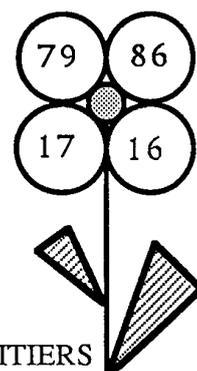


apmep

COROL'AIRE n°0

Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement
Public

Novembre 1989



le numéro : 5 F; Abonnement un an (4 numéros) : 15 F

Régionale de POITIERS

IREM, Faculté des Sciences, 40 Avenue du Recteur Pineau, 86022 POITIERS CEDEX

LE MOT DE LA PRESIDENTE

Bonjour,
Nous avons tous repris le chemin du collège ou du lycée, et l'APMEP est toujours là, prête à informer, à rendre service dans le domaine de notre enseignement. Plus que jamais, notre discipline est en difficulté et peut-être pouvons-nous mettre en commun des choses qui nous tiennent à cœur. Nous avons donc pensé faire évoluer VOTRE bulletin d'information. APMEP-POITIERS INFOS disparaît pour laisser la place à COROL'AIRE. Mais ce nouvel enfant de votre régionale a besoin de vous pour grandir et prospérer. Il restera bien sûr un moyen d'information; mais il faut qu'il devienne aussi un moyen de communication entre nous, les «Profs». Proposez-nous des exercices surprenants, amusants (ou non!), des jeux mathématiques, des réflexions sur votre enseignement, des tests de fin d'apprentissage Que sais-je?.....

AYEZ DES IDEES ET AIDEZ-NOUS !

Jeanine CARTRON

Présidente de la Régionale

Des nouvelles de l'IREM

On ne peut pas dire que les choses vont en s'améliorant. Le contingent d'heures attribuées à l'IREM par la MAFPEN est le même que l'an dernier (27 heures); mais l'an dernier, la MAFPEN avait détaché à mi-temps l'un de ses formateurs (6 heures) et l'opération n'a pas pu être reconduite cette année (ce formateur a quitté la MAFPEN et n'a pu être remplacé).

Par ailleurs, il semble que le budget des frais de déplacement pour l'IREM sera sensiblement le même, peut-être augmenté d'un epsilon (l'an dernier il était de 76000 Francs). Je profite de l'occasion pour dire que ce n'est pas l'IREM qui a décidé que tel ou tel participant à un stage ne serait pas remboursé.

Malgré tout, l'IREM a proposé 28 stages pour le Plan Académique de Formation. L'IREM est aussi décidée à poursuivre la publication de brochures. Vous trouverez par ailleurs la liste de celles parues l'an dernier.

Le Directeur de l'IREM

PUBLICATIONS DE L'IREM DE POITIERS

Les brochures de l'expérimentation des nouveaux programmes des collèges sont toujours disponibles, en particulier celles, plus récentes, de la classe de 4^{ième}:

* **Travaux numériques** (2 fascicules)

* **Géométrie** (2 fascicules).

L'IREM poursuit ses publications.

Pour le Collège:

* **Expérimentation des programmes de 3^{ième}** (3 fascicules).

Pour le Lycée:

* **Géométrie plane au lycée** (point de vue global et méthodologique)
(200 problèmes)



SOMMAIRE :

Evaluations - Collèges	p. 2 - 3
Assemblée Générale	p. 4 - 5
Référentiel de seconde	p. 6

Opération " 50 Lycées "	p. 7
Les Rubriques de Lea Broutille	p. 6 - 7
Problèmes	p. 3 - 8

COLLEGE...COLLEGE...COLLEGE...COLLEGE...COLLEGE

Une EVALUATION en CE2 et en 6ième

Encore une?! allez-vous dire! Les opérations évaluation menées par l'APMEP depuis trois ans ne sont-elles pas satisfaisantes? Veut-on a tout prix classer les élèves, les classes, les établissements?

Ce sont en effet les premières réactions que l'on a pu avoir lors de l'annonce de cette nouvelle action d'évaluation organisée par le ministère de l'Education Nationale; c'est pourquoi je peux essayer de cerner les objectifs des évaluations APMEP et ministérielle.

L'objectif de l'APMEP est d'évaluer non pas les élèves individuellement mais les nouveaux programmes de mathématiques de Collège mis en application en septembre 1986 et ainsi de mesurer leur adaptation aux élèves. Cette opération s'est poursuivie en juin 89 pour la 4^{ième}, et le sera en juin 90 pour la 3^{ième}; elle a été reconduite pour la 6^{ième} en juin 89 et le sera en juin 90 pour la 5^{ième}, pour considérer l'«impact» de ces nouveaux programmes après une période de «rodage» de deux ans par les enseignants.

Les objectifs et les modalités de l'opération ministérielle sont tout autre. Cette opération s'adresse à tous les élèves de CE2 et de 6^{ième} en septembre 89 (public et privé, métropole et DOM), soit 1 720 000 élèves. Elle est centrée sur l'élève et a pour objectif essentiel de détecter dès le début de l'année scolaire les lacunes et insuffisances sur les apprentissages fondamentaux afin d'y remédier.

Cette opération se déroule en trois temps:

- EVALUATION: tests établis nationalement et passés dans la semaine du 25 au 30 septembre 1989.
 - Chaque enseignant corrige et code les copies de ses élèves, et fait remonter les résultats de ses élèves.
 - Retour à chaque enseignant de 6^{ième} de normes de référence établies à partir des résultats globaux.
 - Communication aux familles des résultats de leurs enfants par l'enseignant.
- FORMATION des ENSEIGNANTS dans les zones où les difficultés touchant des apprentissages fondamentaux sont les plus fortes. L'objectif est d'aider les enseignants à mieux analyser les erreurs de leurs élèves et d'élaborer des stratégies de médiation. Chaque enseignant aura la possibilité de réfléchir à partir des travaux de ses propres élèves.
- REMISE A NIVEAU des élèves en difficulté par des actions spécifiques à chaque établissement. Chaque enseignant pourra réinvestir la formation qu'il aura reçue et l'adapter à ses propres élèves.

Cette opération, prioritaire pour cette année 89-90, sera reconduite et affinée les années prochaines. Centrée sur l'élève pour déceler ses lacunes et y remédier, elle n'a pas pour but d'établir un palmarès des établissements.

Notre coopération sera déterminante pour sa réussite; nos élèves de CE2 auront 18 ans en l'an 2000; seront-ils dans les 80 % de bacheliers? pourquoi pas!

Claude ROBIN

OPERATION EVALUATION APMEP: EVAPM6, EVAPM5, EVAPM4, EVAPM3

L'opération évaluation 89 qui portait sur les programmes de 4^{ième} et de 6^{ième} a connu un grand succès national: 3500 classes de 6^{ième}, et autant de 4^{ième} y ont participé.

Notre région s'est, par contre, moins mobilisée que les années précédentes.

L'opération 90 qui concernera les programmes de 3^{ème} et de 5^{ème} est en préparation. Vous serez informés des modalités d'inscription soit par la presse APMEP nationale soit par ce périodique.

Une ou deux réunions seront organisées dans la régionale pour construire des items qui seront proposés à l'équipe nationale.

Alors, n'oubliez pas de vous inscrire en temps voulu !!!

Les BROCHURES APMEP

Evaluation des programmes de sixième-1987
(EVAPM 6)

Evaluation des programmes de cinquième-1988
(EVAPM 5)

Ces brochures contiennent les épreuves, les résultats et les analyses.

A paraître en décembre 1989:

Evaluation des programmes de quatrième-1989
(EVAPM 4)

En vente à l'IREM de POITIERS

COLLEGE...COLLEGE...COLLEGE...COLLEGE...COLLEGE

Evaluation « JOSPIN », OUI.....MAIS.....!

OUI, de nombreux enseignants faisaient déjà passer des tests à leurs élèves de 6^{ème} dans le seul but en effet de mieux les connaître, et d'adapter leur enseignement en fonction des principales difficultés détectées. Aussi nous ne remettons pas complètement en cause l'évaluation « JOSPIN » sur le fond; elle nous donne un outil qui peut certes être amélioré, et l'avenir nous dira s'il est pertinent et adapté à l'objectif fixé : *détecter les lacunes graves au niveau des apprentissages fondamentaux, en vue d'une remédiation de»dernière chance«!*

MAIS l'ampleur de cette opération, la rapidité de sa mise en place font apparaître sinon la panique, du moins une inquiétude certaine des pouvoirs publics vis à vis de son système éducatif. Cette inquiétude, les enseignants la partageaient depuis longtemps; mais quand ils demandaient plus de disponibilité auprès de leurs élèves (classes moins lourdes, aides personnalisées, permanences-conseils,.....), le Ministère faisait la sourde oreille, espérant que nous mettrions en place ce que nous souhaitons, avec les moyens du bord! Ce n'est pas sérieux!

Cette opération aura eu au moins le mérite de montrer que le Ministère peut se donner les moyens de son action s'il en a la volonté du moins en ce qui concerne la partie imprimée de l'opération! Car pour ce qui est de la partie formation et de la partie remédiation, quels moyens a-t-il dégagés? sinon de dépouiller les uns pour donner aux autres! Signalons au passage la prouesse des enseignants qui ont travaillé en un temps record à la mise en place de cette opération, le sérieux et le «dévouement» de ceux qui l'ont mise en oeuvre sur le terrain, mais dénonçons la désinvolture avec laquelle le Ministère a imposé, sans contre partie, une surcharge énorme de travail (un travail fastidieux!), dans un intervalle de temps limité que les rectorats se sont empressés de réduire encore! Signalons aussi la mauvaise qualité de l'information de la part de certains média qui ont présenté cette opération comme un test de niveau d'entrée en 6^{ème} !

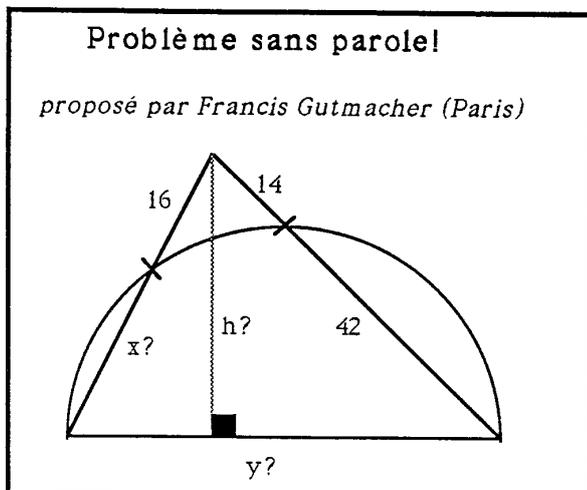
Que va-t-il maintenant advenir du diagnostic «à partir duquel il nous appartiendra de définir et de mettre en oeuvre les actions pédagogiques adaptées?» Quels moyens le Ministère mettra-t-il à notre disposition? Des heures supplémentaires dans le meilleur des cas!! Quand se décidera-t-il à inclure dans notre service, et sans surcharge de travail, les moyens de telles actions?

Nous évoquions précédemment cette «remédiation dedernière chance». Ce n'est pas en effet par une action d'éclat que les problèmes seront le mieux résolus, mais par des actions faites dans l'ombre de notre travail quotidien, (instituteurs et professeurs), auprès de chacun de nos élèves, et au moment où nous détectons des difficultés, à condition bien sûr que nous en ayons les moyens, le temps et que nous soyons suffisamment disponibles auprès de nos élèves.

Si donc on peut penser que cette opération était nécessaire dans un premier temps, compte tenu de l'urgence de la situation, on doit espérer qu'elle laissera la place très rapidement à une stratégie de plus grande envergure encore, permettant des actions de remédiation immédiates, à tous les niveaux (école et collège) et tout au long de l'année scolaire, ce qui serait plus efficace et plus durable.

Le Ministère s'en donnera-t-il les moyens? Ce serait certainement moins médiatique mais sûrement plus pertinent!

Jean FROMENTIN



Modestes contribution au Bicentenaire :

1789 est premier! Trouver tous les nombres entiers obtenus par permutation des quatre chiffres 1,7,8,9; puis les décomposer en facteurs premiers. (SP)

LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE

LE REFERENTIEL DE MATHEMATIQUE EN SECONDE

Qui a conçu le référentiel?

La cellule d'innovation du ministère est à l'origine de ce projet. Une équipe de 9 professeurs y travaille depuis 1985. Les documents ont été expérimentés par des enseignants ne faisant pas partie de l'équipe de conception et ils ont été largement modifiés.

Quel est son objectif?

Il est destiné aux élèves et aux professeurs. **Il est avant tout, une aide méthodologique pour l'élève et il contribue à une meilleure évaluation formative.**

Il n'est pas un recueil de micros-objectifs.

Comment sera-t-il diffusé?

Chaque lycée doit en recevoir un exemplaire.

Des stages sont prévus dans le PAF pour donner des informations plus complètes sur son utilisation. Les animateurs de ces stages ont participé l'an dernier à une formation sur le référentiel et ont commencé à l'appliquer cette année.

Son utilisation n'est évidemment pas obligatoire. Il faut le considérer comme un outil supplémentaire, comme une aide éventuelle pour l'enseignant. Les attaques virulentes dont il a fait l'objet avant même sa diffusion sont excessives. Certes ce travail n'est pas parfait, mais il n'est pas à rejeter. Chaque enseignant doit l'adapter à sa pédagogie.

Rappelons pour terminer que l'APMEP a soutenu ce projet (en insistant sur la nécessité de former les enseignants).

Toutes vos remarques seront évidemment les bienvenues.

J-P SICRE

LES RUBRIQUES DE LEA BROUTILLE

Quelques citations:

Que Laclous fut géomètre et officier d'artillerie, l'aida certainement à découvrir le type sous les individus et les règles du jeu sous les fioritures. C'est une démarche de géomètre que de ramener à un triangle tous les triangles du monde. C'est une démarche d'artilleur que de découvrir sous les apparences de l'amour une formule qui les explique, qui les détermine - un rapport simple, analogue à ces équations qui, malgré l'infinie variété des circonstances, permettent à l'officier d'artillerie de calculer sans erreur la trajectoire d'un projectile.

..... Ce qui fait des «Liaisons dangereuses» une oeuvre sans doute unique au monde, c'est qu'elle est l'oeuvre d'un grand romancier qui est aussi un vrai géomètre.

Roger Vailland

Préface à l'édition des « Liaisons dangereuses » de Choderlos de Laclous
Club Français du livre 1957.

*L'avancement, le perfectionnement des mathématiques sont liés à la prospérité de l'Etat.**
Napoléon

(NDLR: M. JOSPIN connaît-il cette affirmation?)

Ne tenez pas pour certain ce qui est démontré.
Newton

Nous devons plutôt nous fier au calcul algébrique qu'à notre raisonnement.
Euler

LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE...LYCEE

OPERATION " 50 LYCEES " : Les maths au lycée..... et après.

Un envoi avait été fait à tous les établissements de l'Académie par le CRDP, à tous les adhérents APMEP de la Régionale POITOU-CHARENTES, ainsi qu'à diverses personnalités (Université, Conseil Régional, Rectorat, CIO, DRIR, CNRS, ...) aux syndicats et aux associations de parents d'élèves.

La soirée avait été annoncée par la presse écrite (Nouvelle République, Centre-Presse, Affiche-Hebdo), les radios locales, la télévision régionale, par affiches et panneaux électroniques municipaux.

« DEVENIR », lieu retenu pour cette manifestation, a permis en outre de découvrir l'intéressante exposition « Le mètre du monde ».

La salle s'est avérée trop petite: plus de 120 personnes, enseignants bien sûr, mais aussi étudiants, parents, conseillers d'orientation, représentants politiques et syndicaux. La régionale APMEP, et l'IREM proposaient livres et brochures, ainsi que des exemplaires de TANGENTE et du JEUNE ARCHIMEDE, pour montrer une autre façon de faire des mathématiques. Après une conférence de presse non prévue, la présentation de l'opération «50 Lycées» a été suivie de la projection du film : «Y a-t-il un mathématicien dans la salle?».

Jean BACLE, professeur au Lycée Paul Guérin de Niort (l'un des 50 Lycées), a présenté les résultats de l'enquête « Les Maths et vous » : rôle de la Seconde, différences garçons - filles, méconnaissance de la recherche, mauvaise image du métier d'enseignant, rôle de sélection contesté ...

Raymond BARRA, Directeur de l'IREM de Poitiers, a exposé les problèmes de recrutement d'enseignants de mathématiques : en 1989, 1000 licenciés de mathématiques, 1600 postes au CAPES, 2000 candidats, 1111 admis !

Christiane LAGARDE, professeur de mathématiques et responsable de la Cellule Universitaire d'Information et d'Orientation, a donné des chiffres concernant le choix d'orientation des étudiants scientifiques.

Jean-Baptiste POLY, Directeur du Laboratoire de Mathématiques de l'Université de Poitiers, a évoqué les conditions de la Recherche.

Après ces interventions, le débat avec la salle s'est développé principalement autour de deux pôles : le Lycée, l'Université.

En ce qui concerne le Lycée, M. BRUN, Chef du service de statistiques du Rectorat, a rappelé le lien entre l'appartenance sociale et le choix des filières. Cela a reposé le problème de la section C, qui n'est pas réellement une section scientifique, et plus généralement de la hiérarchie des filières : peut-on envisager de renforcer le coefficient des mathématiques au bac C, et parallèlement rendre les math optionnelles en A2-A3? D'autre part, pour augmenter le nombre de scientifiques, doit-on abaisser les exigences ? Il s'agirait plutôt de remplacer une vision de l'échec par une pédagogie de la réussite; mais cela suppose une véritable formation pédagogique, initiale et continue.

En ce qui concerne l'Université, précisément la Faculté des Sciences, elle souffre bien entendu de la concurrence des grandes écoles et de l'attrait de l'informatique. Un étudiant a souligné la différence de salaire entre un enseignant et un ingénieur, pour des durées d'études équivalentes. Pour stimuler les vocations, il faudrait rétablir les IPES, dont les allocations d'enseignement ne sont qu'une forme édulcorée. Certains participants se demandent si les études de mathématiques ne sont pas trop exigeantes, au point que certains étudiants suivraient des études de sciences expérimentales pour ensuite passer le CAPES de Mathématiques. De fait c'est possible maintenant, puisque n'importe quelle licence permet de se présenter au CAPES.

En conclusion : un débat qui a davantage posé des questions que proposé des solutions. Mais l'objectif n'était-il pas de prendre la mesure des problèmes et d'y sensibiliser l'opinion ? Cet objectif semble atteint, d'autant que la presse régionale en a rendu compte de façon très intéressante.

L-M. BONNEVAL

LES RUBRIQUES DE LEA BROUTILLE

Pour changer un peu!

A regular hexagon ABCDEF is given. AB is extended through B to B', BC through C to C', CD through D to D', etc..... Show how to construct equal extensions of such length that the area A'B'C'D'E'F' will be twice the area of ABCDEF. (Adrian Struyk, School Sciences and Mathematics - Etats unis février 1950)

Un problème paru dans APMEP-POITIERS -INFOS (Novembre 1988)

Le coin du Prof. ILA RANSOR

Un exercice plaisant et délectable.

J'ai reçu dernièrement une lettre au style curieusement suranné. La voici dans son intégralité.

Je viens, par la présente, vous entretenir d'un problème curieux qui me vint à l'esprit ces jours derniers. Ma sagacité s'exerçait sur deux petits problèmes de construction que je pourrais exposer comme suit en quelques mots :

Est-il possible d'inscrire et de circoncrire un carré à un parallélogramme donné ?

Dans votre langage de maintenant, peut-être le traduiriez-vous ainsi, en termes plus précis : un parallélogramme ABCD étant donné, est-il possible de construire un carré PQRS dont les sommets P, Q, R, S appartiennent respectivement aux droites (AB), (BC), (CD), (DA) ? Est-il possible de construire un carré IJKL tel que A, B, C, D, soient respectivement des points des droites (IJ), (JK), (KL), (LI) ?

Vous connaissez sans doute la curiosité de mon esprit et vous ne serez donc point étonné si je vous dis avoir cherché à rapprocher par un lien géométrique les carrés solutions des deux problèmes (lorsqu'ils existent). Figurez-vous qu'en procédant de la sorte, je découvris la propriété suivante, à ma connaissance inconnue et ne figurant encore dans aucun manuel pourtant si friand de ces petites merveilles :

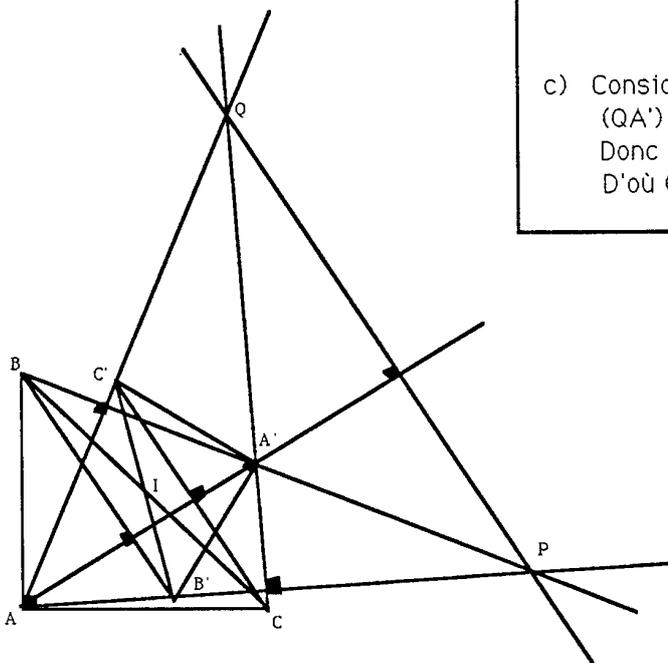
ABC et A'B'C' étant deux triangles rectangles isocèles de même sens, dont les hypoténuses [BC] et [B'C'] se coupent en leur milieu et tels que (AB') et (BA') se coupent en un point P, et (AC') et (A'C) se coupent en un point Q, il se trouve que (PQ) est parallèle à (BB') et à (CC').

Je me mis aussitôt en quête d'une solution à ce nouveau problème. Vous connaissant, cher ami, comme je vous connais, j'imagine que vous n'aurez de cesse tant que vous ne l'aurez, vous aussi, résolu. Je me fais à l'avance une joie à l'idée d'admirer la finesse de votre démonstration. Elle n'aura d'égale que votre jouissance à découvrir l'élégance de la mienne. Je suis certain aussi que vous saurez faire de ce problème, un exercice aussi riche que délectable pour vos heureux élèves de 1ère S ou de Terminale C, dont vous êtes un maître si brillant.

Mathématiquement vôtre.

MRC.

Voici une solution proposée par notre collègue PICHÉREAU du Lycée Marguerite de Valois d'Angoulême



J'appelle I le milieu de [BC] et [B'C'].

- (B'B') // (C'C') car B'CC'B est un parallélogramme; ses diagonales se coupent en leur milieu.
- Soit r la rotation de centre I et de mesure d'angle $\pi/2$.
 $r(B) = A$, $r(A) = C$, $r(B') = A'$, $r(A') = C'$.
d'où $(AB') \perp (CA')$; $(BA') \perp (AC')$; $(AA') \perp (BB')$

b1
b2
b3
- Considérons le triangle QAP
(QA') et (PA') en sont deux hauteurs d'après b1 et b2.
Donc (AA') est la troisième hauteur.
D'où $(AA') \perp (QP)$ et d'après b3, $(QP) // (BB')$.

Directrice de la publication: Jeanine CARTRON
 Rédacteur: Jean FROMENTIN
 Dépôt légal: en cours
 Imprimerie: IREM Faculté des Sciences
 40 Avenue du Recteur Pineau
 86022 POITIERS CEDEX
 Edité par l'Association des Professeurs de
 Mathématiques de l'Enseignement Public,
 Régionale de Poitiers (APMEP-Poitiers)
 Siège: IREM Faculté des Sciences
 40 Av du Recteur Pineau
 86022 POITIERS CEDEX
 Tirage : 1200 exemplaires

