



Le journal qui a de la suite dans les idées...

terme de rang **6** (janvier 99)

Responsable de la publication:
Pierre STEPHAN
34 Avenue des lilas 59800 LILLE.

A.P.M.E.P.
Régionale de Lille



*Meilleurs vœux pour l'année 1999...
Au fait, est-ce un nombre premier?*

Editorial

99 sera la troisième année d'existence de Convergences. Si on faisait un peu le point?

Quelques remarques ou témoignages glanés lors de rassemblements nationaux ou régionaux attestent que certains adhérents ont accueilli le journal, et le redémarrage de la régionale dont il est l'émanation avec un réel intérêt.

Malheureusement, nous ne pouvons pas vraiment prétendre que ces remarques soient représentatives compte tenu de leur faible nombre au regard des quelques 200 adhérents de la régionale.

Qu'à cela ne tienne... Le présent numéro comporte une enquête d'opinion!

Rassurez-vous, il ne s'agit pas de sacrifier à une mode, et nous ne vous embêterons plus avec ce genre de choses, mais il est bon que l'on ait une idée, même très vague, du « taux de pénétration » de notre bulletin.

Répondez à l'enquête, ou bien n'y répondez pas... Dans tous les cas vous entrerez dans les statistiques ; et ces statistiques seront commentées lors de l'assemblée et publiées dans le prochain numéro.

Bonne année, bonne lecture.

Sommaire:

<u>rubriques</u>	<u>page</u>
Editorial	1
Le mot du Président	1
Rouen 98. Des journées bien arrosées.	2
Le 18 novembre à Douai	2
Courrier des lecteurs. Fractions égyptiennes.	3
La seconde demi-journée régionale	3
Enquête d'opinion !...	4
Procuration pour le 17 mars	4
« Manuellement parlant... »	5
Le bloc-notes	6
Souriez c'est gratuit	6

Le mot du Président

Un trimestre s'achève, une nouvelle année se prépare.

Un an à peine après le colloque des lycées, et les propositions Meyrieux, qui malgré leur complexité semblaient tout de même annoncer une refonte fondamentale de notre enseignement, avec une prise en compte accélérée des nouveaux publics et des nouveaux outils, voilà notre Ministre qui, sans doute sensible aux sirènes politiciennes, jette l'éponge. Ses ambitieux projets, parfois trop provocateurs, n'accoucheront que d'une souris !

Ne boudons pas cependant les rares mesures qui vont dans le bon sens: prise en compte des élèves les plus en difficulté avec prise en charge par groupes de huit en classe de seconde, création de Travaux Personnels Encadrés (TPE) en première et terminale, nous espérons que ces deux mesures seront accompagnées des moyens nécessaires et suffisants!

Le colloque des collègues annoncé pour l'année 1999 semble avoir déjà bien du plomb dans l'aile, mais s'il apparaît tout de même, je voudrais rappeler la volonté de l'APMEP de voir revenir les quatre heures de mathématiques dans toutes les classes de collège.

Il est plus que temps de penser et d'organiser une meilleure formation en mathématiques pour la première génération du troisième millénaire, en phase avec son rôle dans la société de demain!

Et je ne voudrais pas conclure sans vous inviter à participer nombreux à la demi-journée régionale du mercredi 17 mars 1999 au lycée Baggio de Lille dont le programme est décrit plus loin dans ce numéro.

Ne l'oubliez pas et invitez vos collègues.

Des journées bien arrosées...

Rouen, octobre 98, les Journées Nationales de l'APMEP. Le titre choisi était « Maths en scène », et les organisateurs l'ont assumé pleinement: il fallait un théâtre, il y eut un théâtre; il fallait du spectacle, il y eut du spectacle.

Le théâtre, ce fut celui des Arts, en plein cœur de la cité normande, en bord de scène. Nos journées étaient encadrées par deux spectacles lyriques importants. Le contraste a dû étonner les employés de la maison...

Le spectacle?... Il fut largement assuré par des conférences aussi distrayantes que révélatrices de ce que les mathématiques peuvent contenir de charge émotionnelle: On a ri, on a rêvé, on a applaudi.

Pour ne citer qu'une anecdote, les congressistes ont pu apprécier lors de la conférence de Xavier VIENNOT sur « la beauté mathématique des arbres » une démonstration en forme de duo pour violon et rétroprojecteur, aux confins des mathématiques, de la cybernétique et de la poésie, quelque chose de magique et de drôle à la fois.

L'implantation des journées a permis aux participants d'admirer une ville superbe, en tous cas superbe sous la pluie !...

Et Lille dans tout ça?

Une représentation importante aux niveaux des animations d'atelier, un peu décevante quant au nombre de participants (une quinzaine) ; c'est mieux qu'à Marseille, mais nous attendions une plus forte mobilisation compte tenu de la proximité de Rouen et de la possibilité qui nous était offerte par le Rectorat d'obtenir des ordres de mission.

Le « réveil » de la Régionale sera peut-être pour l'an prochain. Cela se passera à Gérardmer et le thème choisi par les organisateurs est « Mathématiques grandeur nature ». Il nous ont fait une présentation très sympathique de leur projet, de leur région, de leur équipe.

Cela se passera pendant les vacances de la Toussaint, et les possibilités d'hébergement sont grandes, la région est touristique (lac et montagne) ... à condition de s'y prendre à l'avance pour les réservations. Nul doute qu'il sera trop tard en septembre pour louer un gîte rural cette semaine-là .

Rendez-vous donc dans les Vosges!

Et Lille 2001, vous y pensez ?... La décision sur notre candidature sera prise lors de l'assemblée générale du 17 mars 1999. Le projet a beau concerner le prochain millénaire, nous ne sommes qu'à deux ans et demi de l'échéance, et c'est une lourde entreprise !...

Que vous souhaitiez cette candidature ou que vous la redoutiez, le bureau a besoin de votre avis et de votre aide. Exprimez-vous !

Le 18 novembre à Douai...

Première demi-journée de la Régionale de Lille. L'IUFM, centre de DOUAI, avait accepté par la voix de son Directeur, Monsieur Natali d'héberger cette première manifestation régionale de l'année. Tout avait été soigneusement préparé pour notre passage, un fléchage particulièrement efficace (le centre est très vaste avec des bâtiments nombreux), une salle spacieuse, très spacieuse... Et une assistance pas très nombreuse. La quantité n'y était pas, comme on dit, mais pour ce qui est de la qualité, la dizaine de présents (hors membres du comité) n'a pas regretté d'être venue.

L'atelier de Carlos Sacré nous relatait une aventure vécue au début des années 80 au sein d'une équipe de l'IREM de Lille. Tout est parti d'une équation diophantienne se ramenant à l'énoncé suivant : « Pour quelles valeurs entières de p l'inverse du nombre entier $p(p+3)$ est-il décimal ? »

La simplicité de la formulation et du démarrage de la résolution (... $p(p+3)$ doit être de la forme $2^5 \dots$) ne laisse pas présager des difficultés rencontrées ni des acrobaties indispensables pour aller au-delà des solutions triviales ... Allez je vous donne une piste: il est utile de savoir que $5^8 - 1$ est divisible par 11489 !... Sacré Carlos, va !...

Le texte de Carlos Sacré est à la disposition de tout membre qui en ferait la demande auprès du bureau en joignant une enveloppe timbrée à 11,50F (14 pages).

L'assemblée générale extraordinaire qui suivit avait pour but principal d'entériner les nouveaux statuts proposés dans le dernier numéro de Convergences. Le quorum fut atteint, grâce aux nombreuses procurations reçues, merci à tous les membres qui ont ainsi permis à notre association d'avancer.

Les nouveaux statuts sont donc adoptés avec une seule modification par rapport au texte proposé: l'assemblée a décidé d'accepter une proposition de siège social, assorti d'un bureau dans les locaux de l'IUT de Flers (Villeneuve d'Ascq), cette proposition émane de Roger DESJARDINS. Par ailleurs, il a beaucoup été question des journées nationales 2001 pour l'organisation desquelles on a évoqué une possible candidature lilloise. L'assemblée a décidé de se donner le temps de la réflexion et de la préparation: le point sur la situation sera fait lors de la deuxième demi-journée (17 mars 99) et la décision officielle sera prise ce jour-là.

Enfin, le thème de notre troisième rassemblement annuel (au mois de mai, au Touquet) a été décidé: il s'agit de la « mixité des mathématiques ». On ne fait pas là allusion à l'égalité des sexes mais aux relations étroites qu'entretiennent les mathématiques avec les autres domaines de la pensée et de la connaissance. Christiane GASQUET, qui a participé à l'élaboration des derniers programmes de 1ère ES, sera invitée à s'exprimer sur ce thème.

Le Courrier des lecteurs

Un grand merci à Jean-Michel Baucry, collègue Douaisien, pour sa proposition d'article en forme de questionnaire... Si des lecteurs sont intéressés par les réponses de l'auteur aux questions qu'il a lui-même soulevées, la Régionale est là pour favoriser le contact...

En tout cas, il est amusant de parler de « décomposition égyptienne » alors que la civilisation égyptienne est celle qui a poussé le plus loin l'art de la momification...

Les fractions égyptiennes

Les Egyptiens n'utilisaient que les nombres entiers et les fractions de numérateur égal à 1 ; j'appellerai ces nombres, des nombres égyptiens, et décomposition égyptienne du réel x , toute somme de nombres égyptiens distincts, égale à x (répéter plusieurs fois un même nombre égyptien dans une somme revient en effet à introduire des fractions dont le numérateur est autre que 1)

Soit un réel positif x , désignons par u_0 le plus grand nombre égyptien inférieur ou égal à x , puis par u_1 le plus grand nombre égyptien inférieur ou égal à $x - u_0$, puis par u_2 le ... etc . . .

Si u_{n+1} est nul, il en sera de même des suivants, et on aura alors :

$$X = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

on dira dans ce cas que le processus s'arrête.

Mais obtient-on là une décomposition égyptienne de x ? autrement dit est-il certain que tous les termes de cette décomposition soient distincts ?

Par ailleurs, il est clair que lorsque x est irrationnel, le processus ne peut s'arrêter, pour autant s'arrête-t-il nécessairement lorsque x est rationnel ?

Enfin lorsque x est irrationnel, on obtient une suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$, la série de terme général u_n est-elle convergente ? le cas échéant sa somme est-elle égale à x ?

De nombreuses autres questions sur ce sujet peuvent encore être posées : unicité de la décomposition égyptienne, de la décomposition égyptienne minimale, le processus décrit ci-dessus lorsqu'il s'arrête et fournit une décomposition égyptienne, en fournit-il une minimale ?

J.M.BAUCRY

Un grand merci également à M.Maurice Blanpain pour son éclaircissement sur la devinette algébrique du numéro 4:

Il est faux de dire qu'un anneau est intègre lorsqu'il ne possède pas d'autre diviseur de 0 que zéro lui-même... L'intégrité de l'anneau était tout de même indispensable au raisonnement...

Dont acte.

La rédaction

La deuxième demi-journée régionale...

Notez bien sur vos agenda... Le 17 mars 1999: Régionale APMEP, demi-journée lilloise.

Cela se passera au lycée BAGGIO de Lille de 14h30 à 18h.

L'après-midi commencera par un accueil d'une demi heure consacré, entre autres choses, à la présentation de brochures.

A 15h commencera l'atelier thématique de la demi-journée. Christian Vassard, venu spécialement pour nous de Rouen, nous présentera le fonctionnement et les utilisations possibles de l'astrolabe... s'il y a du soleil, on pourra lire l'heure qu'il sera, formidable, non ?

En dehors de toute plaisanterie, nous avons déjà assisté à l'atelier, et nous pouvons vous garantir qu'on y apprend beaucoup de choses.

Après une pause d'un quart d'heure, l'assemblée générale ordinaire de la régionale débutera à 16h45.

L'ordre du jour comporte comme point essentiel la détermination de la régionale quant à sa candidature éventuelle pour l'organisation des journées nationales de 2001. Il ne s'agit pas d'une décision à prendre à la légère, chacun d'entre vous doit se sentir concerné et donner son avis. Plusieurs démarches prospectives ont déjà été accomplies dont on vous rendra compte en Assemblée Générale, mais le projet est voué à l'échec si une dynamique n'est pas lancée impliquant toute la régionale: les tâches sont nombreuses, il faut des bras et des jambes ... bref, des MEMBRES... en nombre suffisant.

D'autre part, il sera procédé à l'élection du Comité de la Régionale conformément à ses nouveaux statuts. Chacun d'entre vous peut être candidat, et les candidatures seront acceptées jusqu'au 17 mars inclus.

C'est ce Comité qui est chargé de désigner en son sein le Bureau de la Régionale .

Le point sera fait aussi sur l'enquête lancée dans le présent numéro. L'idée de cette enquête est née à Rouen, pendant les journées nationales. Elle émane d'un adhérent qui la proposait comme un moyen supplémentaire d'échange d'informations entre les membres de notre association et son « administration centrale ». Quelque chose qui permette au Bureau de ne pas toujours naviguer à l'instinct. Le principe en a été retenu et mis en application dès le numéro suivant de Convergences, vous le voyez, cela n'a pas traîné...

Nous espérons, bien sûr, une réponse massive à cette enquête; mais une absence de réponse significative aurait, elle aussi, son interprétation. Nous vous demandons donc simplement d'être sincère...

Rappelons pour terminer que la demi-journée est ouverte à tout public, qu'elle est l'occasion de faire connaître l'APMEP et d'augmenter son audience et son influence ...

... et que les membres ont un rôle important à jouer dans la diffusion de l'information.

A très bientôt.

Le Bureau

L'A.P.M.E.P. Qu'est-ce que j'y fais ? Qu'est-ce que j'en fais ?...

Ces quelques questions en forme de sondage ne devraient pas vous mobiliser trop de temps. En revanche, le dépouillement peut se révéler très éclairant pour le Bureau de la Régionale. Renvoyez vos réponses chez M. P. Stéphan, 34 Avenue des Lilas, 59800 Lille, et n'hésitez pas à accompagner le papillon de toutes remarques, précisions ou commentaires qui vous sembleront utiles ...
On peut cocher plusieurs cases dans la même question..

1/ L'APMEP en général ...

A/ J'y adhère depuis

- * plus de dix ans
- * entre 5 et 10 ans
- * entre 3 et 5 ans
- * moins de 3 ans

B/ J'ai participé à des journées nationales

- * jamais
- * une seule fois
- * parfois
- * régulièrement

C/ Je lis des brochures APMEP

- * uniquement le Bulletin vert
- * à usage pédagogique « direct »
- * à dominante culturelle
- * ... Tout ce que je trouve !...

D/ Je m'intéresse au fonctionnement interne de l'APMEP

- * pas du tout
- * je vote lors des élections
- * j'ai déjà pris des responsabilités
- * Je compte m'impliquer davantage

2/ La Régionale en particulier

A/ J'assiste aux rassemblements qu'elle organise...

- * jamais
- * rarement
- * chaque fois que je le peux
- * je n'en manque pas un

(la dernière ligne est quasi réservée au Bureau ... et encore ...)

B/ Ce qui me « rebute » dans ces manifestations ... (Quand je ne viens pas, bien sûr ...)

- * Le thème ou le conférencier
- * le jour ou l'heure
- * le côté « administratif » de l'A.G.

C/ Ce que j'attends de ma régionale...

- * organisation de conférences
- * collaboration avec (?).....
- * relais de transmission d'info
- * autres types d'actions(?)....
- (?)...à préciser...

D/ je suis prêt à participer à...

- * l'organisation matérielle
- * la rédaction du bulletin
- * autre...(à préciser)

E/ le projet « journées 2001 à Lille »

- * ne m'intéresse pas
- * je m'y inscrirais peut-être
- * je m'y inscrirais sûrement
- * je mettrais la main à la pâte...
- * j'ai déjà une idée d'atelier
- * ou de conférence

3/ Le bulletin Convergences

A/ Son utilité pour la vie de la Régionale.

- * superflu
- * utile
- * indispensable

B/ La lecture que j'en fais

- * je le survole pour l'info
- * je lis en détail certains textes
- * je le conserve en archives

C/ Ses rubriques (note de 1 à 5)

- * Editorial note:
 - * Mot du Président note:
 - * Tribune libre note:
 - * Courrier des lecteurs. note:
 - * Bloc-notes note:
 - * Souriez c'est gratuit. note:
 - * Reportages note:
 - * manuellement parlant. Note:
 - * la vie de l'association. Note:
 - * Multimédia Informatique. Note:
- D/ j'aimerais y voir aussi...
... à préciser !...

E/ Son rythme de parution (chaque numéro représente une vingtaine d'heures de travail entre la rédaction, la mise en page, la duplication et l'expédition...)

- * trop fréquent
- * adéquat
- * un de plus par an, SVP...

Merci pour votre participation...
N'oubliez pas de renvoyer cette page...

PROCURATION

Dans le cas où vous ne pouvez assister à l'Assemblée Générale ordinaire du 17 mars 99 à Lille, veuillez avoir la gentillesse de compléter ce papillon et le confier à votre représentant, ou de l'adresser à Pierre STEPHAN, 34 avenue des Lilas, 59800 Lille.

Je, soussigné(e)..... membre de la Régionale de Lille de l'A.P.M.E.P
donne procuration à M..... membre de la même Régionale,
présent lors de l'Assemblée Générale du 17 mars 1999, pour me représenter dans toutes les
délibérations de cette assemblée.

Date:

SIGNATURE:

Si vous ne connaissez personne parmi les présents, attribuez la procuration à l'un des membres du Bureau (P. STEPHAN, A.M.MARMIER, J.L. LE CHEVALIER, M.RODRIGUEZ)...

Merci.

Manuellement parlant...

Nous inaugurons une nouvelle rubrique qui inspirera peut-être certains d'entre vous.

A la lecture de certains manuels, il arrive que l'enseignant reste perplexe. On trouve souvent des erreurs que l'on peut attribuer au travail de l'édition, car la personne chargée de la mise en page ne comprend pas toujours les notations mathématiques ou lit un mot pour un autre dans le manuscrit. L'aventure qui nous intéresse ici est d'un autre type, elle consiste à prendre les auteurs en « flagrant délit » de non-résolution de leurs exercices ou bien à mettre en évidence leur propre erreur dans la résolution...

Si vous avez connu de telles expériences, n'hésitez pas à nous les faire connaître.

L'aventure du jour...

Un exercice sous-évalué

Lequel d'entre nous n'a jamais donné un exercice d'allure banale à ses élèves sans avoir pris le soin de le résoudre auparavant. Entendons-nous bien, il s'agit de ces exercices qui se présentent en batterie à la fin de chaque chapitre du manuel, avec une organisation permettant à l'élève de se reporter directement au point du cours dont l'exercice est une application directe.

Pour aider l'enseignant dans ce type de choix, et pour aider l'élève pour son travail individuel, il arrive que les auteurs codent la difficulté de l'exercice au moyen de couleurs ou en attribuant des étoiles.

L'exercice numéro 27 du chapitre des dénombrements, dans le manuel « DECLIC » de terminale S comportait une seule étoile, et son énoncé se présentait ainsi:

« On veut ranger 12 livres sur 7 étagères.

1/ Combien y a-t-il de rangements possibles ?

2/ Combien parmi eux sont tels que chaque étagère comporte au moins un livre ? »

Rien de bien inquiétant en première lecture, et mon collègue décida de faire réfléchir ses élèves là-dessus ...

Bien sûr, les puristes diront que l'énoncé ne précise pas si chaque étagère peut contenir tous les livres, et qu'il ne précise pas non plus si l'ordre des livres sur une même étagère intervient .

Mais si l'une de ces conditions n'était pas respectée, on pourrait ajouter au moins deux étoiles dès la première question, on suppose donc qu'elles sont bien respectées, et on peut répondre sans hésiter à la première question: 12 livres, 7 choix pour chaque livre... 7^{12} rangements possibles.

Et puis vient la deuxième question ...

J'ai personnellement testé l'énoncé sur plusieurs collègues et je n'ai rencontré que deux stratégies de résolution immédiate:

- Le calcul direct: On choisit parmi les douze livres les sept auxquels on imposera de prendre la première place de chaque rangée (nombre d'arrangements de 7 parmi 12), puis on distribue les 5 restants où l'on veut (soit 7^5 choix possibles).

- La complémentarité: On choisit une étagère qu'on laisse vide et on distribue les 12 livres où l'on veut sur les 6 autres. Cela nous donne le complémentaire du nombre cherché au résultat de la question 1 ...

Et c'est là que les ennuis commencent...

La première piste conduit à un nombre supérieur à celui de la première question, c'est gênant...

La deuxième conduit à un nombre négatif, c'est très gênant!

Il est clair que les deux stratégies sont entachées d'erreurs et quelques secondes de réflexion suffirent à mes collègues pour les localiser. Mais la deuxième question reste posée, il faut y apporter une réponse convenable. Surtout lorsque les élèves en sont parvenus à ce stade du raisonnement !

Pour ma part, je fais intervenir une relation de récurrence sur une suite (R_i) qui décrit le nombre de façons de répartir 12 livres sur i étagères de sorte qu'aucune étagère ne soit vide. On s'aperçoit rapidement que R_i dépend de tous les termes précédents, par une formule que je vous laisse le soin de retrouver. Une réponse correcte en découle, mais c'est loin d'être élémentaire.

Il existe une version plus « hard » de ce type de raisonnement lorsqu'on généralise la situation à la recherche du nombre de surjections d'un ensemble à n éléments sur un ensemble à p éléments, avec $n > p$, cela peut se rencontrer chez BOURBAKI (Eléments de mathématiques, théorie des ensembles, E III. p84, ex 7). Dans cette présentation, c'est un excellent problème de colle en classe prépa ...

Pour conclure, j'ai du mal à croire que ce soit cette solution que les auteurs du manuel aient envisagée: une seule étoile, ce n'est pas cher payé !...

Mais peut-être trouverai-je parmi les lecteurs une proposition fulgurante qui rétablisse un peu la cotation.

A vos crayons...

M.RODRIGUEZ

...BLOC-NOTES...

Première urgence!...

Les inscriptions pour les journées académiques organisées par l'IREM de Lille sur le thème « Arts et Mathématiques » sont bientôt closes. Le 15 janvier la liste définitive doit être adressée au Rectorat. Si vous souhaitez assister à ces journées (1er et 2 mars à Villeneuve d'Ascq) prenez contact de toute urgence avec le secrétariat de l'IREM (téléphone 03.20.43.41.81 ou 03.20.43.41.82)

Cela se passera près de chez nous ...

La troisième Université d'été européenne d'Epistémologie et Histoire des sciences se déroulera du 15 au 21 juillet 1999 à Louvain-la-Neuve, chez nos voisins Belges. La Commission Inter-IREM d'Epistémologie a choisit de fusionner sa proposition d'Université d'été avec ce projet de manière à ce que des remboursements de frais de déplacement puissent être organisés pour les Français qui voudraient s'y inscrire... Bien sûr ces remboursements sont tributaires de l'homologation de cette Université d'été par le Ministère... Néanmoins, sur le plan international, les inscriptions sont lancées. L'adresse de la personne-contact est P.RADELET, Institut de Physique Théorique (FYMA) Université Catholique de Louvain, chemin du Cyclotron 2, B-1348 Louvain-la-Neuve (tél: 32.10.47.32.80)

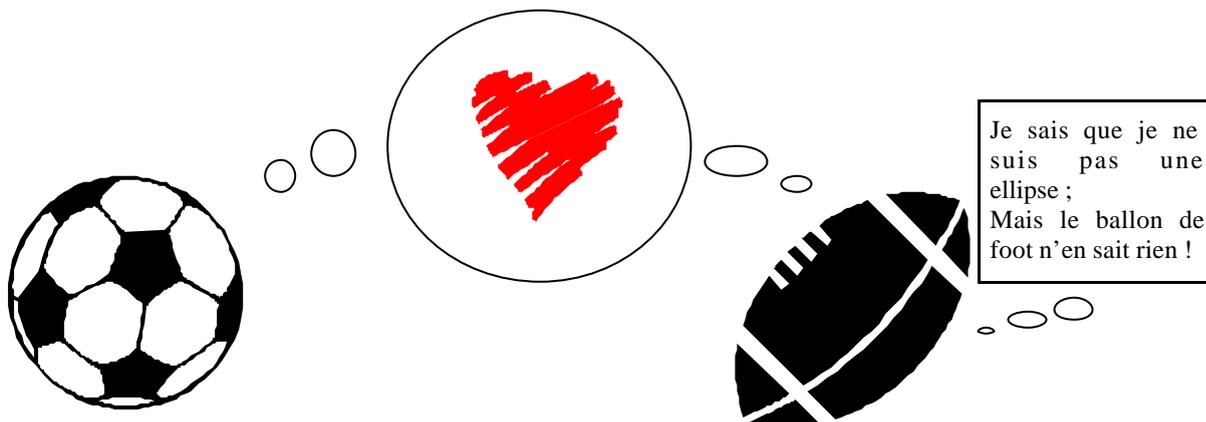
Cela se passera chez nous !...

Le colloque Inter-IREM « premier cycle » sera organisé cette année par l'IREM de Lille les 21, 22, et 23 juin 1999. Une occasion pour les enseignants de collège de toute la France d'échanger de partager ... Et de reprendre des forces. Pour les enseignants de l'Académie, il devrait constituer un stage à public désigné. Si vous êtes intéressé, guettez le lancement des inscriptions par l'IREM, ou bien prenez directement contact au numéro donné plus haut...

La journée au TOUQUET...

Certains adhérents de la Régionale ont cours le mercredi et sont donc actuellement dans l'impossibilité de participer pleinement à la journée APMEP du **19 mai 1999**. Une démarche va être entreprise auprès du Recteur pour obtenir des ordres de mission sans frais, leur permettant de ne pas en perdre une miette...

Le Bureau souhaite regrouper les demandes comme il l'avait fait pour les journées nationales de Rouen. Si vous êtes concerné(e) par cette démarche, contacter P.Stéphan, 34 avenue des Lilas, 59800 Lille.



Souriez, c'est gratuit...

Petite annonce :

Cercle, parfait à tous points de vue, cherche ellipse, pas trop excentrique, pour premiers contacts, envisager des perspectives...

... Et plus, si affinité!...

Si ce n'est pas drôle, au moins, c'est conique !