longueur $2R$.

Étudier l'existence d'un point P sur ce demi cercle tel que, si on projette orthogonalement P sur le diamètre AB en M , on ait $AM + MP = L$. ($L > 0$, donné).

Lorsque $L = R(1 + \sqrt{2})$, montrer que MP est la moitié de la longueur associée à une figure caractéristique inscrite dans le cercle de diamètre AB .

Commentaire: cette situation peut être étudiée au Lycée à partir de la classe de seconde !(?)