

SOMMAIRE DU N° 83

Mot de la présidente	2
Vie de la société	3
TRIBUNE LIBRE	
À propos d'une réflexion de Frédéric Pham, <i>M. Zisman</i>	5
Réponse de Frédéric Pham, <i>F. Pham</i>	9
Problèmes mathématiques pour le prochain siècle, <i>S. Smale</i>	11
HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES	
The Origins of the Definition of Abstract Rings, <i>L. Corry</i>	29
MATHÉMATIQUES	
La Conjecture de Shimura-Taniyama-Weil est enfin démontrée, <i>H. Darmon</i>	47
ENSEIGNEMENT	
Une délégation d'un an chez Hewlett-Packard, <i>B. Parisse</i>	56
INFORMATIONS	
le rapport Cohen – Le Déaut	61
Compte-rendu de l'État de la recherche	69
Compte-rendu de la session d'automne du CNRS	70
Prix Fermat	71
Prix Fermat junior	71
Prix Ampère	72
Médaille d'argent du CNRS	72
A.M.A.	73
Message aux mathématiciens	73
CARNET	
Bernard Dwork (1923–1998), <i>G. Christol & F. Loeser</i>	75
LIVRES	78

Dates limites de soumission des articles
pour parution dans le n° 84 : 1^{er} février 2000
pour parution dans le n° 85 : 1^{er} mai 2000

Mot de la présidente

En ce début d'année 2000, je vous présente mes meilleurs vœux. Cette année devrait être exceptionnelle pour les mathématiques et les mathématiciens, puisqu'elle a été proclamée, à l'initiative de l'Union Mathématique Internationale, Année mondiale des mathématiques. Les objectifs s'articulent autour de trois thèmes prioritaires :

- les grands défis du XXI^e siècle,
- mathématiques et développement,
- l'image des mathématiques dans le grand public.

À l'échelle mondiale et avec le soutien de l'UNESCO, un grand nombre de projets mathématiques ont été mis en route, réalisant des activités scientifiques aussi bien que des programmes éducatifs. Tous ces projets sont coordonnés par le *Comité An 2000* de l'IMU (<http://wmy2000.math.jussieu.fr>), relayé par des comités nationaux. C'est ainsi qu'en France, la SMF a créé avec la SMAI, le *Comité An 2000 France*, auquel se sont associées toutes les autres sociétés savantes ou professionnelles (APMEP, Femmes et Maths, UPS...).

La SMF participe aussi plus directement à cette célébration, d'une part en parrainant des colloques et conférences, d'autre part par des actions spécifiques, par exemple :

- à côté du prix d'Alembert traditionnel seront décernés cette année les prix d'Alembert des lycéens, qui récompenseront des conférences présentant des mathématiques vivantes en des termes accessibles à un public jeune. J'espère que les jeunes mathématiciens, auxquels ces prix s'adressent, auront à cœur de préparer des projets et je vous encourage à les inciter à présenter leur candidature.

- une action de parrainage visant à renforcer la représentativité de notre société, en particulier auprès des jeunes : si vous parrainez un nouvel adhérent, vous recevrez un abonnement 99 gratuit à la *Revue d'histoire des mathématiques* ou à *Panoramas et Synthèses*.

La *Gazette* a un nouveau rédacteur en chef : Gérard Besson succède à Daniel Barsky. Gérard Besson était déjà membre du comité de rédaction et ce changement se fait donc dans une complète continuité en ce qui concerne le fonctionnement et la ligne éditoriale. Je tiens à remercier Daniel Barsky pour tout le travail qu'il a effectué durant son mandat, qui a contribué à faire de la *Gazette* une publication vivante et de haut niveau, lue bien au-delà du cercle des adhérents de la SMF.

Encore une fois, je vous souhaite à tous et à toutes une excellente année 2000. Que cette année contribue à mieux faire connaître et apprécier notre discipline !

Mireille Martin-Deschamps

Vie de la société

Contrat avec CNRS-Périodiques

La SMF a signé avec CNRS-Périodiques un contrat de plan quadriennal d'aide à l'édition de périodiques, qui garantit pendant quatre ans un soutien financier régulier pour le développement de nos publications.

Prix d'Alembert 2000

Décerné depuis 1984, le prix d'Alembert (20 000 F) récompense une œuvre de vulgarisation (livre, film, émission de radio ou de télévision, exposition...).

Créés à l'occasion de l'Année mondiale des mathématiques, les prix d'Alembert des lycéens (25 000 F et 15 000 F) récompensent une conférence de vulgarisation mathématique pour un public jeune.

Tous les renseignements concernant ces deux prix sont disponibles sur le serveur (<http://smf.emath.fr>).

Parrainage

Dans le cadre de l'opération « 2000 adhérents pour l'an 2000 », parrainez un nouvel adhérent et vous recevrez un abonnement 99 gratuit à la *Revue d'histoire des mathématiques* ou à *Panoramas et Synthèses*.

Catalogue

Le catalogue 2000 est sur le serveur (<http://smf.emath.fr>), il est plus rapide et plus convivial. N'hésitez pas à le consulter et à commander vos ouvrages en ligne.

Commission Enseignement

La Commission Enseignement de la SMF est maintenant constituée. Elle est chargée de collecter le maximum d'informations pour le CA dans ce domaine et d'organiser dans la communauté mathématique des débats, écrits ou oraux.

Ses membres sont :

Pierre ARNOUX, Institut de mathématiques de Luminy : arnoux@iml.univ-mrs.fr
Nicole BERLINE, École polytechnique : berline@math.polytechnique.fr
Gilles CHRISTOL, Université Paris 6 : christol@math.jussieu.fr
Myriam DÉCHAMPS, Université Paris 11 : Myriam.Dechamps@math.u-psud.fr
Frédérique PETIT, Université Paris 6 : fpe@ccr.jussieu.fr
Jacques QUEYRUT, Université Bordeaux 1 : queyrut@math.u-bordeaux.fr
Jean-Marc STEYAERT, École polytechnique : steyaert@lix.polytechnique.fr
Micheline VIGUÉ, Université Paris 13 : vigue@math.univ-paris13.fr

Éditorial

Daniel Barsky vient de terminer son mandat de membre du comité de rédaction de la Gazette des mathématiciens. Il en était le rédacteur en chef depuis janvier 1997. Il laisse à son successeur une situation très agréable : un comité de rédaction qui fonctionne avec enthousiasme, une publication qui a su garder son indépendance, une réserve d'articles de haut niveau, suffisante pour alimenter au moins deux numéros et enfin de nombreux projets passionnants. L'énergie dont il a fait preuve pour établir cette situation n'a d'égale que la gentillesse naturelle qui le caractérise. J'espère lui faire honneur.

Daniel Barsky

Cette dernière année du millénaire revêt un caractère particulier pour la communauté des mathématiciens ; c'est, en effet, une année dédiée aux mathématiques. Des appels sont lancés, dès maintenant (voir le « message aux mathématiciens » de Jean-Pierre Kahane dans ce numéro), pour que nous ne laissions pas passer cette occasion de faire connaître et d'expliquer notre activité, de nous ouvrir plus largement aux autres disciplines. La Gazette se fera l'écho du plus grand nombre possible d'initiatives prises dans ce contexte. Le comité de rédaction présente ses vœux à tous ses lecteurs et souhaite que cette année foisonne d'initiatives et de réalisations.

Gérard Besson, Rédacteur en chef

À propos d'une réflexion de Frédéric Pham¹

Michel ZISMAN (Université Paris 7)

Dans le n° 81 de la *Gazette*, Frédéric Pham nous livre le résultat de quelques réflexions sur les *maths modernes*, qui venant plus de 30 ans après le début de cette crise, promettaient d'être particulièrement intéressantes, non seulement pour les jeunes lecteurs qui n'ont pas vécu ces événements, mais aussi pour les vieux qui tous, plus ou moins, en ont été les acteurs et pas seulement des spectateurs. Malheureusement ce qu'il a écrit est très décevant, tant sa manière d'aborder le sujet me semble superficielle et tant son analyse correspond peu à la réalité² !

Pour commencer, il compare la méthode du « physicien » à celle du mathématicien pour trouver la tangente au cercle d'équation $x^2 + y^2 + 2x + y = 10$. Le « physicien » différentie l'équation donnée, quand le mathématicien applique des résultats compliqués, aux abstractions portant sur des abstractions... et, nous dit Pham, la première méthode est facile à comprendre, alors que la seconde est à l'origine de difficultés infinies pour nos étudiants (je reviendrai plus loin sur cette notion d'étudiant). Consultons à ce propos l'un des premiers traités de calcul différentiel, sinon le premier, l'*Analyse des infiniments petits* du Marquis de l'Hôpital, paru en 1696, qui traite justement d'un exemple analogue : dans la section II consacrée à l'usage du calcul des différences pour trouver les Tangentes de toutes sortes de lignes courbes, l'exemple II de la proposition I concerne la courbe d'équation $\frac{ayy}{b} = ax - xx$:

$$\text{et en prenant les différences, } \frac{2aydy}{b} = adx - 2xdx, \text{ d'où on tire } \frac{ydx}{dy} = \frac{2ayy}{ab-2bx} = \frac{2ax-2xx}{a-2x} \text{ en mettant pour } \frac{ayy}{b} \text{ sa valeur } ax - xx.$$

Ainsi l'Hôpital applique très exactement la méthode « facile » du « physicien ». Or de son temps, l'appréciation de ses contemporains était bien différente ! On lui a reproché de n'avoir écrit que pour les savants, tellement rompus dans le calcul, *qu'ils entendent tout à demi-mot*. Aussi les pédagogues se sont-ils mis en devoir de l'expliquer aux « commençants ordinaires », pour reprendre le terme

¹ Frédéric Pham *Le débat sur les « maths modernes » est-il dépassé ?* n° 81 de la *Gazette*.

² Certains collègues ont fait, semble-t-il, une lecture différente de ce texte : partant de leur connaissance des idées de Pham, ils y voient une présentation et une défense des mathématiques comme une science du réel. Ce texte serait donc susceptible de deux lectures différentes selon ce que l'on croit savoir des idées de l'auteur. Par ailleurs, devant une affirmation du type « les mathématiques comme science du réel », il est indispensable au préalable de préciser ce que l'on sous-entend par ces mots : un *run-away argument* si l'on ne me précise pas au préalable ce que l'on sous-entend par ces mots : philosophes et savants depuis des siècles n'ont cessé de leur donner les sens les plus contradictoires.