

SOMMAIRE DU N° 122

SMF

Mot du Président	3
------------------------	---

MATHÉMATIQUES

Le h -principe ? <i>V. Borrelli</i>	5
Sur la dynamique des solitons : stabilité, collision et explosion, <i>Y. Martel, P. Raphaël</i>	15
Odyssée dans le groupe de Cremona, <i>J. Déserti</i>	31

EN HOMMAGE À HENRI CARTAN (SUITE)

Dans la famille Cartan... <i>M. Audin</i>	45
Le calcul de l'homologie des espaces d'Eilenberg-MacLane par Henri Cartan, <i>F.-X. Dehon</i>	52

DOCUMENTS

En souvenir de Paulette Libermann, <i>M. Chaperon</i>	63
---	----

ENSEIGNEMENT

La « masterisation » à l'épreuve des textes officiels, <i>V. Girardin</i>	81
---	----

INFORMATIONS

Une nouvelle revue de la Société Française de Statistique (SfdS), <i>J.-P. Raoult,</i> <i>C. Vermandele</i>	91
Bilan du CSD5 de l'ANR , <i>P. Collet, F. James, P. Lefèvre, J.-C. Saut</i>	92
Le prix « Ibni Oumar Mahamat Saleh »	96

LIVRES	99
--------------	----

Éditorial

Chers lecteurs,

Outre les rubriques traditionnelles, nous concluons, avec ce dernier numéro de 2009, l'hommage à Henri Cartan. Nous n'excluons toutefois pas que d'autres textes, de témoignage ou scientifiques viennent s'y rajouter au fil des prochains volumes, car nous n'avons pu couvrir qu'une partie des nombreuses facettes de ses activités et de sa personnalité.

Cartan, rappelons-le, outre ses travaux et engagements, a été, plus peut-être que tout autre – c'est en tout cas le témoignage qui ressort de jugements rétrospectifs dus à A. Borel, dont nous reprenons dans la suite quelques analyses –, l'incarnation d'un style, celui des « mathématiques à la française » et du premier Bourbaki : « Pour nous, Cartan était l'illustration la plus frappante, presque l'incarnation de Bourbaki... Tout son travail ne semblait pas faire intervenir d'idées radicalement nouvelles, révolutionnaires. Il consistait plutôt en une succession de lemmes naturels, d'où découlaient soudainement des théories importantes » avec, en arrière fond épistémologique, la croyance en « l'unité et l'ultime simplicité des mathématiques fondamentales ». L'article de F.-X. Dehon, dans ce volume, en donne une des illustrations les plus abouties, avec le calcul, par Cartan, de l'homologie des espaces d'Eilenberg-MacLane.

Toujours au titre des notices biographiques, mais la remarque vaut également pour les autres rubriques, il nous arrive de recevoir, souvent tardivement, le reproche de lacunes. Nous sommes conscients de certaines, mais rappelons à tous nos lecteurs que ce journal est aussi le leur. Nous attendons donc qu'ils nous proposent des articles, des auteurs, et s'engagent à nos côtés pour faire de la Gazette le reflet le plus fidèle possible qui soit de notre communauté. À bons entendeurs...

Bonne lecture à tous.

— Zindine Djadli, Frédéric Patras

Mot du Président

La réforme de la mastérisation de la formation des enseignants n'a pas connu de pause estivale : publication des rapports Marois et Filâtre, et des décrets précisant les conditions de transition. L'article de V. Girardin de cette gazette fait le point sur la situation. La réunion des responsables en mathématiques, organisée par la SMF le 26 septembre, a montré combien notre communauté continue à être très inquiète quant à l'issue de cette réforme.

De nouvelles complications sont à prévoir cette année, puisque l'agrégation va maintenant rentrer de plein pied dans le processus de mastérisation. Durant tout l'an dernier, nous avons subi, de la part du Ministère de l'Éducation Nationale, un refus complet de dialogue avec la communauté académique et les formateurs. La SMF, parmi bien d'autres associations, n'avait cessé de demander une concertation entre les différents partenaires.

Cette initiative n'ayant pas été prise par nos tutelles, elle l'a été au printemps, sous le parrainage de la Conférences des Présidents d'Université, par la CDIUFM, la CDUS et la CDUL : ils ont lancé des « États généraux de la formation des enseignants ».

Cette vaste consultation sur le web a conduit à un document de synthèse très riche, qui reflète les préoccupations de tous les intervenants, et est accessible sur le site de ces états généraux :

<http://www.etatsgeneraux-formationdesenseignants.fr/>

Il a été présenté le 29 septembre, lors d'une table ronde à la Mutualité, à laquelle j'ai participé, ce qui m'a permis de rappeler quelques-uns des principes qui ont dirigé notre action sur ce dossier : importance des concours à contenu disciplinaire fort, amélioration du niveau en mathématiques des professeurs des écoles, nécessité de sérieux aménagements pour la période de transition, et plus généralement, mettre tout en œuvre pour que la réforme ne diminue ni l'attractivité des métiers d'enseignants, ni le niveau de ceux-ci.

La rentrée présente plusieurs autres dossiers importants : la réforme du Lycée, qui doit entrer en vigueur dans un an, mais aussi des questions liées à l'évaluation.

En effet, la loi LRU prévoit que les enseignants-chercheurs doivent être évalués par le CNU, tous les quatre ans (au moins). Ce point a été l'un des sujets abordés lors d'une réunion de concertation début septembre entre les membres du CNU 26^e section et les présidents des sociétés savantes de mathématiques; de nombreuses questions de fond se posent : est-ce le rôle du CNU d'assurer cette évaluation ? en aura-t-il les moyens ? sa structure doit-elle être modifiée en profondeur pour assurer cette nouvelle fonction, ou l'introduction prévue de suppléants (qui, en pratique, doublera sa taille) suffira-t-elle ? comment cette évaluation sera-t-elle ensuite utilisée par les établissements ?

L'essentiel des réflexions que nous menons sur les différentes réformes en cours dépasse généralement les mathématiques; c'est d'ailleurs la raison pour laquelle nous avons souvent choisi de nous exprimer en tant que « sciences fondamentales » pour la plupart de nos interventions auprès de nos tutelles (lettres communes avec la SFP et la SCF).

Le choix de dépasser ce cadre encore disciplinaire a été effectué l'an dernier lors de l'envoi des deux lettres ouvertes à X. Darcos, qui était à l'initiative de la CCL (Confédération Concours Lettres) et de la SMF, et ces lettres ont été signées par la plupart des associations d'enseignants et sociétés savantes représentatives, toutes disciplines confondues.

L'écho qu'elles ont reçu nous a incité à chercher un mode de coordination pour l'avenir; une réunion générale des présidents de sociétés aura lieu à l'IHP en octobre avec cette perspective.

Je vous souhaite une très bonne rentrée.

Le 1^{er} octobre 2009
Stéphane Jaffard

MATHÉMATIQUES

Le h -principe ?

Tout ce qui n'est pas interdit est autorisé !

Vincent Borrelli¹

Le 26 mars 2009, l'Académie norvégienne des sciences et des lettres a décerné le prix Abel à Mikhaïl Gromov pour ses « *contributions révolutionnaires en géométrie* ». Parmi celles-ci, la découverte au début des années 70 d'une propriété partagée par nombre de problèmes géométriques : le h -principe.

1. Un exemple introductif

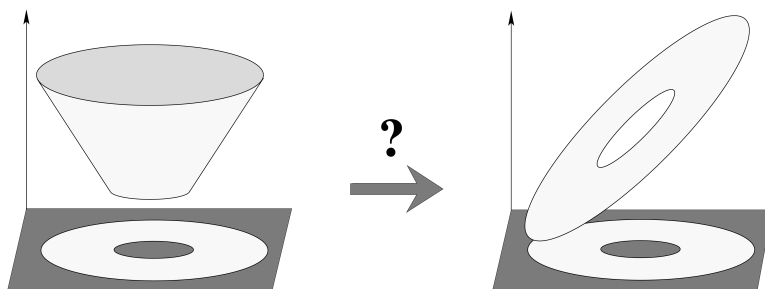
Voyons de quoi il retourne au travers d'un petit problème élémentaire. On se donne un anneau du plan euclidien $A = \{(x, y) \in \mathbb{E}^2 \mid \frac{1}{2} \leq \sqrt{x^2 + y^2} \leq \frac{3}{2}\}$ et deux fonctions de classe C^1 :

$$\begin{array}{ll} f : A & \longrightarrow \mathbb{R} \\ (x, y) & \longmapsto \sqrt{x^2 + y^2} \end{array} \qquad \begin{array}{ll} g : A & \longrightarrow \mathbb{R} \\ (x, y) & \longmapsto y. \end{array}$$

La question est la suivante : existe-t-il une homotopie $(h_t)_{t \in [0,1]}$ de fonctions C^1 telle que $h_0 = f$, $h_1 = g$ et

$$\forall t \in [0, 1] \quad dh_A h_t \neq 0 \text{ ?}$$

Autrement dit, on voudrait passer d'une portion de cône à un anneau incliné sans faire apparaître de plans horizontaux (ni verticaux !).



¹ Université Lyon I