

SOMMAIRE DU N° 100

SMF

Mot du Président	3
Vie de la société	4

MATHÉMATIQUES

Trois quarts de siècle avec Henri Cartan, <i>J. Cerf</i>	7
De la formule d'Atiyah-Singer aux complexes parfaits, <i>L. Illusie</i>	8
Souvenirs personnels sur H. Cartan, <i>P. Samuel</i>	13
À propos d'un colloque en l'honneur de Paul Koosis, <i>J.-P. Kahane</i>	16
Andreï Bolibroukh, un mathématicien, un ami, <i>C. Mitschi & C. Sabbah</i>	20

HISTOIRE

Mathématiques d'Est en Ouest, <i>J.-M. Kantor</i>	33
Histoire des solutions généralisées des EDP et des fonctions généralisées, <i>A. P. Yuskevitch</i>	44
Le rôle de Bourbaki dans les mathématiques du vingtième siècle, <i>C. Houzel</i>	53

RELATIONS EUROPÉENNES

.....	65
-------	----

INFORMATIONS

2005 : Année mondiale de la physique, <i>M. Leduc</i>	75
Prix de l'IRMA en mémoire de Paul André Meyer, <i>M. Émery</i>	77
Présentation des archives de Laurent Schwartz, <i>A. Guichardet</i>	78
Les comptes rendus de l'Académie des sciences, <i>Y. Meyer</i>	80
Prix Abel 2004	81

TRIBUNE LIBRE

A Criticism on "A Mathematician's Apology" by G. H. Hardy, <i>P.R. C. Ruffino</i>	83
---	----

COURRIER DES LECTEURS

La division nous divise, <i>P.-J. Cahen</i>	87
---	----

LIVRES	89
--------------	----

Éditorial

Le 8 juillet prochain Henri Cartan aura cent ans. La *Gazette des Mathématiciens* a décidé de fêter l'événement à travers son numéro 100, et donc avec un peu d'avance. Beaucoup des articles de ce fascicule, mais pas tous, réfèrent à Henri Cartan.

Nous remercions les personnes qui ont bien voulu collaborer à cet hommage.

Bon anniversaire Monsieur Cartan !

— *Colette Anné*

Mot du Président

Lors d'une récente visite au Korean Institute for Advanced Study (KIAS) à Séoul, j'ai demandé à son président pourquoi le financement de cet institut était exclusivement public. Il m'a répondu qu'il consacrait ses efforts à utiliser les subventions de l'état et n'avait pas besoin de dépenser son énergie à rechercher d'autres fonds. Il a suffi d'un scientifique au gouvernement il y a une dizaine d'années pour donner cette impulsion qui a été maintenue.

La situation financière de l'État français n'est pas bonne, et le gouvernement cherche à faire des économies. Le Ministère du Budget concentre les crédits sur ce qui est « utile ». Le fait, pour Bercy, que la recherche en fasse partie ne va pas de soi. C'est fort regrettable, c'est même consternant, mais en tout cas il est de la responsabilité de l'ensemble de la communauté scientifique de faire savoir aux responsables politiques et aux contribuables l'importance vitale du rôle des chercheurs pour l'avenir de notre société.

Les sociétés savantes ne sont certainement pas là pour défendre des intérêts corporatistes ni pour agir comme des groupes de pression ; ce ne sont pas des syndicats. En revanche c'est une de leurs missions de faire connaître à la fois aux autorités et au public non averti la place stratégique de la recherche fondamentale pour la France et l'Europe.

Une des difficultés que nous rencontrons pour nous faire entendre par nos dirigeants vient du fait que l'intérêt direct des politiciens se situe à court ou moyen terme, alors que le financement public de la recherche fondamentale se voit récompensé à long terme. Les responsables d'autres pays, comme la Corée du Sud, ont pourtant compris le véritable enjeu que cela représente, et dans l'intérêt de leur nation, ils soutiennent vigoureusement les recherches dans les sciences de base. Tenter d'éclairer les décideurs français sur ces questions est un des rôles que remplit la SMF avec d'autres sociétés savantes.

À la suite de l'initiative du collectif Sauvons la Recherche (que soutient la SMF), un certain nombre de collègues ont cessé d'assumer des responsabilités administratives pendant un certain temps ; il faut en revanche intensifier toutes les activités tournées vers la diffusion de l'information ; les manifestations comme la Fête de la Science ou les rencontres Sciences et Sociétés doivent être multipliées. La récente journée au Centre Pompidou consacrée à la « face cachée des mathématiques » a attiré un public nombreux et réceptif, les questions ont été nourries et pertinentes – la soif de connaissance est une réalité, les chercheurs doivent répondre à l'attente des citoyens. Le Palais de la Découverte est aussi un élément privilégié de la communication vers les jeunes. Une mission d'information conduite il y a moins d'un an par la Commission des affaires culturelles du Sénat constate que l'écart ne cesse de se creuser entre la science et le citoyen. Le faible pourcentage de jeunes dans les filières scientifiques est inquiétant pour l'avenir. Pour y remédier, il faut

privilégier la place de la science dans les medias. Les valeurs actuellement mises en avant dans notre société sont rarement liées au domaine intellectuel. Le succès, la célébrité, la richesse, la réussite au sens de la société dans laquelle nous vivons sont bien éloignés des qualités que respectent les scientifiques.

Les actions de la SMF ne seront efficaces que si elles sont relayées localement par ses adhérents. Une réflexion approfondie est en train de se mettre en place, je vous encourage tous à y participer activement.

Je voudrais conclure mon dernier mot du président en souhaitant un heureux anniversaire à un ancien président de la SMF, Henri Cartan, qui fêtera ses 100 ans début juillet. Une journée sera consacrée à cet événement le lundi 28 juin 2004, à l'École normale Supérieure, et la SMF est fière de s'y associer.

Vie de la société

Le 18 mars a eu lieu au Centre National d'Art Contemporain Georges Pompidou une journée organisée par la SMF, la SMAI, l'IHÉS et pour la Science, consacrée à « la face cachée des mathématiques ». Les informations sur cette manifestation sont disponibles sur le site internet¹ de la SMF.

De nouveaux accords de réciprocité ont été signés entre la SMF et la Société Mathématique Iranienne d'une part, et la Société Mathématique Coréenne d'autre part.

La brochure « Explosion des Mathématiques » a été partiellement traduite en finnois pour une version électronique du magazine SOLMU² de la Société Mathématique Finlandaise. Des traductions en persan, hindi et anglais sont en cours, d'autres sont envisagées pour le chinois et le coréen.

La SMF a fait part à la Real Sociedad Mathematica Española de sa pleine solidarité à la suite des attentats meurtriers qui ont frappé Madrid le 11 mars 2004. Le premier Congrès Canada/France des sciences mathématiques se tiendra du 12 au 15 juillet 2004 à Toulouse³.

La SMF a envoyé le communiqué⁴ qui suit à l'agence AFP pour affirmer son soutien au collectif « Sauvons la Recherche » et soutenir la pétition⁵.

Texte du communiqué envoyé le 8 mars 2004 à l'AFP

« Avec d'autres sociétés savantes, la Société Mathématique de France s'associe au collectif « Sauvons la recherche » pour demander au gouvernement de prendre des mesures immédiates comportant notamment des créations d'emplois scientifiques permanents et la tenue d'états généraux de la recherche.

Les mathématiques jouent un rôle croissant dans la société actuelle. En biologie, par exemple, des méthodes statistiques récentes sont employées pour décoder le génome humain et des outils géométriques sont nécessaires pour comprendre la structure de l'ADN. De même l'imagerie médicale, la robotique, les techniques

¹ <http://smf.emath.fr/VieSociete/Rencontres/Beaubourg2004.html>

² <http://solmu.math.helsinki.fi/>

³ <http://smc.math.ca/Reunions/Toulouse2004/>

⁴ <http://smf.emath.fr/InfoDiverses/AvenirRecherche01-04.html> (communiqué à l'AFP)

⁵ <http://recherche-en-danger.apinc.org/>

de conception assistée par ordinateur, la transmission et la protection de l'information comportent toutes une part importante de mathématiques. De nombreux secteurs économiques requièrent ainsi l'activité de personnes compétentes en mathématiques et capables de parfaire leurs connaissances dans ce domaine au cours de leur carrière.

Si ces faits commencent à être bien connus, on sait moins que ces utilisations des mathématiques sont souvent le fruit de progrès récents et parfois très pointus dans cette discipline. Régulièrement, des recherches internes aux mathématiques et sans connexions immédiates avec des domaines d'applications, menées au départ sous la seule impulsion de la curiosité intellectuelle des mathématiciens, ont trouvé des applications pratiques inattendues. Une des raisons de ce fait surprenant peut être trouvée dans la capacité d'abstraction des mathématiques, un même objet mathématique (une même équation par exemple) pouvant régir des phénomènes très différents. C'est pourquoi les mathématiciens insistent tellement sur la nécessité impérieuse de préserver leur liberté dans le choix des sujets de recherche : l'histoire des mathématiques, qui s'est déroulée sur plusieurs millénaires, leur montre que c'est une méthode extrêmement efficace pour garantir l'innovation et pour assurer la qualité et la diversité des applications. Cette attitude permet l'ouverture aux autres disciplines : la confiance qu'ont les mathématiciens en la validité de leur démarche les assure que leur dialogue sera fécond.

Dans notre discipline, recherche et enseignement sont étroitement liés. La grande majorité de la recherche mathématique est assurée par des milliers d'enseignants-chercheurs présents dans les universités et répartis dans des laboratoires soutenus par le CNRS et par les universités. Le soutien du CNRS aux laboratoires se manifeste par la mise à leur disposition de quelques centaines de chercheurs et de quelques dizaines de postes d'accueil destinés à des enseignants-chercheurs et à des invités étrangers. L'INRIA emploie aussi de nombreux mathématiciens dans ses projets de recherche.

L'école mathématique française, largement ouverte à l'accueil de collègues du monde entier, équipée de structures efficaces et modernes, est une des toutes premières du monde. Mais ce niveau d'excellence est fragile, et sera remis en cause dans les années qui viennent si l'accueil des nouvelles générations de mathématiciens et de mathématiciennes n'est pas assuré au moment où de nombreux collègues vont partir à la retraite.

Le plus inquiétant dans la situation actuelle est la mise en place d'un cercle vicieux : moyens insuffisants pour les organismes de recherche et les universités, découragement des jeunes docteurs qui ne trouvent pas de débouché par manque de créations de postes, désaffection pour les études scientifiques. Les conséquences des amputations budgétaires de ces deux dernières années sont particulièrement dramatiques. L'annulation au dernier moment par le CNRS d'invitations programmées de scientifiques étrangers a eu un effet désastreux sur la réputation internationale de la France. Les retards dans le versement des subventions promises et les annulations de crédits créent des difficultés de gestion considérables. Mais nous considérons que ceci n'est pas le plus grave : le problème crucial est l'impossibilité pour les organismes de recherche et les universités de recruter une fraction significative des très brillants jeunes chercheurs récemment formés. On voit ainsi, après une formation très exigeante, des jeunes mathématiciens et mathématiciennes vivre dans la