

VLADIMIR TIKHOMIROV

ALEXANDRE PROKHOROV

**Le leg de l'académicien Andreï Kolmogrov**

*RAIRO. Recherche opérationnelle*, tome 22, n° 2 (1988), p. 81-82

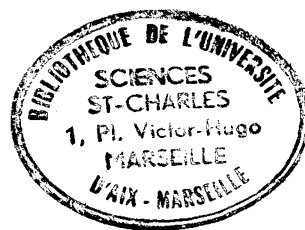
[http://www.numdam.org/item?id=RO\\_1988\\_\\_22\\_2\\_81\\_0](http://www.numdam.org/item?id=RO_1988__22_2_81_0)

© AFCET, 1988, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « RAIRO. Recherche opérationnelle » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>



## LE LEG DE L'ACADÉMICIEN ANDREÏ KOLMOGOROV

Andréï Kolmogorov est décédé le 20 octobre 1987. Il occupait une place particulière dans la science. Les mathématiques modernes lui doivent beaucoup : les séries trigonométriques et orthogonales, la théorie des ensembles et des fonctions, la logique mathématique, la théorie de la mesure et de l'intégrale, la topologie et la géométrie, la théorie des approximations, la mécanique céleste, la théorie de la turbulence, la théorie ergodique, les superpositions des fonctions, la théorie de l'information, la théorie des automates, sans oublier la théorie des probabilités que A. Kolmogorov a littéralement révolutionné. De nombreuses applications des mathématiques à la biologie, la géophysique, la linguistique, la théorie du tir, au contrôle de la qualité, à la théorie de la versification sont liées au nom du célèbre académicien. Ses ouvrages historiques, méthodologiques et philosophiques sont également très importants.

Né à Tambov, le 25 avril 1903. Il est élevé par sa tante (sa mère étant morte en couches). Il passe les premières années de sa vie dans la propriété de son grand-père, à Tounochnia (district de Yaroslav). A 6 ans, il commence ses études à Moscou. A l'adolescence il se passionne pour la biologie et l'histoire. Il apprend les mathématiques supérieures entre 12 et 14 ans en consultant le dictionnaire encyclopédique de Brockhaus et Efron. Il rêve d'une société idéale et rédige même une « Constitution pour un État insulaire » (il veut fonder une commune). Il suit avec intérêt les événements de la Révolution d'Octobre 1917.

En 1919 et 1920, il travaille à la fois comme chauffeur et comme bibliothécaire dans un wagon-bibliothèque qui sillonne tout le pays. En septembre 1920, il entre à la faculté de physique et de mathématiques de l'Université de Moscou, tout en suivant les cours de l'Institut technologique de chimie, car il s'intéresse également à la métallurgie.

D'un autre côté, sa passion pour l'histoire le fait hésiter dans le choix de sa carrière. Il fréquente le séminaire du grand historien russe Bakhrouchine et rédige sous sa direction un ouvrage consacré aux rapports fonciers à Novgorod aux xv-xvi<sup>e</sup> siècles. Mais, il n'abandonne pas les mathématiques et, en 1922, la construction de la série de Fourier rend célèbre le nom de cet étudiant de 19 ans!

A partir de 1929, il enseigne à l'Université de Moscou. Il continuera d'assumer cette tâche toute sa vie. Il est nommé professeur à 28 ans et devient membre de l'académie des sciences de l'U.R.S.S. à 36 ans.

En évoquant l'apport considérable de A. Kolmogorov aux mathématiques, il convient de citer en premier lieu son ouvrage *Principes de la théorie des probabilités* (1933) qui a joué un rôle important dans la formation de cette discipline et l'article *Les méthodes analytiques de la théorie des probabilités* (1931) qui révéla le lien entre le processus aléatoire de Markov et les équations thermiques, lien évoqué dans les ouvrages de Einstein, Planck et Smoluchowski. A. Kolmogorov a mis au point la théorie des opérations cohomologiques, l'un des principaux outils de la topologie

contemporaine (l'Américain Alexander a abouti au même résultat à la même époque). Il a contribué à résoudre le problème posé par Newton et Laplace sur l'évolution des orbites, problème que Poincaré considérait comme le « problème fondamental de la dynamique ». La solution du 13<sup>e</sup> problème de Gilbert (avec la participation de son élève Arnold) et de celui de l'isomorphisme dans la théorie ergodique eurent une grande importance. Dans les années 30-40, Kolmogorov a travaillé avec succès sur la théorie de la turbulence et formulé la fameuse « loi des deux tiers ». Au début des années 70 il a dirigé deux expéditions océanographiques à bord du navire-laboratoire *Dmitri Mendéléiev*.

Dans le domaine de la logique mathématique, son étude consacrée au principe du tiers-exclu a été la première étude de système de la logique intuitionniste. Ces dernières années, A. Kolmogorov a travaillé sur le lien qui unit la complexité et l'éventualité en se servant de la théorie des algorithmes : ces ouvrages ont une grande portée cognitive et philosophique. L'histoire des mathématiques et la méthodologie occupent une place importante dans l'œuvre de Kolmogorov.

A. Kolmogorov a atteint le sommet dans tous les domaines dont il s'est occupé, il a fondé une école mondialement connue qui comprend 12 membres de l'Académie des sciences de l'U.R.S.S., près de 70 docteurs d'État et professeurs. Il a reçu plusieurs distinctions suprêmes de l'Union Soviétique, dont 7 Ordres Lénine. Il était membre de nombreuses académies et universités dans le monde. Ainsi par exemple, l'Académie des sciences de Paris, l'Académie nationale des sciences des U.S.A., la Société royale de Londres, etc. En 1963, il a été lauréat du Prix international décerné par le fonds Baltzan (furent primés également cette année : le compositeur Hindemith, le pape Jean XXIII et le biologiste Frisch). En 1980, il a été lauréat du Prix international Olf (avec Henri Cartan).

Encore jeune étudiant, A. Kolmogorov juge important de diffuser le savoir mathématique. En 1922, alors qu'il poursuit encore ses études, il devient enseignant de mathématiques et de physique à l'école-pilote de Potylikha (région de Moscou). Il sera ensuite durant toute sa vie un brillant pédagogue. Il a consacré beaucoup d'efforts à la création auprès de l'Université de Moscou d'une école-internat spécialisée et destinée à accueillir les enfants, particulièrement doués en mathématiques, venus des régions éloignées. A. Kolmogorov s'occupait également des programmes d'enseignement des mathématiques. Il est à ce titre l'un des artisans de la réforme qui a introduit les mathématiques modernes dans les écoles soviétiques (primaires et secondaires) au début des années 70.

A. Kolmogorov s'est toujours intéressé à la France, à son histoire, sa culture. Il a effectué trois séjours de travail en France. Le dernier remonte au printemps 1958, lorsqu'il a donné une série de conférence à l'Université de Paris. Il connaissait parfaitement le français, aimait la musique, la poésie et la littérature françaises et considérait A. France comme un des plus grands écrivains du monde.

Vladimir TIKHOMIROV, professeur  
Alexandre PROKHOROV, chargé de cours

20 novembre 1987 (A.P.N.)