NUMÉRO SPÉCIAL

AVRIL 2019

Jean-Pierre KAHANE



Société Mathématique de France
SMF

la Gazette des Mathématiciens

Numéro spécial de la Gazette des Mathématiciens sous la direction de :

Julien Barral
Université Paris 13
barral@math.univ-paris13.fr

Ai-Hua Fan
Université de Picardie Jules Verne
ai-hua.fan@u-picardie.fr

Jacques Peyrière
Université Paris-Sud
jacques.peyriere@math.u-psud.fr

Hervé Queffélec
Université de Lille
herve.queffelec@univ-lille.fr

Secrétariat de rédaction :
SMF – Claire Ropartz
Institut Henri Poincaré
11 rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris cedex 05
Tél. : 01 44 27 67 96 – Fax : 01 40 46 90 96
gazette@smf.emath.fr – http://smf.emath.fr

Directeur de la publication : Stéphane Seuret

ISSN : 0224-8999

ISBN : 978-2-85629-902-9

Société Mathématique de France
SMF

À propos de la couverture. Jean-Pierre Kahane lors de sa dernière apparition publique à l'occasion de la remise des prix du concours SMF junior 2017, le 10 juin 2017. (crédit : Jérôme Le Rousseau).

N° spécial

Préface

Le présent numéro de la *Gazette* a pour ambition de rendre hommage à Jean-Pierre Kahane, disparu le 21 juin 2017 à l'âge de 90 ans. Cette personnalité, mathématicien de grande envergure, a laissé beaucoup de souvenirs forts à ceux qui l'ont approché. Cet hommage prend donc la forme à la fois de souvenirs personnels de la part des mathématiciens qui ont rencontré ou ont collaboré avec Jean-Pierre Kahane, et de présentations un peu détaillées de quelques-unes de ses principales contributions scientifiques, le tout replacé dans le contexte de sa longue carrière (1961-2017) à l'université d'Orsay.

Après une scolarité brillante (reçu à l'École normale supérieure en 1946, puis premier ex æquo à l'agrégation en 1949), Jean-Pierre Kahane a eu une carrière scientifique à la fois très précoce, très féconde, et très longue puisqu'elle a duré plus de soixante ans (il souhaitait mourir au travail et il l'a fait). Il entre au CNRS en 1950, puis soutient une thèse d'État en 1954 sous la direction de S. Mandelbrojt, sur les séries de Dirichlet et les fonctions entières. Dans la foulée, il est nommé professeur à l'université de Montpellier, puis un peu plus tard (1961) dans la toute nouvelle université d'Orsay, maintenant Paris-Sud. Il y prendra sa retraite officielle en 1993 (un grand congrès en son honneur a été organisé à l'occasion), mais en réalité y restera actif jusqu'au bout (juin 2017). D'ailleurs, un nouveau grand colloque international, en partie à Orsay et en partie à l'Institut Henri Poincaré, a eu lieu en 2016 à l'occasion de ses 90 ans (en réalité 89 en juin 2016). Enfin, il donne encore en avril 2017, deux mois avant son décès, un exposé au séminaire d'analyse harmonique d'Orsay (« son séminaire », celui qu'il avait créé dans les années 60) sur les nombres premiers généralisés de Beurling et leur lien avec l'analyse de Fourier sur la droite, sujet dont il était friand. Pour citer Malliavin : Beurling voulait remplacer une situation rigide d'arithméticien (les nombres premiers usuels) par une situation souple d'analyste (les nombres premiers généralisés). Ce point de vue parfois contesté (« ce qui nous intéresse, ce sont les vrais nombres premiers ») a reçu récemment une justification assez étonnante (Saias et Hilberdink, répondant à une question de M. Balazard) : il existe une « vraie » série de Dirichlet $\sum_{n=1}^{\infty} a_n n^{-s}$ qui possède un seul zéro simple dans son demi-plan de conver-

gence. Le rêve absolu serait, si l'hypothèse de Riemann était vraie, la série

$$\sum_{n=1}^{\infty} \mu(n) n^{-s} = \frac{1}{\zeta(s)}$$

où μ est la fonction de Möbius. Cette série aurait alors un seul zéro simple en 1 dans son demi-plan de convergence $\Re\mathfrak{e}\, s > 1/2$. Nous n'en sommes pas encore là, mais le résultat précité va dans le bon sens ; et E. Saias était le dernier collaborateur de Jean-Pierre Kahane...

Jean-Pierre Kahane a été très tôt, par sa précocité et son talent vite reconnu, au cœur de la recherche mathématique française ou internationale. En particulier, il a été conférencier plénier au Congrès International de Stockholm en 1962. Il a donc rencontré très tôt des mathématiciens de premier plan de son époque : il serait fastidieux d'en énumérer la liste exhaustive, citons par exemple Malliavin, Katznelson, Salem, Zygmund, Carleson, Beurling, Helson, Rudin, Fefferman, Bourgain... Il a hérité de ces nombreuses rencontres un carnet d'adresses bien fourni dont il a fait abondamment profiter le séminaire d'analyse harmonique d'Orsay. Il en a également hérité un certain éclectisme, et des centres d'intérêt assez variés (il aimait se qualifier, avec un grain de sel, d'amateur en mathématiques) dont voici un échantillon : fonctions entières et séries de Dirichlet, théorie analytique des nombres, analyse de Fourier et ensembles minces, analyse fonctionnelle (algèbres de Banach), probabilités discrètes (inégalités de Khintchine-Kahane) ou continues (mouvement brownien, processus de Lévy, chaos multiplicatif, etc.). Il avait aussi une affection particulière pour l'Histoire des mathématiques et *l'Histoire des idées* et nous nous souvenons de certains de ses exposés sur l'histoire des séries de Fourier (équation de la chaleur, développement d'une fonction plus ou moins arbitraire en série de Fourier, théorème d'unicité de Riemann) qui étaient de véritables modèles sans pour autant être uniquement techniques, et ne pouvaient que susciter des vocations scientifiques, comme l'attestent plusieurs mathématiciens, dont Y. Meyer. Disons aussi qu'il se dévouait beaucoup à son enseignement, qu'il ne séparait pas vraiment de la recherche. Cela donnait parfois un caractère un peu « chaud » à ses sujets d'examen de maîtrise (la dernière question, une fois, n'était-elle pas son fameux théorème avec Gleason et Zelazko sur les formes linéaires multiplicatives, qu'il venait de montrer ?) Mais son enseignement était vivant et enrichissant, sur les sujets a priori les plus rébarbatifs !

Jean-Pierre Kahane, qui aimait dire que le mathématicien ne doit pas seulement rester enfermé derrière les murs de la cité savante, a été membre du Comité central du Parti Communiste de 1979 à 2005, puis président de l'Union rationaliste de France de 2001 à 2004. Selon ses propres dires,

il ne souhaitait pas avoir trop d'élèves, comme certains de ses prédécesseurs dans l'université française. Il en a néanmoins eu beaucoup... qu'il a profondément marqués, sans parler de ses jeunes collègues anglophones des années 70 (par exemple Drury, Salinger, Körner, Konyagin, Jones, Pichorides, Kussalo, etc.), parmi lesquels plusieurs lauréats du Prix Salem qu'il avait fortement contribué à créer. Il était intarissable sur un peu tous les sujets (mathématiques ou autres) et la discussion, avec un droit à l'erreur à peu près illimité chez lui-même ou ses interlocuteurs, était toujours très ouverte et chaleureuse.

La qualité et la variété des contributions citées, sans parler de la chaleur des témoignages contenus dans ce numéro, attestent du rayonnement et de la valeur scientifique et humaine de Jean-Pierre Kahane, qui restera un exemple pour beaucoup d'entre nous.

Julien Barral, Ai Hua Fan, Jacques Peyrière et Hervé Queffélec