CHANTIERS de Pédagogie Mathématique

A.P.M.E.P.

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

Juin 2009
n° 141

Tous sur le pont pour 2010

Tout au long de cette année, avec l'aide de plusieurs d'entre vous, le comité a balisé le chemin qui nous mène aux Journées Nationales de 2010. Vous trouverez tous les détails de ces jalons dans le résumé de nos avancées rédigé par Claudie Asselain-Missenard dans ce numéro. Vous remarquerez alors que, pour assurer des journées dignes du centenaire, les travaux de finition sont considérables et il ne nous reste qu'un an et quart pour les accomplir.

Et puisque plus on est de fous, plus on rit, j'en appelle à votre bonne volonté d'adhérent pour venir renforcer les rangs de l'équipe d'organisation des journées. Chacun y a sa place et peut apporter sa pierre à l'édifice. Qui pour gérer le lien avec les congressistes ? Qui pour anticiper les besoins matériels ? Qui pour agencer les locaux ? Qui pour récolter des fonds ?

Qu'importe votre envie, vous trouverez une équipe chaleureuse à laquelle vous joindre lors de nos séances de travail les mercredis 10 juin et 30 septembre, à l'IREM Paris 7 Diderot (voir les annonces ci-dessous et page 8).

Nous avons besoin de vous !

Sébastien Dassule

Sommaire

2-3 : Le point sur les Journées 2010

4-5 : Bilan du Concours 2009

6-7 : Flocon de Von Koch

8 : Pot de rentrée et AG

L'équipe d'organisation des Journées Nationales de 2010
vous attend nombreux à sa prochaine réunion

Mercredi 10 juin à 17 h

IREM Paris 7 (Rez-de-chaussée Salle 0C 05)
175-179 rue du Chevaleret, Paris 13e (Métro Chevaleret)

Tous ensemble (17h-18h)
- pour faire le point sur nos avancées (voir page 2)
- pour choisir définitivement l'affiche
- pour préciser le travail des différents groupes (voir liste page 3)

Groupes de travail (18h-20h)
- définitions précises des tâches
- qui est responsable de quoi ?

Et bien sûr, la soirée se terminera par un apéritif dînatoire.

Prix du numéro : 1,5 € . Abonnement 1 an (4 numéros) : 5 €
Directeur de la publication : Sébastien DASSULE – 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 1013G80887

Où en sommes-nous ?

Vous l'avez remarqué comme moi : le temps ne s'écoule pas à vitesse constante. Et, en particulier, dans la préparation d'un événement majeur comme celui qui nous occupe, il a tendance à s'accélérer quand on se rapproche dudit événement.

Il est temps de faire le point, en cette fin d'année scolaire, et d'informer les membres de la Régionale. En lisant ce qui suit, prenant la mesure de l'ampleur de la tâche, nul doute que vous allez nous rejoindre en 2009-2010, et même dès la prochaine réunion du 10 Juin qui justement visera à définir l'organisation la plus efficace possible pour l'an prochain.

Les dates

Le ministère joue avec nos nerfs : à l'heure où j'écris, le calendrier des vacances scolaires 2010-2011 n'est toujours pas publié. Nous en sommes donc réduits à nous baser sur des dates probables, mais non certaines : du samedi 23 octobre 2010 à 14h au mardi 26 octobre 2010 à 12h.

Les lieux

Le lieu central est le lycée Louis le Grand, où nous avons été très bien accueillis par l'équipe de direction et d'intendance ainsi que par l'agent chef et le cuisinier. La restauration du midi sera assurée sur place par l'équipe du lycée. Les locaux que nous avons pu visiter longuement, sont bien adaptés à nos besoins pour les ateliers, commissions, réunions des régionales, débats…

Nous avons besoin de sites complémentaires pour les conférences. Des amphithéâtres proches pour les conférences en parallèle sont trouvés. Reste le point délicat des demi-journées d'ouverture et de clôture. Les séances plénières nécessitent des lieux de grande contenance (800 à 1000 places) ! Le grand amphithéâtre de la Sorbonne sera indisponible pour cause de travaux. Nous poursuivons plusieurs pistes, dont la plus probable à l'heure actuelle est celle de l'université Paris Descartes.

Les conférenciers

Nous avons pressenti déjà plusieurs personnes, qui ont accueilli favorablement notre demande, sous réserve bien sûr d'absence d'obligation majeure, à cette date qui paraît encore lointaine :

Philippe Boulanger, mathématicien et physicien, ancien rédacteur en chef de *Pour la Science,*

Gilles Dowek, informaticien, professeur à l'école polytechnique,

Claudie Haigneré, ancien ministre et astronaute,

Marie Mégard, inspectrice générale de l'Education Nationale,

Wendelin Werner, mathématicien, professeur à l'université Paris XI et à l'ENS, médaillé Fields 2006.

La maquette prévisionnelle

Le planning veut éviter une trop grande densité, afin de permettre aux congressistes de garder suffisamment de temps pour le *Salon des Exposants*. Les activités ne débuteront pas avant 9 heures, pour tenir compte des temps de déplacement en région Ile de France.

Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi
	Ateliers	Ateliers	Assemblée Générale
	Réunions des régionales et du bureau	Débat d'actualité	Conférence Clôture des Journées
	Repas	Repas	
Ouverture		Commissions nationales	
Conférence inaugurale	Conférences en parallèle	Ateliers	
Pot d'accueil	Banquet		

Les soutiens

Nous disposons du soutien moral de l'Académie des Sciences et de la Fondation Sciences Mathématiques de Paris. Pour le soutien logistique, les deux IREM de Paris Sud et Nord sont à nos côtés. L'IREM de Paris Diderot nous apporte d'ores et déjà une aide multiforme dont nous lui sommes très reconnaissants.

Pour les soutiens financiers, c'est plus délicat. Nous avons pris contact avec des soutiens traditionnels des Journées (MAIF, MGEN, Crédit Mutuel Enseignant…) et avec les institutions (Mairie de Paris, Conseil régional, Rectorats…). Il ne faut pas se leurrer : l'heure est à la crise et le resserrement drastique des budgets laisse peu de place pour les subventions aux associations. Dans ce domaine, il nous reste beaucoup à faire. Plus nous serons actifs dans nos démarches, meilleures seront nos chances…

Le site informatique des Journées

Ce gros travail est bien avancé, par une petite équipe efficace et motivée. Nous essayons de mettre en place une nouveauté : le paiement en ligne au moment de l'inscription.

La présentation de nos journées 2010 aux Journées de Rouen 2009

Cela fait partie des tâches urgentes. Les idées, nous les avons. Mais il nous manque les compétences techniques pour achever leur mise en œuvre (voir la petite annonce ci-dessous). C'est une mission dont l'importance ne doit pas être sous-estimée: donner aux congressistes de Rouen l'envie de « monter à Paris » l'année suivante !

La plaquette de présentation

Nous avons, grâce à un beau travail de groupe, une plaquette de présentation des Journées claire et attrayante. Alors, n'hésitez pas à nous en demander un exemplaire pour la diffuser à divers interlocuteurs de votre connaissance (presse, institutions, sponsors potentiels…)

L'affiche

Ceux d'entre vous qui étaient présents à la réunion du 1er avril dernier se souviennent des discussions autour des différentes projets. Les premiers choix de l'assemblée générale ont été retravaillés conformément aux souhaits exprimés et il restera à trancher le 10 Juin entre deux excellents travaux : la lutte va être rude.

Il reste, à côté des points que je viens d'évoquer, une multitude de tâches. Certaines sont à envisager dès maintenant, d'autres vont surgir au fur et à mesure que la date se rapproche.

Je cite en vrac : les contacts avec les exposants et l'organisation du salon, l'organisation des ateliers, les relations avec la presse, les aides à l'hébergement et l'organisation du co-hébergement (une bonne idée, mais qui ne se mettra pas en place toute seule…), le choix d'un lieu pour le banquet, la rédaction du BGV spécial Journées, la préparation de la mallette des congressistes, l'accueil le jour J… et tout ce que j'oublie, sans compter les imprévus… à prévoir.

Il nous reste une certitude : nous ne chômerons pas en 2009-2010 et tous les adhérents de la Régionale sont les bienvenus dans nos rangs, quel que soit le degré d'investissement qu'ils proposent ! Nous avons besoin de vos idées, de vos relations, de vos compétences et de vos bras…

Claudie Asselain-Missenard

Les groupes de travail

L'année 2009-2010 est la dernière ligne droite et à l'arrivée il faudra que ces nouveaux groupes de travail aient rempli la mission qui leur est confiée.

Exposants :

Le salon des exposants est une rentrée financière importante, mais c'est aussi une logistique complexe. Il faut contacter les exposants, négocier leurs desiderata, prévoir une installation qui favorise les visites.

Ateliers :

Dès la fin des journées de Rouen commenceront les appels à atelier. Il faudra rechercher, récolter et trier les propositions, recenser le matériel nécessaire ainsi que prévoir l'organisation temporelle des ateliers.

Accueil :

Premier contact des congressistes avec l'équipe des JN, l'accueil se doit d'être soigné : organisation de l'accueil du premier jour, mallette du congressiste, pot de bienvenue, etc.

Sponsors :

L'organisation des Journées est assez coûteuse, et en ces temps de crise, plus nous serons nombreux à effectuer les recherches de subventions, plus nous multiplierons les chances d'en obtenir.

Inscriptions :

Avec le site internet et la perspective de paiement en ligne, cette partie sera certainement plus simple que les années passées. Mais sa mise en place sera plus délicate pour éviter tout « couac » quand les inscriptions seront lancées.

Hébergement :

En plus de la recherche des hébergements habituels, nous avons envisagé d'organiser l'hébergement chez des franciliens volontaires. Il y a du travail…

Locaux :

Rechercher, planifier, agencer les lieux et organiser la restauration au lycée Louis le Grand.

URGENT

Cherchons collègue, enfant de collègue ou élève capable d'assurer un montage photos/images/vidéo/son afin de présenter, à Rouen, nos JN 2010.
Nous avons les idées, nous voulons le (la) technicien(ne) !

Contacter Valérie Larose avant le 30 juin :
vlarose@club-internet.fr ou 01 64 49 39 29

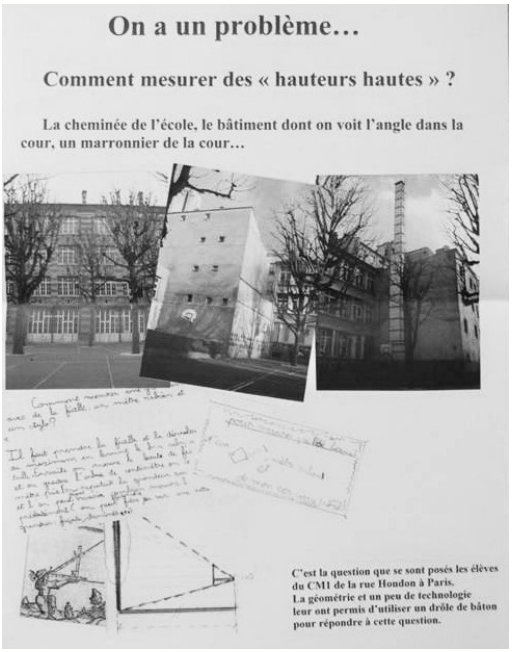
Concours APMEP-IREM 2009 : le bilan

Nous devons être quelque peu masochistes au sein du comité car une fois le concours lancé, l'attente des premières inscriptions puis celle des productions génère de l'angoisse : les collègues vont-ils s'inscrire ? Les productions seront-elles de qualité ? Aurons-nous suffisamment de prix pour récompenser chaque participant ? Pourront-ils se déplacer à la remise des prix ? Et comment organiser celle-ci ? Etc.

Le concours « T'as un problème ? » a inspiré quelques 270 élèves répartis dans 11 établissements ; comme les autres fois, les collégiens sont massivement représentés puis les écoliers et enfin quelques lycéens. Les affiches sont belles, colorées et témoignent d'une belle imagination.

La notion de problème a évoqué chez de nombreux élèves des petits problèmes d'arithmétique nécessitant une opération tels qu'on les rencontre dans les manuels du primaire.

Pour d'autres, on retrouve des grands classiques (nous avions fourni une bibliographie) et on admire les sixièmes qui dans leur dossier développent leur raisonnement étape par étape. Certes on peut sentir l'influence de leur professeur mais nul doute que la recherche de solutions expertes a été mise en œuvre et qu'il en restera peut être le goût de chercher, de s'aventurer, et de partager avec les autres ses pistes.



Vous trouverez sur notre site des photos en couleurs des productions reçues. Contrairement aux autres années, nous allons conserver les travaux des élèves afin de pouvoir les exposer lors des Journées de l'Association qui se tiendront en 2010 à Paris (Journées qui d'ailleurs ne nous laisseront pas le temps d'organiser un nouveau concours en 2009-2010).

Avant de vous livrer le palmarès, nous tenons à remercier :

Christophe Hache, directeur de l'IREM Paris 7 et coorganisateur du concours,

les membres du jury : Marie-Luce Abadie et Martine Amiot, IPR, Christophe Hache, Frédéric Clerc, René Cori et Guillaume Reuillet représentant l'enseignement supérieur, Servane Bertrand et Christine Zelty pour la régionale Ile de France,

l'Université Paris Diderot qui nous accueille le 27 mai dans ses locaux pour la remise des prix et plus particulièrement Annie Lozac'h,

Martine Lamy, secrétaire de l'IREM Paris 7 pour son aide logistique précieuse,

l'INRIA, le Palais de la découverte, les éditions Pôle, les éditions du Kangourou, la MAIF, Le Louvre, Nathan pour leur participation aux prix attribués aux élèves,

tous ceux qui le 27 mai ont contribué à ce que la remise des prix soit une réussite,

et bien sûr tous les collègues ayant invité leurs élèves à participer !

Valérie Larose et Claudie Asselain-Missenard

Palmarès du concours

1er prix des lycéens : *La clef des champs*
Lycée LPO Les Pannevelles Provins
6 élèves de 2nde de Mme Decarnin

2e prix des lycéens : *L'équerre pivotante*
Lycée LPO Les Pannevelles Provins
3 élèves de 2nde de Mme Decarnin

3e prix ex æquo des lycéens : *Politique nataliste et les puissances de phi*
Lycée LPO Les Pannevelles Provins
3 et 4 élèves de 2nde de Mme Decarnin

1er prix des collégiens : *La grenouille*
Collège Jules Ferry Paris 9e
13 élèves de 6e de Mme Pierre

2e prix des collégiens : *Sauts de puce*
Collège Elsa Triolet Paris 13e
27 élèves de 3e de Mme Pruzina

3e prix des collégiens : *Les amis*
Collège Jules Ferry Paris 9e
8 élèves de 6e de Mme Pierre

4e prix des collégiens : *Le chocolat*
Collège Jules Ferry Paris 9e
6 élèves de 6e de Mme Pierre

1er prix des écoliers : *Comment mesurer des "hauteurs hautes" ?*
École d'application rue Houdon Paris 18e
classe de CM1 de Mme Vinas

2e prix des écoliers : *Bâton de Gerbert*
École des Amandiers Paris 20e
classe de CM2 de M.Coutellier-Morhange

Prix spécial du Jury : *Maths et magie*
Collège F. Gregh Champagne sur Seine
14 élèves de 3e de Mme Bouchard

Prix du travail d'équipe : *Les poignées de main*
Collège Le Saussey Ballancourt
25 élèves de Mme Flament

Prix du Hors piste :

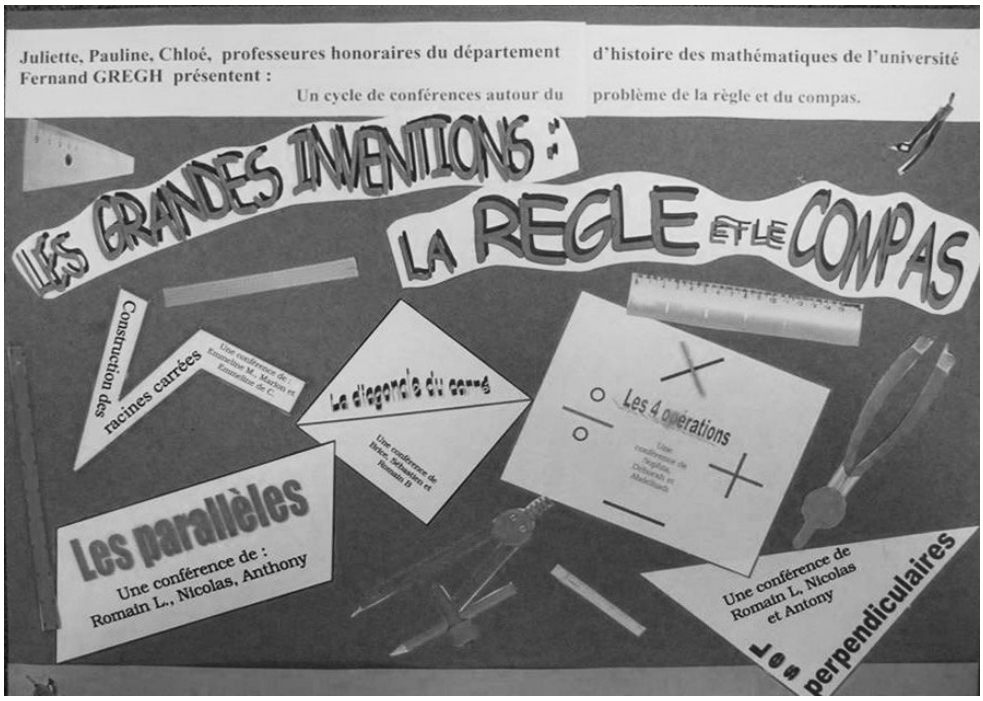
- *Fibonacci et Lewis Caroll*
Collège Le Saussey Ballancourt
28 élèves de 5e de Mme Flament
- *Le Flocon de neige de Von Koch*
Collège Val de Loire St Denis en Val
les 25 élèves de 5e2 de Mme Lafrouji

Prix de l'affiche ,

- **mention esthétique :** *La tablette de chocolat*
Collège Jules Ferry Paris 9e
2 élèves de 6e de Mme Pierre
- **mention humour :** *Construction des nombres à la règle et au compas*
Collège F. Gregh Champagne sur Seine 26 élèves de 3e de Mme Veyron

Prix de l'effort :

- Collège Senghor Corbeil Essonnes
1 élève de 4e et 3 de 6e de Mme Tandonnet
- Collège Louise Michel à Faremoutiers
4 élèves de 6e de Mme Quet



Le flocon de neige de Von Koch.

Au concours *T'as un problème ?* un prix *Hors piste* a été décerné a la classe de 5e2 du collège Val de Loire de St Denis en Val (Loiret) pour la qualité esthétique de sa production, *Hors piste* car il y manquait... le problème !

Or comme vous pouvez le constater ci-après, nombreuses sont les questions que se sont posées ces élèves, questions auxquelles ils ont répondu en mettant en œuvre tout leur savoir mathématique et pratique. Dommage que tout cela nous soit parvenu après la délibération du jury !

Cette activité, totalement imprévue dans la progression des cours, a débuté suite à la présentation du concours *T'as un problème ?* aux élèves de 5e2. L'un des élèves de cette classe, grand lecteur de revues, a tout de suite pensé à un article qu'il venait de lire sur la longueur des côtes bretonnes et la modification de cette longueur suivant l'échelle considérée.

Par le plus grand des hasards, il se trouvait que l'on venait de travailler sur la proportionnalité et les échelles... Nous avons donc abordé le problème des courbes fractales en classe, observé celles dont on disposait dans un livre très bien illustré disponible dans la salle de classe. Les élèves étaient tellement intéressés qu'il aurait été dommage de s'arrêter ainsi ! A la fin de la même semaine, deux heures seront utilisées pour poursuivre cette activité.

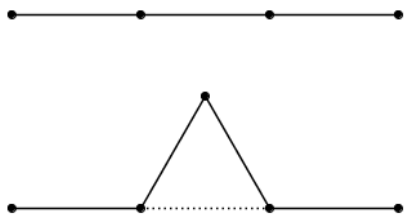
La semaine suivante, mon autre classe de 5e qui, au départ ne semblait pas très intéressée, a voulu faire de même, sans toutefois participer au concours.

1re heure de cours : construction d'une partie du flocon

Matériel nécessaire pour chaque élève : règle graduée, compas et gomme.

Chaque élève reçoit en début de séance une feuille blanche A3 avec les consignes suivantes :

Etape n°1 :Tracer un segment de 30 cm.
Etape n°2 : Diviser le segment en 3 segments de même longueur et remplacer le segment du milieu par deux segments de même longueur.



Etape n°3 (et suivantes) : Appliquer l'étape précédente à chaque segment de la figure.

L'ensemble des élèves a construit la figure jusqu'à l'étape 4. Quelques élèves se sont lancés dans la 5e étape.

2e heure de cours : longueur de la courbe obtenue

Cette séance se situe cette fois en salle informatique, mais les élèves sont invités à s'installer sur des tables classiques, avec cahier, stylos et calculatrice.

Les élèves doivent remplir le tableau suivant, après avoir constaté qu'à chaque étape, tous les segments ont la même longueur :

Etape	Nombre de segments	Longueur de chaque segment	Longueur de la courbe
1			
2			
3			
4			
5			

Les élèves constatent rapidement que :

- le nombre de segments est multiplié par 4 à chaque ligne,
- la longueur de chaque segment est divisée par 3 à chaque ligne,
- sur chaque ligne, la longueur de la courbe est obtenue par le produit des deux cellules précédentes.

Poursuite de l'activité :

Quelle serait la longueur de la courbe si l'on poursuivait la construction jusqu'à la 60e étape ?

Certains élèves se lancent dans la construction d'un tableau similaire à celui donné précédemment, avec papier, crayon, calculatrice, et beaucoup de courage... Leur calculatrice ne leur permettra pas de répondre à la question et ils rejoindront le groupe d'élèves ayant directement « bondi » sur les ordinateurs.

Une fois sur le tableur, les élèves parviendront assez rapidement au résultat tant recherché :

A la 60e étape, la longueur de la courbe dépasse le rayon de la Terre !

Remarques

Aucune consigne précise n'a été donnée aux élèves lors de la seconde séance concernant la marche à suivre pour répondre à la question posée.

L'activité a été menée auprès d'élèves manipulant régulièrement le tableur et utilisant celui-ci en cours de mathématiques (présence d'un vidéo projecteur dans la salle de classe et utilisation fréquente de celui-ci en cours). C'est la raison pour laquelle une grande autonomie leur est laissée en salle multimédia.

Quelques points ont bien évidemment intrigué les élèves au cours de la conception du tableau sur Open Office :

- Pourquoi les segments ont-ils rapidement une longueur nulle alors que la calculatrice ne trouve pas zéro à la même étape ? Cela a amené les élèves à utiliser un nombre variable de chiffres significatifs ? (Format-Cellule-Nombre)

- Pourquoi l'ordinateur trouve-t-il une longueur nulle pour chaque segment à partir de l'étape 47, alors que la longueur de la courbe aux mêmes étapes continue d'augmenter ?

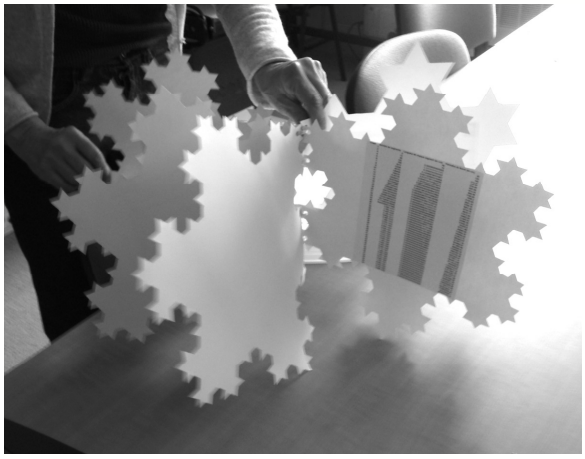
(différence entre l'affichage et le nombre en mémoire dans l'ordinateur)

- Demandes évidentes d'explications devant l'écriture scientifique d'un nombre qui apparaît à l'étape 26 pour exprimer le nombre de segments devenu rapidement très grand.

3e heure de cours : réalisation de la production collective

Dans la salle de classe habituelle, les élèves se sont regroupés par trois (une partie des élèves étaient absents pour cause de sortie scolaire).

Cinq groupes de trois élèves ont réalisé un flocon à partir d'un triangle équilatéral de 30cm de côté et deux élèves se sont lancées dans la rédaction d'un texte expliquant le travail de la classe, en utilisant l'ordinateur de la salle.



Réalisation des 5 flocons

La première difficulté rencontrée fut de tracer le triangle équilatéral : je n'avais pas pensé que les compas des élèves étaient trop petits pour un tel écartement... Finalement, les élèves ont très vite pensé à utiliser la médiatrice du premier segment tracé, en utilisant équerre, rapporteur et règle du tableau !

Pour la suite de la construction, aucune difficulté n'est apparue, les élèves se sont très vite accordé un seul type d'activité : un élève maniant le compas, un autre la règle et le dernier la gomme.

Réalisation du texte explicatif

Vue l'ampleur de la tâche (et le peu de temps disponible), j'avais donné aux élèves la clé USB sur laquelle j'avais enregistré la fiche élève ainsi que le tableau obtenu en 2e heure.

Les deux élèves, un peu désemparées, ne voyaient pas bien comment s'organiser. Je les ai donc aidées à construire le plan des 5 pages du « dossier ». Voici ce à quoi nous avons abouti :

1re page : titre de l'activité

2e page : présentation de la 1re heure

3e page : conclusions de la 1re heure,

4e page : résultats chiffrés expliquant la 3e page, en copiant le tableau réalisé en 2e heure.

5e page : brève biographie du mathématicien Von Koch et petite explication sur les fractales. En fait, ces deux parties ont fini par n'en faire qu'une, vu la difficulté des explications sur les fractales.

Anne-Cécile Lafrouji

Bibliographie

PLOT n°104 – nouvelle série n°1 :
Un exemple de projet scientifique parrainé
de Cécile Kerboul (p. 13 à 16).
Les maths c'est magique !
Effrayantes fractales (p. 80 et 81).
Johnny Ball, éd. Nathan

Association des Professeurs de Mathématiques de l' Enseignement Public

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

Mercredi 30 septembre 2009

IREM Paris 7

(Rez-de-chaussée Salle 0C 02)

175-179 rue du Chevaleret, Paris 13e

Métro Chevaleret

à 15 h : Assemblée Générale de la Régionale

- **Vote des rapports moral et financier** (parution dans le prochain 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 Sébastien Dassule au plus tard le 30/09/09.
Etre élu au comité de la régionale pour l'année scolaire 2009-2010 c'est notamment l'occasion de s'investir activement dans la préparation des Journées Nationales de 2010.
N' hésitez plus, si ce n'est déjà fait, à participer à cette aventure !

à 16 h : Préparation des Journées 2010

Pour cette première séance de la dernière année, il nous faudra être efficace. C'est pourquoi nous vous attendons nombreux pour nous répartir entre :

- le groupe communication chargé de préparer l'intervention de la Régionale lors des journées de Rouen (24-27 octobre 2009) qui aura un rôle spécial à jouer pour mettre au point cette intervention avec les participants parisiens à ces Journées.

- les autres groupes (cf. description p.3 des groupes exposants, ateliers, accueil, sponsors, inscriptions, hébergement, locaux) qui, ayant défini leur feuille de route lors de la réunion du 10 juin, feront le point sur les avancées de l'été puis poursuivront leurs travaux. Ils se fixeront aussi un calendrier.

Et comme tous les ans, nous terminerons cette première rencontre de l'année autour du pot de l'amitié.

Pour tous renseignements, pour poser vos questions, contactez
Sébastien DASSULE (sdassule.apmep@gmail.com / 06 09 99 30 82)
ou Servane BERTRAND (laurenciane@ifrance.com / 09 50 48 72 28)