



Association des Professeurs de  
Mathématiques de l'Enseignement Public



Régionale de  
Champagne-Ardenne

---

## Bulletin d'informations régionales de février 2015

---

### *Editorial*

#### **Du souffle et des idées**

Permettez-moi tout d'abord de vous adresser au nom du comité régional tous nos vœux pour cette nouvelle année, avec beaucoup de joies et de satisfactions.

Une règle, un crayon, du carton, des ciseaux et de la colle : il n'en faut guère plus, écrit Etienne Ghys à propos du théorème du soufflet, pour procurer aux mathématiciens du plaisir et de jolis problèmes — dont l'étude se révèle souvent, après coup et de manière inattendue, utile dans d'autres métiers. Les mathématiques construisent en effet des ponts inattendus entre les disciplines, elles donnent du souffle et des idées. C'est justement ce dont nous avons besoin, en ce début d'année à l'actualité tragique. Nous avons tous la même envie de liberté et la même responsabilité aujourd'hui : retrouver l'inspiration. Mais si l'appétit vient en mangeant, l'inspiration vient en travaillant. C'est pour cela que les échanges et le travail en équipe que permet l'APMEP, tant au niveau national que local, sont si nécessaires. C'est pourquoi aussi je fais appel à toutes les bonnes volontés pour servir de relais à ses actions. Venez nous rejoindre, adhérez si ce n'est déjà fait, et

surtout n'oubliez pas de voter pour le comité régional, qui sera justement renouvelé cette année ! Les adhérents trouveront page 10 un bulletin de vote à cet effet.

Des idées et de l'enthousiasme, l'équipe du Rallye mathématique Champagne-Ardenne-Niger n'en manque pas. Vous trouverez dans ce bulletin une nouvelle rubrique, où elle a gentiment accepté de publier (et d'illustrer) des problèmes inédits auxquels vos élèves auront échappé. Du souffle et de la créativité, nos intervenants à la journée régionale n'en manquent pas non plus. Venez prendre une bouffée d'oxygène avec nous le 22 avril à Romilly. Vous trouverez contenus et modalités d'inscription dans ce bulletin. René Granmont évoquera justement le théorème du soufflet lors de sa conférence. Et comme des polyèdres aux polygones il n'y a qu'un pas, nous voyagerons l'après-midi du pentagone régulier aux dodécaèdres étoilés. Alors venez nombreux, avec vos crayons et vos ciseaux, pour souffler, souffler, souffler... beaucoup d'idées à l'APMEP...

*Anne-Frédérique FULLHARD  
Présidente de la Régionale*

La journée annuelle de la Régionale se déroulera le  
**mercredi 22 avril 2015**  
au collège Paul Langevin de Romilly-sur-Seine

*Cette journée est ouverte à tous, aux adhérents bien sûr, mais aussi à tous les collègues intéressés.  
Plan d'accès au collège et bulletin d'inscription plus loin dans ce bulletin.*

Emploi du temps résumé (détails page suivante)

9 h : Accueil

9 h 30 : Conférence

**Le théorème du soufflet**

*René Granmont*

11 h 30 : Clôture du vote pour le renouvellement du Comité Régional et assemblée générale de la Régionale.  
Résultat du vote.

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

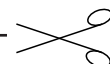
12 h 30 : Repas convivial à la restauration du collège Paul Langevin.

14 h 00 : Atelier

**Du Pentagone régulier aux Dodécaèdres étoilés**

*Evelyne et Francis Minot*

16 h : Réunion-débat autour d'une question d'actualité.



**Bulletin d'inscription** à reproduire et adresser à

Anne-Frédérique Fullhard

143 bis, rue de Preize, entrée 3

10000 TROYES

**impérativement avant le 8 mars 2015**

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

NOM et Prénom : .....adhérent APMEP : OUI - NON

participera à la journée de Romilly.

Adresse postale personnelle : .....

Adresse électronique (e-mail) très lisible (important pour vous communiquer d'éventuelles modifications de dernière minute ou vous envoyer des informations complémentaires) : .....

Grade ou catégorie : ..... Établissement : .....

Si vous êtes professeur stagiaire, cochez cette case :

Si vous ne pouvez venir que l'après-midi, cochez cette case :

Prendrez-vous votre repas au collège Paul Langevin ? : OUI – NON (rayer la mention inutile)

***Si oui, veuillez joindre un chèque de 12 € à l'ordre de « APMEP Champagne-Ardenne »***

**N.B.** Pour la bonne organisation de cette Journée, il vous est impérativement demandé de ne pas y participer sans avoir envoyé votre fiche d'inscription. Merci.

- Si vous ne prenez pas votre repas au collège Paul Langevin, vous pouvez renvoyer par courriel cette fiche d'inscription complétée à l'adresse suivante : fullhard.af@gmail.com

- Sinon, vous devez l'envoyer par courrier postal avec le chèque joint.

## *La journée régionale du 22 avril*

### **9 h 30      Le théorème du soufflet**

*René Granmont*

Que dire de la conférence ?

Qu'elle permettra de musarder dans le vaste monde des polyèdres, animaux mathématiques connus depuis la plus haute antiquité et qui ont été étudiés par moult grands mathématiciens, d'Euclide à Catalan, d'Archimède à Lebesgue, d'Euler à Poincaré, de Descartes à Hadamard, de Cauchy à Legendre, ...

Mais, encore aujourd'hui, ils recèlent bien des mystères et nous réservent quelques surprises. Ainsi le problème de la déformation des polyèdres n'a trouvé sa solution que depuis une vingtaine d'années avec le fameux théorème du soufflet.

C'est donc cette histoire que nous survolerons rapidement avec quelques maquettes et diapos.



Que dire de moi ?

Que j'ai traversé tout le système éducatif, instituteur, puis, après quelques années à la fac (les meilleures : 1968 !) professeur certifié et, à 45 ans, sur un coup de tête, agrégé (bien désagrégé l'âge aidant).

Que j'ai longuement sévi à Romilly-sur-Seine (de 1978 à 1998) où, à l'occasion de la journée de la Régionale de l'APMEP, je vais donc revenir comme l'assassin sur les lieux de son crime !

Que j'ai ensuite un peu roulé ma bosse à l'étranger, en Côte d'Ivoire de 1998 à 2001, au Niger de 2001 à 2004, et, qu'ayant pris goût au soleil, j'ai choisi au retour en métropole de terminer ma carrière à Perpignan et de rester en Catalogne pour jouir de ma retraite à partir de 2009.

Qu'aujourd'hui, je m'occupe bénévolement du journal « Le Travailleur Catalan » (directeur de publication et rédacteur) et que je fouille régulièrement dans la Caune de l'Arago à Tautavel.

Et que je continue à faire des mathématiques à travers des conférences et des expositions sur l'histoire des mathématiques. Où, avouons-le, je suis un parfait autodidacte, la passion m'étant venue à Niamey où, les moyens du projet où je sévissais ayant été brutalement supprimés, j'ai meublé mon temps à fournir, autant que faire se peut, des éléments d'histoire des maths à l'inspecteur général de mathématiques nigérien.

### **14 h 00      Du Pentagone régulier aux Dodécaèdres étoilés**

*Evelyne et Francis Minot*

La première partie de l'atelier sera consacrée à l'étude du pentagone régulier et à ses liens avec le Nombre d'Or. Dans la deuxième partie un dodécaèdre régulier sera réalisé pour en détailler les principales propriétés. On étudiera ensuite les diverses manières d'obtenir un polyèdre étoilé à partir du dodécaèdre puis chacun des participants à l'atelier réalisera, au choix, le Petit Dodécaèdre étoilé, le Grand Dodécaèdre ou le Grand Dodécaèdre étoilé.

Le contenu de cet atelier est adaptable pour le collège comme pour le lycée.

N'oubliez pas de vous munir du matériel nécessaire pour calculer, dessiner, découper...



# Rallye Champagne-Ardenne- Niger

Pour vous distraire, voici quelques problèmes fournis gentiment à notre association par l'équipe du Rallye. Il s'agit de problèmes non parus, donc auxquels vos élèves ont échappé !

Isabelle Audra

## Aux petits maux les grands remèdes ! (4ème)

Hier, le prof a fait une interro surprise : la catastrophe ! Freddy a eu zéro : c'était du cours ! Bien sûr, il saurait répondre maintenant que le prof a fait la correction. Mais c'est trop tard ! A moins que...

La semaine précédente, Freddy a acheté sur Internet 7 machines à voyager dans le temps... Pas cher : chacune ne peut servir qu'une fois et ne peut faire reculer ou avancer dans le temps que d'une durée très précise et non modifiable.



Machine 1	Machine 2	Machine 3	Machine 4	Machine 5	Machine 6	Machine 7
Avance ou recule de 473 minutes	Avance ou recule d'une journée	Avance ou recule de 2 h et 3 s	Avance ou recule de 4 min 12 s	Avance ou recule de 8 h 12 min	Avance ou recule de 7 265 s	Avance ou recule de 47 h 8 min 5 s

Il est 13 h exactement. Quelles machines Freddy va-t-il utiliser pour revenir la veille à 8 h précises du matin, réussir l'interro et éviter ainsi de se faire confisquer sa console de jeux par ses parents ?



# Rallye Champagne-Ardenne- Niger

## Moi, Jean Sairien... (6ème)

Henriette Ourdi est très tête en l'air. Pour éviter d'oublier le code « Pin » de son téléphone portable, elle a inventé le tableau codé ci-dessous. Une fois ce tableau résolu, son code « Pin » apparaît dans la case grisée.

Sauras-tu le retrouver ?

1	40	-	2	+
17	4	-	3	-
2	44	+	5	=
18	50	-	8	+
3	5	-	13	-

--	--	--	--	--	--	--



*Quatre brochures ont paru depuis la dernière journée de la Régionale. En voici les présentations ci-dessous. Sans oublier, encore et toujours, les brochures « Jeux ».*

*Alors, n'oubliez pas vos chéquiers le 22 avril ! Vous éviterez ainsi de payer des frais de port...*

### **Les problèmes du prof Ila Ransor**

Brochure APMEP n° 1002 au format 17x24

Coédition APMEP – Régionale APMEP de Poitou-Charentes

Cette brochure rassemble les 50 problèmes très originaux que Serge Parpay a proposés tout au long des vingt-deux premières années du Rallye Mathématique de Poitou-Charentes.

Au fil des ans, le Rallye a évolué et, après avoir concerné les niveaux Troisième et Seconde jusqu'en 2006, il s'est étendu aux quatre niveaux du collège. Aussi, les problèmes de cette brochure vont de la Sixième à la Seconde. Des index classent les problèmes suivant les niveaux où ils peuvent être donnés tout en indiquant le domaine (numérique, géométrique, logique) abordé et les niveaux de difficulté. Un autre index répartit les problèmes suivant les notions mathématiques mises éventuellement en œuvre dans leur résolution.

La deuxième partie de la brochure fournit des solutions aux problèmes.

### **Algorithmique au Lycée**

Brochure APMEP n° 1003 au format A4

Coédition APMEP – Commission Inter-IREM Lycée

L'algorithmique devient une matière à enseigner à un niveau où, pour l'instant, les ressources sont rares. C'est pourquoi cet ouvrage, qui aborde toutes les problématiques liées à l'enseignement de l'algorithmique, est particulièrement bienvenu.

Le livre se compose de quatre parties.

La première fait état des réflexions générales sur la question. Elle présente trois points de vue fondés sur les expériences de classe pour circonscrire ce nouveau domaine et le replacer dans la pratique de l'enseignement des mathématiques ; présentation des concepts majeurs, prise de conscience des enjeux qui apparaîtront en classe, propositions de modalités et de progressions possibles.

La deuxième partie constitue un vade-mecum très précieux. En peu de pages, défilent les concepts fondamentaux (types de données, variables, structures de contrôles – boucles, test), les algorithmes les plus usuels et, ce qui semble nouveau à ce niveau d'études, l'introduction à la complexité des algorithmes.

Puis viennent, dans la troisième partie, de nombreuses activités destinées à la classe. C'est là le deuxième pôle de l'ouvrage, conforme à la doctrine des IREM : proposer des éléments de formation pour le professeur, mais aussi nourrir sa pratique de données exploitables.

La quatrième partie aborde la question de l'évaluation, dont on connaît l'importance dans tout enseignement ; elle esquisse des réponses aux questions évidentes de quoi évaluer et comment l'évaluer.

Enfin, l'ouvrage se termine avec une partie plus technique qui présente divers langages de programmation et des environnements dans lesquels ils sont implémentés.

Un ouvrage de référence et des outils pour la classe à ne pas manquer.

## Le coin des brochures

### Des mathématiques dans de bien belles choses

Brochure APMEP n° 1004 au format A4, couleur  
Coédition APMEP – Régionale APMEP de Lorraine

Des contenus essentiellement géométriques ont attiré le regard de professeurs de mathématiques amateurs de belles choses.

Des courbes apparaissent en architecture et dans divers motifs décoratifs. Elles ont été retrouvées dans des peintures, des photographies et des bandes dessinées. Comment les tracer ? Comment différencier arcs de cercle, ellipses, ovales ? Comment imaginer le déploiement d'une spirale vue sur un pavement d'église ? Comment utiliser et dessiner des zelliges à partir de l'étoile à huit pointes ?

Pour répondre à ces questions, des propositions pour la classe ont été imaginées, la mise en œuvre de certaines d'entre elles est relatée puis analysée.

Les activités sont pour la plupart conçues pour des élèves de collège, certaines d'entre elles pouvant être mises en œuvre dès la fin du cycle 3. Les lycéens n'ont pas été oubliés lors de l'étude du déploiement de la spirale.

### Et si on prenait la tangente ?

Brochure APMEP n° 1006 au format A4,  
Coédition APMEP – Régionale APMEP de Lorraine

Ce livre propose un magnifique voyage du 6<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. jusqu'à nos jours : on y présente la notion de tangente sous différents aspects, que ce soit en géométrie, en analyse ou bien en algèbre.

On y rencontrera successivement Euclide, Apollonius, Roberval, Descartes, Fermat, Barrow, Newton, Leibniz, L'Hôpital, Euler, Cauchy, etc. Et, au fil des pages, on suivra les avatars de la roulette de Monsieur Rob, actuellement la cycloïde, une courbe dite « mécanique » pour laquelle il a fallu des siècles avant qu'on sache en déterminer les tangentes.

Extraits de la préface d'El Haj Laamri

*« La lecture de ce traité est exigeante et elle invite le lecteur à être actif. On pourrait parcourir l'ouvrage d'un seul trait pour en avoir une vue synoptique, une sorte de paysage aérien. Mais ensuite, il vaudrait mieux une patiente promenade, pour découvrir les mille beautés de ce jardin des merveilles.*

*Ce livre me semble un excellent élément de formation professionnelle. Il faudra donc non seulement le lire, mais le conserver et le faire lire par d'autres ».*

L'auteur, Jacques Verdier, est membre actif de l'APMEP depuis plus de 40 ans. Passionné par l'histoire des mathématiques (entre autres), il aime partager ses connaissances et ses découvertes. Il a animé de nombreux ateliers lors des Journées nationales et des Journées régionales lorraines. Il est l'auteur de la brochure « Troisième degré et imaginaires », éditée par la Régionale de Lorraine.