

VARIATIONS DE 07 À 74

N°49

Journal de la Régionale APMEP de Grenoble

Juin 2013

EDITO

Il y a quelques mois, sur mon poste de radio, j'ai entendu un professeur dire qu'enseigner c'était « aimer et faire aimer ». Aimer les mathématiques : facile, cela me concerne. Si je n'aimais pas les mathématiques, je ne serais pas « prof de maths » aujourd'hui !

« Faire aimer les mathématiques » : un beau programme, qui réussit à rassembler des milliers d'adhérents au sein de l'APMEP... Nous le voyons à travers ses publications, les manifestations auxquelles elle participe, les actions qu'elle soutient, les nombreux ateliers des Journées Nationales ou Régionales. A Bonneville, lors de la semaine des mathématiques, des membres de la Régionale de Grenoble sont allés animer des ateliers pour des classes du premier degré : un succès ! Cette même semaine, le « groupe des clowns » a lancé sa première énigme mathématique. Et nous renouvellerons le 12 octobre 2013 notre participation à la Fête des Sciences à Grenoble...

Le même professeur entendu à la radio – je suis vraiment désolée d'avoir oublié son nom – disait la difficulté pour un enseignant de se mettre au niveau de ses élèves. La plupart des enseignants n'ont pas rencontré l'échec dans leur parcours scolaire... J'en connais un. Il est professeur de français, histoire et géographie en lycée professionnel. Il est plein d'humanité et de compréhension pour tous ses élèves, y compris les plus « difficiles ». Il avait lui-même été diagnostiqué en rupture avec le système scolaire... Nos discussions ont toujours été intéressantes. Les échanges entre professeurs sont essentiels pour notre enseignement ; l'APMEP est un lieu d'échange.

Voilà les raisons qui m'ont amenée vers l'APMEP, qui m'ont fait y rester. Rejoignez-nous ! Faites connaître l'association autour de vous.

Que ce soit pour venir voir, discuter, participer ponctuellement (à l'aide aux révisions de baccalauréat à la bibliothèque K. Yassine par exemple), pour animer un atelier, ou pour rejoindre le comité de la Régionale, toutes les bonnes volontés qui aiment et veulent faire aimer les mathématiques sont les bienvenues !

Sommaire

Page 1 : Edito du Comité

Pages 2 à 4 : Comptes-rendus des ateliers de la Journée Régionale

Page 4 : Intervention de la Régionale à l'IUFM de Bonneville

Page 5 : Clin d'oeil

NOUVELLES DE LA REGIONALE

La Régionale a élu son nouveau comité à l'assemblée générale le 10 Avril. En voici les membres avec leurs responsabilités.

Claude DUMAS : Présidente
Catherine SEYDOUX: Secrétaire
Magali RODARY : Trésorière
Sylvaine CHAMBRE
Daniela GUIOL
Christine KAZANTSEV (IREM)
Eric LAFOSSE
Michel LAMARRE
Geneviève MARTIEL

Chargée de mission « Brochures » :

Danièle LAGORIO

Chargé de mission « site internet de la Régionale » :

Jean François NOEL

Chargé de mission « Variations » :

Dominique JACQUES-SERMET

Fête de la science 12 octobre 2013 de 10h à 17h.

L'APMEP participera à la Fête de la Science 2013.

Elle tiendra un stand le samedi 12 octobre 2013 de 10h à 17h à Grand Place.

Journées Nationales de Marseille (ATTENTION NOUVELLES DATES):

Les journées Nationales auront lieu à Marseille du samedi 19 octobre au mardi 22 octobre 2013.

Vous aimeriez bien y aller, mais pas tout seul ? Vous désirez co-voiturer ou partager un wagon SNCF, ou loger avec des collègues ? Envoyez un mail à apmep.djs@orange.fr.

La Journée Régionale s'est déroulée le 20 mars, avec au programme ateliers et conférence, suivis par une assemblée attentive.



COMPTE – RENDU DES ATELIERS DE LA JOURNÉE RÉGIONALE DU 20 MARS 2013

Ateliers 1 et 5 : Les formacubes

Ateliers tout public animés par Jean-Michel et Isabelle Meys

Créativité, réflexion !

Il en faut pour répondre aux défis lancés : construire les solides imposés avec les seules pièces à disposition. Penser aux symétries, retournements, dénombrer les positions possibles d'une pièce ...

Tous se sont pris au jeu, jeunes profs comme retraités, se remettant dans la peau de l'élève, ravis d'avoir réussi, jetant un coup d'œil chez le voisin en cas d'échec !



Atelier 2 : l'arithmétique des ordinateurs

Animateurs : Benjamin Wack, UJF et IREM de Grenoble

Un atelier intéressant et divertissant, particulièrement pour ceux de nos collègues qui enseignent la nouvelle spécialité ISN en Terminale. Au-delà du « comment comptent les ordinateurs », nous avons abordé le problème de la finitude de la représentation informatique de tout nombre (et donc de la finitude des nombres représentés dans une machine) et des nécessaires approximations et incontournables erreurs de calcul. Il est intéressant de voir que dans un tableur, par exemple, une suite arithmétique de raison 0,1 commençant par -1 ne passe pas forcément par 0, et que dans le système bancaire où toute erreur de ce type est interdite, on ne code pas les nombres mais les chiffres.



Atelier n°3 : Des activités de probabilités / statistiques proposées en collège et lycée sur le thème de la météorologie

Niveau : collège, lycée

Animateurs : Frédérique Letué, UPMF, département STID-IUT2, Florent Girod et Damien Jacquemoud (atelier IREM de Grenoble)

Une vingtaine de participants.

Les animateurs ont présenté comment ils ont amené leurs élèves à effectuer une étude statistique à partir de données réelles.



Les élèves avaient à leur disposition des fichiers au format tableur contenant des relevés bruts de température. Ces données réelles étaient tirées du site : <http://www.ecad.eu/>

Ce site européen (en anglais) est dédié à la collecte de données pour l'évaluation du climat. De nombreux jeux de données sont libres d'accès pour les enseignants.

Les élèves devaient exploiter ces données et construire une démarche d'analyse pour répondre à une question : "ces données prouvent-elles que nous entrons dans une période de réchauffement climatique ?"

Ce travail s'est étalé sur plusieurs séances et a fait l'objet d'approches différentes selon le niveau considéré, 3ème ou 1^{er}ES.

A la suite de cette présentation très intéressante, la discussion entre animateurs et participants a porté sur la difficulté que les enseignants rencontrent pour trouver et exploiter des données statistiques réelles qui peuvent servir leurs objectifs pédagogiques.

En fin de séance, le débat a dévié sur la partie statistiques-probabilités des nouveaux programmes de terminales, qui laisse beaucoup d'enseignants perplexes.

Atelier 4 : Situation de recherche en classe (SiRC): pour une approche différente des mathématiques

Atelier tout public animé par Denise Grenier et Simon Modeste (Atelier IREM)

Présentation de quelques problèmes de recherche accessibles à tout niveau, permettant de mettre en place une démarche scientifique, un ensemble de savoirs et de savoir-faire de base tels que : expérimenter, modéliser, conjecturer, chercher des exemples et des contre-exemples, justifier, prouver, vérifier.

Par petits groupes, nous avons réfléchi au problème proposé suivant :



« n carrés dans un carré » : pour quelle valeur de n existe-t-il une partition d'un carré quelconque en n carrés ?

Nous avons pu mettre ainsi en application une recherche de conjectures, déterminer des exemples et des contre-exemples, et mettre en place des raisonnements inductifs et par l'absurde.

A utiliser aussi bien en collège qu'en lycée.

Atelier 6 : Faire des maths avec Amédée et Gugusse

Atelier animé par Yves Bertholet, Claude Gachet, André Laur, Philippe Clarou, Jean-Paul Thabaret

Après la présentation de la première vidéo tournée par les clowns matheux, Amédée et Gugusse, l'atelier a été l'occasion d'un échange autour des questions suivantes :

1. Quel fonctionnement pratique ? Quelle organisation prévue ?
2. Des clowns ? Cela ne fait pas très sérieux. Quel intérêt a cette approche ?
3. Deux clowns ? Quelle répartition des rôles entre eux ?
4. Des papy-matheux ? Leur légitimité dans ce type de réalisation ?
5. La vidéo, des gestes qui expliquent ? C'est facile ! Quelle place à la rigueur de l'écrit ? Comment situer cette activité dans un cursus scolaire classique ? Est-ce un sacrifice à l'air du temps ?
6. L'offre en « matériel » scolaire est énorme. Qu'est-ce qui pourrait faire que ces défis mathématiques trouvent leur place ?
7. L'animation pédagogique en dehors de la classe : comment les enseignants peuvent-ils trouver temps et énergie pour le faire ?

Atelier 7 : Us et abus des statistiques : négocier le champ de mines

Atelier animé par Catriona MacLean et Georges Dubouloz

Un atelier très intéressant et interactif mettant en lumière notamment :

- les erreurs classiques dans l'utilisation notamment des statistiques et probabilités en tant qu'élément de preuve aux assises (statistiques forensiques)
 - o Le paradoxe du tireur d'élite texan (tracer la cible après avoir tiré)
 - o L'erreur du procureur (confusion $P(B/A)$ et $P(A/B)$)

Cette dernière est illustrée par des cas célèbres de preuves basés sur des tests de groupes sanguins rares ou d'ADN, où le concept de « rare » est exploité de façon fallacieuse pour convaincre le jury de la culpabilité d'un prévenu.

- La confusion cause / corrélation : les vitamines A et E protègent-elles du cancer ou le favorisent-elles au contraire ? Des causes cachées négligées, liées au taux élevé de vitamine A et E dans le sang : habitudes alimentaires saines, CSP favorisées...
- Les statistiques et probabilités dans l'enseignement secondaire actuel et les questions qui se posent à la lecture des programmes, présentation et débat :
 - o Place de la calculatrice dans les calculs et à l'examen
 - o Loi normale en Terminale : place de la loi centrée réduite
 - o Lien loi normale / loi binomiale dans les problèmes

Conférence : Autour des équations aux dérivées partielles (d'évolution).

Animée par : Eric Dumas

Dans cet exposé, nous avons assisté à la présentation de certains types d'équations aux dérivées partielles (d'évolution, c'est-à-dire où la variable de temps joue un rôle particulier).

Nous avons vu l'origine de ces équations (provenant de la physique, de la biologie, de la géométrie, etc.) et les questions qui se posent à leur sujet, ainsi que la façon dont ces questions sont abordées mathématiquement.

Ainsi, nous avons eu l'occasion de croiser quelques grands problèmes, déjà résolus ou en attente de solution.



Exemples : avalanches, modélisation de la pensée humaine.

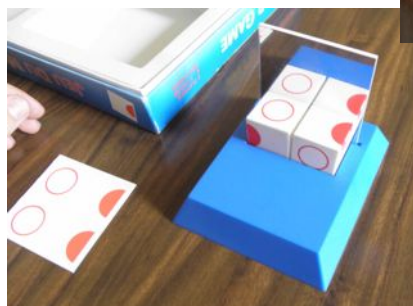
Le thème promettait d'être ardu, mais le silence qui régnait dans l'amphi montre s'il en était besoin que l'assistance a été captivée : merci à Eric Dumas.

Intervention de la Régionale à l'IUFM de Bonneville (Haute-Savoie) le 21 Mars

Dans le cadre de la Semaine des Mathématiques et en liaison avec Mme Sandrine Picard, IA-IPR de l'Académie, des collègues et des retraités de l'APMEP ainsi que des IPR ont passé l'après-midi du 21 mars avec des enfants d'écoles élémentaires de Bonneville.

Les élèves ont participé à des jeux mathématiques – géométriques, numériques ou de logique – sous forme d'ateliers tournants :

- Tangram
- Dessins gradués, glaces déformantes
- Photomaton
- Patrons à colorier
- Symétries et miroirs



Les clowns Amédée et Gugusse ont proposé un spectacle adapté à l'âge de chacun.

Dans l'ensemble, les enfants comprennent vite la règle, se prennent rapidement au jeu, voudraient traiter tous les cas possibles.

Certains fonctionnent un peu « au hasard », d'autres réfléchissent avant de proposer leurs solutions. La plupart a besoin de l'avis de l'animateur pour valider sa solution (pratique habituelle à l'école ? ou, peut-être manque d'assurance devant une situation nouvelle ?). Quand ils n'ont pas obtenu la bonne réponse, il suffit souvent à l'animateur de donner une indication mais le réflexe est souvent de tout recommencer.

La réussite des enfants est bonne, elle ne semble pas vraiment dépendre de leur âge et nous avons constaté qu'ils ont pris du plaisir à aller jusqu'à la bonne solution.

Activité à poursuivre ? en d'autres lieux ?

CLIN D'OEIL par Eric Lafosse

Quand la télévision parle de mathématiques, j'ouvre mes oreilles, il va se dire une bêtise !

En l'occurrence, c'est à propos de la tranche d'impôt à 75% que la bêtise s'est dite : le conseil d'état propose de baisser ce taux à 66,7%, d'où une question de journalistes de Canal+ dans LA NOUVELLE EDITION : « Mais où sont-ils allés chercher un taux pareil ? »

Même mes élèves de Seconde m'ont répondu du tac au tac que cela faisait deux tiers...

VOUS NE RECEVEZ PAS ENCORE « VARIATIONS » PAR COURRIER ELECTRONIQUE !

* VARIATIONS peut arriver directement dans votre boîte Mail. Pour cela, faites-vous connaître en envoyant vos coordonnées : nom, prénom et adresse mail à l'adresse suivante : apmep.djs@orange.fr

* En cas de changement d'adresse mail, n'oubliez pas de le signaler à: apmep.djs@orange.fr.

APMEP : Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public- Régionale de Grenoble
Adresse postale : APMEP. Institut Fourier. BP 53. 38041 Grenoble Cedex