

SOMMAIRE DU N° 90

SMF

Mot du Président	3
Vie de la société	3

MATHÉMATIQUES

« Théorème d'Archimède-Gromov » pour l'espace hyperbolique, <i>N. Bergeron</i>	5
L'effet papillon n'existe plus, <i>R. Robert</i>	11

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

Femmes et mathématiques dans le monde occidental, <i>R. Tobies</i>	26
--	----

INFORMATIONS

Documentation mathématique Enjeux et éléments de réponse, <i>P. Bérard</i>	36
Association Fermat-Lomagne, <i>J. Aymes</i>	41
Prix Abel	44

CARNET

Hommage à Jacques-Louis Lions	45
-------------------------------------	----

COURRIER DES LECTEURS

Comments on non-references in Weil's works, <i>S. Lang</i>	46
Quelques remarques sur l'interview de Jean-Yves MÉRINDOL, <i>J.- M. Lemaire</i>	53

LIVRES	55
--------------	----

Éditorial

Ce numéro 90 paraît avec un peu de retard sur la date prévue, ceci pour des raisons techniques ; nous prions nos lecteurs de nous en excuser. Dans le numéro 89 nous avons publié, dans notre rubrique « courrier des lecteurs », une lettre de M. Akkar à propos des mathématiques marocaines ; ce texte fait suite au dossier “francophonie” paru dans un précédent numéro ; ce dossier est ouvert en permanence et nous incitons nos collègues mathématiciens francophones à l'alimenter. Le comité de rédaction souhaite faire paraître des articles de mathématiques plus élémentaires et en conséquence lance un appel aux contributions.

— Gérard Besson

Mot du président

Après les attentats de New-York le 11 septembre dernier, j'ai adressé à Hyman Bass, Président de l'American Mathematical Society, le message suivant, dont la traduction a été assurée par Paula Cohen :

Dear Colleague,

Following the tragedy which has just struck the United States, and in the name of the Société Mathématique de France, I send this message of sympathy to all the members of the American Mathematical Society.

The friendly relations that our two societies enjoy were solidified two months ago by the meeting that was held in Lyon, and the personal ties between our subscribers are numerous and strong. For that reason the drama that you are experiencing touches us deeply. During this painful time that you are enduring, we assure you of our sincere solidarity.

Michel Waldschmidt

Vie de la société

Le premier congrès Franco-Américain de Mathématiques organisé conjointement par la SMF et l'AMS s'est tenu à Lyon du 17 au 20 juillet 2001. Plus de 600 mathématiciens travaillant dans 30 pays différents y ont participé ; un quart des participants venait des États-Unis. Environ 320 exposés ont été donnés pendant ces sept demi-journées. Toute l'équipe mathématique de l'ENS a été mobilisée par Étienne Ghys pour l'organisation.

Le Prix d'Alembert 2002 est couplé avec le Prix Anatole Decerf de la Fondation de France. L'appel à candidature a été lancé. Les informations concernant ces prix se trouvent sur le serveur de la SMF <http://smf.emath.fr/>. Nous comptons sur les adhérents de la SMF pour susciter de nombreuses candidatures.

La SMF patronne le Colloque *Fermat, 400 ans après* qui se tient à Toulouse et Beaumont de Lomagne du 18 au 20 Octobre 2001, et soutient aussi l'Exposition *Les 72 Savants de la Tour Eiffel* du 15 octobre 2001 au 15 juin 2002 à l'Institut Henri Poincaré (Paris), qui débute en même temps que la Fête de la Science.

« Théorème d'Archimède-Gromov » pour l'espace hyperbolique

N. Bergeron (Université Paris-Sud, Orsay)

0. Quelques définitions

Un plongement 1-lipschitzien d'un espace métrique (X, d_X) dans un autre (Y, d_Y) est un plongement pour lequel la métrique intrinsèque (d_X) de l'espace plongé (X) est minorée par la restriction de la métrique ambiante $((d_Y)|_X)$.

C'est le cas lorsque $X \subset Y$ et d_X est la métrique par chemin sur X obtenue à partir de la métrique d_Y . Les liens entre ces métriques intéressent les géomètres depuis Gauss et son célèbre *Theorema Egregium*. Plus généralement, la régularité lipschitzienne a pris une grande importance en géométrie notamment sous l'influence des travaux de Gromov (quasi-isométries, influence de la dilatation sur l'homotopie, plongements uniformes de groupes de type fini dans un Hilbert...). Plus simplement, les applications 1-lipschitziennes permettent d'apprécier la notion de courbure ≤ 0 . Ainsi, Alexandrov définit la notion d'espace métrique X à courbure négative par la propriété suivante :

$(K \leq 0)$: Toute fonction 1-lipschitzienne $f : \{x_1, x_2, x_3\} \rightarrow X$ avec $\{x_1, x_2, x_3, x_4\} \subset \mathbb{R}^2$ tel que $d(x_1, x_2) + d(x_4, x_3) = d(x_2, x_3)$, s'étend en une application 1-lipschitzienne $\{x_1, x_2, x_3, x_4\} \rightarrow X$.

Malgré des hypothèses assez faibles, ces objets sont riches et l'on peut travailler avec eux (cf. [BH]). Signalons l'exercice suivant tiré de [Gr2].

Exercice. — Soit X un espace métrique de courbure négative et soient x_1, x_2, x_3 les sommets d'un triangle géodésique Δ dans X . Alors, toute isométrie $f : \{y_1, y_2, y_3\} \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow X$ telle que $f(y_i) = x_i$ pour $i = 1, 2, 3$, se prolonge en une application 1-lipschitzienne de T , le triangle de $\mathbb{R}^2$ de sommets y_1, y_2, y_3 , dans X envoyant T sur Δ .

Un théorème typique et classique d'extension d'applications lipschitziennes est le théorème suivant (cf. [Ki]).

Théorème de Kirszbraun. — Si $S \subset \mathbb{R}^m$ et $f : S \rightarrow \mathbb{R}^n$ est 1-lipschitzienne, alors f admet une extension 1-lipschitzienne $g : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$.

Dans un court article [Gr1], Gromov réduit la démonstration du théorème de Kirszbraun à la « décroissance du volume de l'intersection des boules ». Rappelons ce que cela signifie. Considérons des points $x_i \in \mathbb{R}^n$, pour $i =$