

SOMMAIRE DU N° 89

SMF

Mot du Président	3
Vie de la Société	3

TRIBUNE LIBRE

Naissance et postérité de l'intégrale de Lebesgue, <i>J.-P. Kahane</i>	5
--	---

MICHEL HERMAN

Michel Herman : souvenirs de ses travaux, <i>A. Fathi</i>	21
---	----

MATHÉMATIQUES

Algorithmic classification of 3-manifolds and knots, <i>S. V. Matveev</i>	47
---	----

MATHÉMATIQUES ET BIOLOGIE

Une approche statistique de l'analyse des génomes, <i>F. Muri-Majoube et B. Prum</i>	61
--	----

INFORMATIONS

CNRS : session de printemps 2001	97
Des Comptes rendus de l'Académie des Sciences, <i>P.G. Ciarlet et B. Malgrange</i> ..	100
Interview de J.-Y. Mérindol, <i>F. Digne</i>	102

CARNET

Philippe Bénilan, <i>A. Al Amrani</i>	111
---	-----

COURRIER DES LECTEURS

Mathématiques marocaines et francophonie, <i>M. Akkar</i>	113
---	-----

LIVRES	119
--------------	-----

Éditorial

Dans ce numéro 89 de la Gazette on trouvera le dernier texte du dossier consacré à Michel Herman ; il s'agit d'un remarquable survol de ses travaux fait par Albert Fathi.

Le numéro spécial consacré à l'approche de A. Carbone et M. Gromov de la biologie moléculaire (avec une introduction d'É. Westhof) a connu un vif succès ; nous nous en réjouissons d'autant plus qu'il s'agissait d'un travail d'édition inhabituel pour nous. En conséquence, comme il l'était annoncé dans le numéro 88, notre exploration de l'interaction entre les Mathématiques et la Biologie se poursuit par la contribution de Florence Muri-Majoubé et Bernard Prum.

Enfin, hommage est rendu à la note de Henri Lebesgue qui fonde la théorie de l'intégration qui porte son nom ; il nous a semblé que le rôle de la Gazette était de mettre ce document à la portée du plus grand nombre.

Nous avons appris avec tristesse le décès de Jacques-Louis Lions survenu le jeudi 17 mai 2001. Jacques-Louis Lions a été président du C.N.E.S. et de l'Académie des Sciences. Nous lui rendrons hommage dans les numéros à venir.

— Gérard Besson

Mot du Président

Comme chaque année l'Assemblée Générale de notre société s'est réunie en juin 2001¹, et le tiers du conseil a été renouvelé. Mireille Martin-Deschamps a alors achevé son troisième et dernier mandat comme Présidente de la SMF. Grâce à son remarquable dynamisme et aux nombreuses initiatives qu'elle a prises, notamment à l'occasion de l'année mondiale des mathématiques, la SMF joue un rôle de plus en plus visible dans le paysage mathématique français.

Les publications de la SMF représentent toujours une partie importante de notre activité. Un petit fascicule, intitulé « Explosion des Mathématiques », est en cours de réalisation. Il contribuera à montrer auprès d'un large public que la recherche mathématique est vivante et utile.

Le projet d'extension du CIRM et de la Maison de la SMF à Luminy évolue rapidement : on peut espérer que le chantier démarrera bientôt.

Pour que l'activité et l'influence de la SMF se développent, il convient d'augmenter le nombre d'adhérents : convaincre non seulement les chercheurs confirmés, mais aussi les doctorants ou les Professeurs de Spéciales, par exemple, de l'utilité de notre action.

Un des principaux enjeux de notre environnement scientifique est le formidable défi lancé aux scientifiques par les problèmes liés à l'enseignement. La SMF travaille sur ces questions depuis longtemps, nous ne sommes pas prêts de parvenir à une solution, mais nous poursuivons nos efforts pour progresser. Des actions communes avec d'autres sociétés savantes seront menées, non seulement pour les questions liées à l'enseignement scientifique, mais aussi dans d'autres domaines ; en particulier pour le développement des relations internationales. Le premier congrès SMF/AMS de Lyon en juillet 2001 sera certainement suivi d'autres événements analogues.

Vie de la Société

La journée annuelle de la SMF a eu lieu à Paris à l'IHP le 16 juin 2001, sur le thème : « *Mathématiques et mathématiciens au XX^e siècle* ». À l'issue de cette journée, les résultats des élections au conseil de la SMF ont été proclamés. Ces résultats, ainsi que la nouvelle composition du conseil et du bureau, se trouvent sur le serveur web de la SMF.

Le premier congrès franco-américain de mathématiques organisé conjointement par la SMF et l'AMS a lieu du 17 au 20 juillet 2001 à l'ENS de Lyon.

¹ Le rapport moral est disponible sur le serveur à l'adresse URL : <http://smf.emath.fr/>.

Naissance et postérité de l'intégrale de Lebesgue

Jean-Pierre Kahane (Académie des Sciences)

Il y a quelques mois, Gustave Choquet a proposé à la section de Mathématiques de célébrer le centenaire de l'intégrale de Lebesgue. L'intégrale de Lebesgue, en effet, a profondément marqué le développement des mathématiques au 20ème siècle, et elle est apparue il y a 100 ans, le 29 avril 1901, sous la forme d'une note aux Comptes rendus intitulée : « Sur une généralisation de l'intégrale définie ».

La première suite donnée à la proposition de Gustave Choquet est la note commémorative, signée de Jean-Michel Bony, Gustave Choquet et Gilles Lebeau, qui vient de paraître aux Comptes rendus.

La seconde est cette intervention devant l'Académie^{1,2}.

Mon programme est de vous parler de la naissance et de la postérité de l'intégrale de Lebesgue. La naissance, je vous l'ai dit, c'est une note aux Comptes rendus, dont nous allons voir reproduite sur l'écran la première page. C'est l'occasion de vous dire un mot des Comptes rendus à cette époque. Puis je vous parlerai un peu de Lebesgue et de ses contemporains, Émile Borel et René Baire. Puis nous ferons des mathématiques. J'essaierai de vous expliquer en quoi l'intégrale de Lebesgue diffère de celle de Riemann, et sa relation avec trois grandes questions qui ont intéressé Lebesgue : le calcul des primitives, la mesure des aires et les séries trigonométriques. Ce sera tout pour la naissance.

Pour la postérité, le choix est immense. L'intégrale et la mesure de Lebesgue ont joué un rôle déterminant dans deux secteurs essentiels des mathématiques du 20ème siècle, l'analyse fonctionnelle et la théorie des probabilités. Je me bornerai à l'évoquer sous deux angles : le théorème de Riesz-Fischer de 1907, et la théorie du mouvement brownien par Norbert Wiener dans les années 1920–1930. Et je conclurai par quelques remarques sur l'évolution des notions de mesure et d'intégrale à travers les âges, et jusqu'à présent.

Les archives de l'Académie conservent le manuscrit de la note de Lebesgue du 29 avril 1901. Les quatre feuillets du manuscrit ont été découpés, de façon à permettre à trois typographes de travailler simultanément sur ce texte. Les délais d'impression étaient incroyablement rapides : à cette époque, et c'était

¹ Séance du 5 mars 2001.

² La troisième sera un colloque, à l'École Normale Supérieure de Lyon, à l'initiative de notre confrère Étienne Ghys, les 27 et 28 avril, à l'intention des élèves de l'École et des professeurs de la région, sous la double responsabilité de l'ENS de Lyon et de la Société Mathématique de France.