CHANTIERS de Pédagogie Mathématique

A.P.M.E.P.

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

Mars 2006
n° 128

Walu...

Gilbert Walusinski est mort le vendredi 13 janvier à Paris, à l'âge de 91 ans. Il a été très actif au sein de l'APMEP ; entre autres, il était président de la régionale parisienne lors de la mise en place des « maths modernes » et de la naissance des *Chantiers de Pédagogie Mathématique*.

Sa biographie et un hommage à sa mémoire vont paraître dans le Bulletin Vert.

Le comité de la Régionale Ile-de-France, qu'il a animé de nombreuses années, a choisi de lui rendre hommage, en publiant en éditorial, un extrait de celui qu'il avait écrit pour les *Chantiers,* au printemps 1972 ; il est toujours d'actualité. Le texte intégral est sur le site de l'APMEP, dans la rubrique de la Régionale IdF.

$E = mc^2$

Ne lisez pas cette formule à la manière d'Einstein. Ici, E désigne l'enseignement mathématique, m la mathématique elle-même, le contenu de cet enseignement, c la communication c'est-à-dire la manière dont une certaine information est fournie à l'élève, le climat dans lequel s'instaure un échange d'idées, les situations dans lesquelles se développent des initiatives créatrices, des réflexions critiques ou pour dire en résumé (même si ça vous fait sourire) une pensée libre.

Vous allez protester : ni l'enseignement, ni la mathématique, ni la communication ne sont des « grandeurs mesurables ». Et puis, pourquoi ce facteur m au premier degré, ce facteur c au second degré ? Vous savez d'avance que je n'ai aucun argument sérieux pour justifier cette formule.

Alors, simple élucubration, fantaisie ? Non, provocation, provocation pure ! Je m'explique. Ou plutôt je me répète. (…)

Voyez le désastre : c nul et tout petit, vous aurez beau soigner votre m, en faire un bijou, rédigé par Cauchy et astiqué par Hilbert, à la sortie de la classe observez E tout efflanqué, minable qui vous fait honte. (…)

Encore une fois, il faut penser en même temps à m et à c. C'est pourquoi je tiens à l'exposant 2 pour c. On le néglige tellement qu'il faut attirer l'attention sur lui. (…)

Oui, même dans un domaine qui paraît aussi éloigné des « mouvements de l'âme » que la mathématique ou la mécanique, le professeur est un intercesseur, un comédien, un metteur en scène ; il doit savoir jouer des éclairages, ménager des ombres (si suggestives parfois).

D'ailleurs, dans la vraie formule $E= mc^2$, celle d'Einstein, c n'est-il pas relatif à la lumière ?

Gilbert Walusinski

Sommaire

2 Le cirque sort sa science.
3 Apprenti Géomètre.
4 Ils peuvent le faire.
5 Encore racine de 2.
6 Le travail de groupe.
8 Journée de la Régionale.

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 : 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

Le cirque sort sa science

Une exposition à l'Exploradome du Jardin d'Acclimatation.

Cette exposition présente des numéros de cirque et en propose une analyse scientifique mobilisant des connaissances de physique et de mathématiques.

L'exposition est prévue pour des enfants de 5 à 14 ans. Bien que les notions scientifiques concernées relèvent du programme de 3e au moins, les enfants abordent, via des expériences de cirque réelles ou sous forme de maquettes et des animations multimédia, la physique sous-jacente. Des médiateurs sont présents en permanence et proposent des ateliers scientifiques et multimédias en lien avec les thèmes de l'exposition. Ceci permet de visiter cette exposition en demi groupe en alternant atelier et visite.

L'exposition est organisée par pôles correspondant à un numéro de cirque et à une notion de science physique. Sur chaque pôle il y a une manipulation et une animation multimédia avec une modélisation et des explications très claires. Des médiateurs expliquent aux enfants ce qui se passe. Il peut y avoir au grand maximum 4 élèves sur chaque pôle : 2 sur la manipulation et 2 devant l'écran.

Quels sont ces pôles ?

¿ **Les arts équestres** illustrent la force centrifuge. La manipulation consiste à faire tourner sur une piste un petit personnage montant un cheval qui s'incline sous l'action de la force centrifuge. Sur l'animation multimédia il est possible de faire varier la vitesse de rotation et de montrer que l'inclinaison du cavalier dépend de cette vitesse.

¿ **L'acrobatie aérienne** sur un trapèze familiarise avec la notion de période d'oscillation. Il est possible sur la manipulation de modifier la hauteur du trapèze faisant ainsi varier la période d'oscillation. Ceci est repris dans l'activité multimédia.

¿ **Le funambulisme** illustre la notion d'équilibre stable ou instable selon la position du centre de gravité. La manipulation consiste à mettre en équilibre sur son fil un funambule à l'aide de masses. On peut visualiser grâce au multimédia le centre de gravité et les forces exercées. Il y a également un fil tendu sur lequel les enfants peuvent monter pour expérimenter l'équilibre instable.

¿ **L'acrobatie avec appareil** propose de découvrir le transfert de l'énergie. Des voltigeurs, placés à l'extrémité d'une bascule, sont propulsés dans les airs par des tapeurs de poids variables choisis par le visiteur.

¿ **L'acrobatie au sol** met en lumière la notion de polygone de sustentation. Le visiteur construit des portés acrobatiques avec deux mannequins et observe grâce au multimédia la construction de trois portés réalisés par de vrais acrobates. Enfin une entité pratique convie le visiteur sur une piste de cirque pour qu'il s'adonne aux lois de l'acrobatie. (Et en même temps trois projecteurs magenta, cyan et jaune sur le tapis blanc permettent de faire des remarques sur la complémentarité des couleurs).

¿ **Le jonglage** sensibilise le visiteur à la notion de trajectoire parabolique. La manipulation consiste à lancer sur une rampe de lancement une bille qui, une fois sortie de la rampe, suivra une trajectoire parabolique. Les élèves peuvent également jongler avec des balles, des anneaux ou des quilles. Sur l'activité multimédia, les élèves peuvent choisir la nature de l'objet avec lequel jongler, placer un point sur ces objets et visualiser sa trajectoire : quand ce point se trouve sur le centre de gravité, la trace de sa trajectoire est une parabole.

¿ **Les arts clownesques** : Un miroir de loge magique et un peu de physique pour plonger le visiteur dans un tunnel de lumière infini. Aucune animation multimédia mais on y trouve des théories et des réponses scientifiques à des questions clownesques et abracadabrantes.

Et les mathématiques ? me direz-vous. Une force se représente par un vecteur, un centre de gravité n'est rien d'autre qu'un barycentre et si en plus on le projette dans un polygone c'est du bonheur ! Les notions de périodicité et de parabole sont, elles aussi, mathématiques… Certes, la plupart de ces notions ne seront abordées qu'au lycée mais quelle belle occasion de donner du sens et quelques débuts de réponses à la traditionnelle question : à quoi ça sert ?

En conclusion une brassée d'expériences dont les élèves se souviendront et qui peuvent être des références valables pour un enseignement scientifique interdisciplinaire.

Cette exposition temporaire qui s'inscrit dans le cadre de l'année mondiale de la physique a ouvert ses portes le 15 octobre 2005 et les fermera fin septembre 2006. Pour en savoir plus :

www.exploradome.com

Cécile Prouteau.

Le Cas de Sophie K.

Un spectacle de Jean-François Peyret et Luc Steels
au Théâtre National de Chaillot
du 26 avril au 27 mai 2006

Laissons Jean-François Peyret faire les présentations.

« Ce jour-là, (…) passant par hasard au rayon livres du magasin, je vis, au bout de sa gondole, Sophie qui m'attendait. (…)

Le nom russe, le prénom, ce titre, *Une nihiliste*, sur la couverture cette femme un peu triste qui marche d'un pas décidé, vers son destin sans doute : je tombe en arrêt. Je prends le livre. Aussitôt festival de synapses sous mon crâne, (…) Sophie entre dans ma vie et dans mon théâtre.

Elle avait vraiment toutes les raisons d'y entrer. Sophie était même trop belle : mathématicienne et écrivain, elle met en équation la toupie et sa jeunesse en roman ; elle laisse son nom à un théorème (avec Cauchy) et signe un grand drame (avec l'écrivain suédois Charlotte Leffler), c'est donc qu'elle tente, sinon de réconcilier, du moins de concilier l'invention mathématique et l'imagination littéraire. Il y a là de quoi intriguer un théâtre qui, depuis quelques temps, se risque du côté de chez les savants. Avouez qu'il serait bien intéressant d'être dans le secret de ce cerveau amphibie ! D'où la gageure d'y installer notre scène et de tâcher de voir ce qui s'y passe, comment y coexistent la poésie ou la prose avec les équations aux dérivées partielles, le désir d'émancipation et les intégrales abéliennes dégénérées, etc. Sophie K., c'est une oeuvre et une vie qui fut aussi un roman. Une vie brève (elle meurt à quarante et un ans en 1891) mais qui épouse son époque et s'y épuise. (...)

Les présentations sont faites : que la représentation commence. »

Homme de théâtre et universitaire, Jean-François Peyret signe la mise en scène de ce spectacle, présenté cet été au Festival d'Avignon. Il en a composé le texte avec Luc Steels, linguiste, spécialiste de l'intelligence artificielle.

Vous pouvez voir ce spectacle en famille ou avec vos élèves (premières, terminales)

Pour plus d'informations, consultez le site de l'APMEP, dans la rubrique de la Régionale IdF.

La Régionale Ile-de-France de l'APMEP

vous invite

Mercredi 22 mars 2006
de 15 h 30 à 17 h 30
à
un atelier de présentation du logiciel

APPRENTI GEOMETRE

**UN LOGICIEL POUR TRAVAILLER
LES MATHEMATIQUES
A L'ECOLE ET AU LYCEE,**

par deux de ses concepteurs
Nicolas Rouche et Philippe Skilbecq.

Malgré son nom, *Apprenti Géomètre* est un logiciel conçu pour aider à l'apprentissage des mathématiques en général, et pas seulement de la géométrie. Il est d'un accès facile : celui qui le découvre ne doit pas commencer par maîtriser des manœuvres informatiques dissuasives, il est tout de suite plongé dans des situations mathématiques concernant la géométrie, les grandeurs, les fractions, les mesures, etc.

Dans l'atelier que nous proposons, on travaillera un certain nombre de situations appropriées à des élèves d'âges divers. Ces situations seront choisies pour illustrer l'ensemble des possibilités offertes par *Apprenti Géomètre*. En cours de route et ensuite dans un bref exposé de synthèse, nous expliquerons les options qui ont présidé à la conception de notre logiciel et qui, du moins est-ce ce que nous pensons, en font l'originalité.

Attention !

Le nombre de places étant limité par le nombre d'ordinateurs mis à notre disposition, il est indispensable de s'inscrire si vous souhaitez réellement participer à cet atelier.

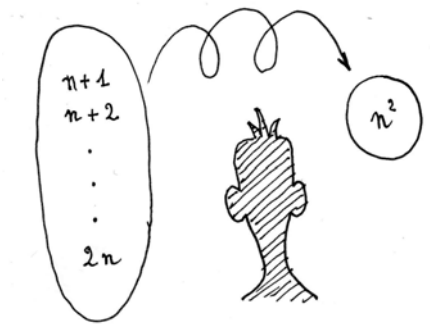
Pour cela adresser un mél à
corresAPMEP@free.fr
en précisant le nombre de places retenues.
(les inscriptions seront prises dans l'ordre d'arrivée)

**L'Atelier aura lieu à la fac de Jussieu.
Le lieu sera précisé aux inscrits.**

N'attendez pas trop, mais ne vous inscrivez que si vous êtes certain de venir.

Exercice proposé au Vingt-Cinquième Tournoi des villes

pour l'épreuve « normale » des classes de 4e, 3e, 2nde, à l'automne 2003.

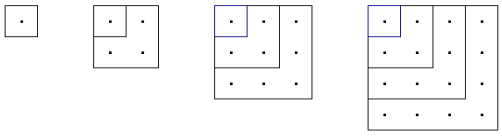


Soit n un entier naturel.
On considère le plus grand diviseur impair de chacun des entiers de n +1 à 2n inclus.
Démontrer que la somme de ces diviseurs est n^2.

Qu'est-ce qui nous aide à démarrer ?

Pour parler de cet exercice, je vais me livrer au jeu périlleux de l'introspection. Quand je regarde cet énoncé, quels sont les souvenirs, les rencontres qui vont me permettre de démarrer ma recherche. Il me parait évident que, jamais, nous ne partons « au hasard ». C'est aussi pour cela que je pense que nos pistes, nos premiers essais s'appuient sur une culture de la résolution de problèmes, et comme évidente conséquence, une de nos tâches consiste à faire acquérir cette culture par nos élèves, mais que proposer cet exercice à des élèves dont nous savons pertinemment qu'ils sont dépourvus de cette culture me semble à la limite de la malhonnêteté intellectuelle.

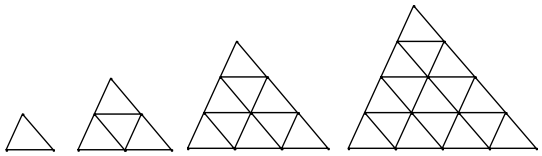
Dans cet exercice, je pense que deux mots m'ont permis de démarrer, il s'agissait du mot « impair » et de sa mise en relation avec n^2. En réalité, ce n'est pas un théorème appris consciencieusement en d'autres temps, théorème affirmant que la somme des n premiers nombres impairs est égal à n^2 mais surtout les quelques dessins qui suivent qui, bien sûr ne constituent pas une démonstration mais cela m'aide au souvenir (un peu comme le Pythagore chinois)



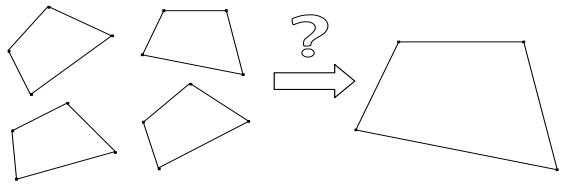
1 1+3 = 4 1+3+5 = 9 1+3+5+7 = 16

D'ailleurs, comme les mathématiques sont toujours histoire de liens, les triangles construits ci-dessous nous ramènent à l'idée d'aires. Le triangle dont le côté mesure le double du premier a une aire 4 fois plus grande, celui qui a une mesure 3 fois plus grande a une aire 9 fois plus grande etc. De plus le grand peut être pavé à l'aide des petits.

Notons que cette construction est possible avec un triangle quelconque,



mais avec un quadrilatère quelconque on a beaucoup de mal à paver le quadrilatère « quadruple » avec les 4 petits.



Ceci étant, cet exercice peut intriguer, voici un point de départ qui me semble intéressant :

Se persuader que ce résultat « marche »

Choisissons donc deux nombres n et regardons ce qui se passe.

… $n = 11$, regardons les plus grands nombres impairs qui divisent les nombres compris entre 12 et 22. Voici la liste :

3 – 13 – 7 – 15 – 1 – 17 – 9 – 19 – 5 – 21 – 11

… $n = 16$, regardons les plus grands nombres impairs qui divisent les nombres compris entre 17 et 32. Voici la liste :

17 – 9 – 19 – 5 – 21 – 11 – 23 – 3 – 25 – 13 – 27 – 7 – 29 – 15 – 31 – 1

Première conclusion à tirer de ces listes. Chacune contient les 11 premiers impairs pour la première et les 16 premiers impairs pour la seconde.

Mais probablement suis-je allé trop vite pour certains. Je ne suis pas certain que tous les élèves de 4e même s'ils ont réalisé les deux listes ont pu en tirer la conclusion précédente.

Tout un ensemble de petits problèmes pourraient être posés

...Quel est le 30e nombre impair ?

...Quel est le 15e nombre pair ?

... Si n est un nombre impair, combien y a-t-il de nombres impairs entre $n+1$ et $2n$?

... Si n est un nombre pair, combien de nombres impairs y a-t-il entre $n+1$ et $2n$?

Il s'agit ici d'élaborer des « formules ou plutôt modes de calcul » que l'enseignant affirmera exactes ou non et il ne s'agit pas d'un entraînement au raisonnement par récurrence.

Une résolution.

Avec ces réflexions et ces recherches notre exercice sera plus proche des possibilités individuelles et/ou collectives de nos élèves.

Voyons quelques pistes pour arriver au résultat.

... Entre $n+1$ et $2n$ les nombres impairs sont bien évidemment les plus grands nombres impairs qui s'autodivisent.

... *Entre* $n+1$ et $2n$, on ne peut avoir à la fois un nombre et son double (Ceci me semblerait une démonstration possible à demander à des élèves de 4e).

... Les nombres pairs que l'on trouve entre $n+1$ et $2n$, s'écrivent tous comme le produit d'un impair et d'une puissance de 2. On en déduit qu'entre $n+1$ et $2n$ deux nombres distincts ne peuvent avoir deux plus grands diviseurs impairs identiques (C'est après cette question posée par son professeur de mathématiques que le jeune Auguste Rodin a réalisé une sculpture devenue depuis fort célèbre) car sinon un nombre et son double (ou son produit par une puissance de deux) seraient compris entre $n+1$ et $2n$.

... Comme nous savons qu'il y a n nombres entre $n+1$ et $2n$ et que tous nos plus grands impairs diviseurs de ces nombres sont différents nous obtenons les n premiers impairs et notre culture nous donne la solution finale.

Jean-Pierre Massola.

Encore racine de 2 !

Michel Suquet nous envoie une démonstration supplémentaire de l'irrationalité de $\sqrt{2}$. Elle nous a paru la plus courte et nous a inspiré quelques développements…

Supposons que $\sqrt{2}$ soit rationnel : il existe donc 2 entiers m et n tels que $\sqrt{2} =$ **Erreur !** avec m et n premiers entre eux. On a donc $2n^2 = m^2$.

L'écriture décimale d'un carré ne peut se terminer que par 0, 1, 4, 5, 6 ou 9 et l'écriture de son double que par 0, 2 ou 8.

Comme $2n^2 = m^2$ l'écriture de m^2 (et par conséquent celle de m) ne peut se terminer que par 0. Si l'écriture de $2n^2$ se termine par 0, celle de n^2 (et donc celle de n) se termine par 0 ou 5.

Ce qui montre que m et n sont divisibles par 5 et cela conduit à une contradiction avec m et n premiers entre eux

N.D.L.R. :

On pourrait penser faire cette démonstration dans d'autres bases que la base 10.

Notamment la plus simple : la base 2. Malheureusement cela ne fonctionne pas.

L'écriture en base 2 d'un carré ne peut se terminer que par 0 ou 1 et l'écriture de son double que par 0.

Comme $2n^2 = m^2$, l'écriture de m^2 (et par conséquent celle de m) ne peut se terminer que par 0. Si l'écriture de $2n^2$ se termine par 0, celle de n^2 (et donc celle de n) se termine par 0 ou 1 donc on ne peut relever aucune contradiction…(tout au moins avec ce même raisonnement simple, car on pourrait toujours faire une parodie de la démonstration grecque basée sur le pair et l'impair).

Par contre cela marche très bien en base 3.

L'écriture en base 3 d'un carré ne peut se terminer que par 0 ou 1 et l'écriture de son double que par 0 ou 2.

Comme $2n^2 = m^2$ l'écriture de m^2 (et par conséquent celle de m) ne peut se terminer que par 0. Si l'écriture de $2n^2$ se termine par 0, celle de n^2 (et donc celle de n) se termine par 0. Ce qui montre que m et n sont divisibles par 3.

A partir de là, c'est parti : les mathématiques expérimentales prouvent que ce n'est pas possible d'utiliser cette démonstration dans les bases 2, 7, 14, 17, 23, 31, 34…

Y aurait-il une loi ? Qui a envie de continuer

Autour de : « Le travail de groupe »

On a tous entendu parler de ce type de travail, mais, pour ceux qui n'ont jamais essayé, la mise en œuvre peut parfois paraître floue voire totalement aléatoire. Quels avantages et quels inconvénients peut apporter cette pratique? Quand et comment peut-elle être utilisée ?
Telles ont été les questions posées lors de la discussion au sein du comité de la régionale dont je tente ici de faire une synthèse personnelle

De l'utilité du genre

Il me semble intéressant de faire le bilan des avantages que peut apporter le travail de groupe avant de réfléchir aux moyens pour les obtenir. Pour commencer, imaginez votre classe disposée comme d'habitude. Vous donnez un exercice, certains écrivent directement, et d'autres hésitent voire n'écrivent pas. C'est encore plus flagrant au cours d'un exercice de recherche. Dans un groupe, l'élève passe plus facilement à l'action. D'une part, une émulation se crée (les idées de l'un entraînent les idées des autres) et d'autre part, certains élèves peuvent être désinhibés par le groupe et ainsi s'autoriser à proposer leurs idées. En facilitant ainsi la mise en activité des élèves, le travail de groupe peut réduire l'attitude attentiste de certains.

Un second facteur positif du travail de groupe est la procédure de validation des résultats proposés. En effet, les élèves du groupe proposent des résultats et en discutent. La vérité n'est plus la parole de l'enseignant, mais le résultat sur lequel les élèves se sont mis d'accord. L'argumentation, qui est le début de la démonstration, se met en place et se forge plus facilement quand on parle entre pairs que lorsque l'élève est face au professeur qui a une position dominante de fait. Ce changement de statut de la vérité libère aussi les élèves. Le résultat, même faux, pourra être défendu face aux autres élèves, chose plus difficile face au prof.

On est nécessairement appelé à parler de la communication. Entre élèves, le langage n'est pas le même. Cette reformulation des résultats mathématiques – qu'il vaut mieux parfois ne pas entendre – permet de les appréhender autrement que par l'énoncé professoral. Les élèves se sentent plus à l'aise pour demander une explication, et les meilleurs sont amenés à expliquer des résultats qu'ils ont compris. Pour les uns, on a un nouveau moment pour comprendre, pour les autres, on approfondit un résultat en prenant du recul. L'enseignant, sorti le temps d'une séance de sa place centrale, autorise des interactions entre élèves ; interactions qui leurs offrent une nouvelle possibilité de construire leur savoir.

Et n'est-ce pas là notre rôle de diversifier les voies afin que chacun puisse gravir la montagne du savoir ? Je dis bien diversifier : en aucun cas le travail de groupe n'est meilleur que le travail individuel. Il faut d'ailleurs être conscient que certains élèves ont du mal à accepter ou à gérer le travail en groupe.

Pour l'enseignant, il faudra accepter un niveau sonore un peu plus élevé qu'à l'accoutumée, mais le fait d'être descendu de sa chaire lui offre d'autres possibilités. Primo, il est plus disponible pour relancer la réflexion dans les groupes (ou pour aider certains groupes suivant le cas, voir plus loin). Secundo, sa nouvelle position doit lui permettre de percevoir ses élèves différemment. Quelles procédures mettent-ils

en œuvre ? Quelles sont leurs priorités dans le travail ? Les plus actifs sont-ils les mêmes qu'à l'occasion d'une séance individuelle ? Les surprises sont assez courantes...

Après l'examen du pourquoi, le comité a discuté du comment.

Que peut-on faire en groupe ?

Si la majorité s'accorde à dire que l'activité de recherche est la plus appropriée pour le travail de groupe, certains l'utilisent aussi pour l'apprentissage de techniques ou l'acquisition de connaissances. Un exemple de travail de recherche au collège : après avoir effectué différentes mesures sur des cercles, il s'agit de déterminer les rapports *périmètre/diamètre.* L'activité demandée permet aux élèves de rentrer dans le problème très facilement, car ils savent tous mesurer et la volonté d'obtenir un grand nombre de résultats incite au travail. Les résultats obtenus engendrent la discussion et celle-ci fait émerger la nécessité de faire des statistiques (même si pour cela l'enseignant doit donner un petit coup de pouce) afin de dégager une loi. De cette façon, le savoir n'a pas été apporté par l'enseignant, mais construit par les élèves. Le bénéfice vient de la réflexion nécessaire à l'émergence de cette loi. Un point important est d'utiliser une activité courte afin de pouvoir mettre en commun les différents résultats obtenus. Ce partage des résultats est un moment essentiel du travail de groupe, car il permet aux élèves de débattre autour des divergences. Ce n'est que lorsque chaque groupe sera convaincu du résultat commun que la loi pourra être institutionnalisée.

L'activité étant choisie se pose le problème de la constitution des groupes. Cela dépend de l'objectif que vous visez. Si vous optez pour des groupes homogènes, vous avez certainement comme but de passer plus de temps avec les élèves en difficulté pour les aider. Si vos groupes sont hétérogènes, vous souhaitez que les moins bons en profitent pour poser des questions et que les meilleurs progressent en prenant du recul pour donner des explications. Toutefois, il semble qu'il faille éviter des groupes trop hétérogènes. En effet, cela ne permet pas à l'élève en difficulté de se croire capable de réussir face au meilleur. Certains utilisent une répartition bons-moyens et moyens-en difficulté afin de favoriser la communication. D'autres enfin préconisent une liberté totale dans la constitution des groupes en arguant du fait que le travail est meilleur entre élèves qui ont entre eux une certaine sympathie, ce qui n'est pas prouvé.

Un point important est lié au fait que l'enseignant n'est plus le centre de l'attention, il faut prévoir le moyen pour celui-ci de reprendre la main soit en fixant à l'avance une heure pour "l'atterrissage" ou en favorisant une disposition ne laissant aucun élève dos au tableau.

Tout le monde est tombé d'accord sur la nécessité d'une organisation rigoureuse pour que le travail soit fructueux. Annoncez bien les règles : on ne fait qu'une seule production par groupe (cela oblige à la mise en commun des idées et à la discussion, l'élève ne voulant pas partager y est obligé). Annoncez aussi combien de temps vous laissez pour l'activité (et si besoin est, nommez un responsable du temps dans le groupe). Les élèves savent s'ils ont le temps ou s'ils doivent essayer de se mettre d'accord rapidement. Enfin, annoncez que leur production sera confrontée à celle des autres pour la conclusion.

Une remarque : le travail de groupe est un travail parfois difficile à appréhender pour les élèves. C'est pourquoi, au début, il est nécessaire que les activités soient graduées dans la difficulté et dans la longueur.

Nous avons surtout discuté du travail de groupe en classe. Certains ont évoqué le travail de groupe à la maison avec de bonnes classes. Un devoir à la maison donné sur plusieurs semaines peut être l'occasion d'une recherche commune et institutionnalisée. Toutefois, il est plus difficile d'obliger les élèves à cette démarche et surtout d'évaluer la participation de chacun.

Cette synthèse du débat n'a rien d'exhaustif. Si vous avez envie d'autres éclaircissements, *Les cahiers pédagogiques* (n°424), notamment, présentent un dossier sur le travail de groupe.

Sébastien Dassule

Pour tous, le débat continue sur abcdebat,
http://trg45.univ-lille1.fr/abc/apmep/
sous-groupe Ile-de-France
rubrique ateliers.

Association des Professeurs de Mathématiques de l' Enseignement Public

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

Journée régionale

Samedi 27 mai 2006, de 9 à 17 heures.

au lycée RODIN

19, rue Corvisart, PARIS 13e.

9 h - 9 h 30 : accueil.

9 h 30 - 11 h 30 : ateliers en parallèles.

... Présentation des brochures *Jeux* par Nicole Toussaint et Jean Fromentin.

Rappelons que ces brochures contiennent des activités mathématiques écrites, pour la plupart, à partir de jeux du commerce. Ces activités sont conçues pour être directement utilisables en classe, cela à tous les niveaux du CE à la seconde, voire au-delà. La dernière, *Jeux 7* est parue en septembre 2005. Pour plus de détails, on pourra lire le Bulletin Vert n°461 de décembre 2005, pages 831 à 836.

Dans cet atelier, les nouveautés de *Jeux 7* seront en priorité présentées, sans toutefois oublier certaines activités phares des deux brochures précédentes. Si la durée de l'atelier le permet, les participants pourront jouer « en direct » pour expérimenter des séquences de jeu en classe.

... Echanges sur nos difficultés par rapport à la gestion de la classe. par Antoine Valabrègue.

Chacun expose une difficulté et le groupe se mobilise pour du résolutoire et à la fin on dégage les principes qui fonctionnent. Pour tout niveau.

11 h 30 - 12 h : Pause autour de travaux d'élèves et vente de brochures.

12 h - 13 h 30 : Repas sur place préparée par le comité de la régionale.

(participation financière de 8 € sauf pour les stagiaires IUFM qui sont invités)

13 h 30 - 15 h : Assemblée Générale de la Régionale.

...Élection des membres du comité

Si vous souhaitez participer activement à la vie de votre régionale, vous pouvez être candidat ; n'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations.

...Débat sur des points d'actualité.

15 h - 17 h : Conférence - Débat.

Apprendre les mathématiques pour apprendre à raisonner ?

Par Philippe Lombard.

A la question « pourquoi faut-il apprendre les maths ? », il n'est pas rare de s'entendre répondre que c'est d'abord parce que les maths « apprennent à raisonner ». Le but de l'exposé est de chercher à comprendre en quoi les mathématiques sont susceptibles ou non d'apprendre aux élèves à raisonner...

Pour tous renseignements, pour poser vos questions, contactez
Valérie Larose (vlarose@club-internet.fr / 01 64 49 39 29)
ou Rémy Coste (remy.coste@ac-versailles.fr / 01 64 91 26 20)