



Princeton University, Department of Mathematics

Yakov G. Sinai

Yakov G. Sinai naquit le 21 septembre 1935 à Moscou, en Russie. Ses parents, Gregory Sinai et Nadezda Kagan, étaient tous deux microbiologistes et avaient une carrière de chercheur. Son grand-père, le mathématicien Benjamin Fedorovich Kagan, était le directeur du Département de géométrie différentielle de l'Université d'État de Moscou. Kagan avait une grande influence sur son petit-fils. Il se retira de sa chaire à l'Université d'État de Moscou en 1952, l'année où son petit-fils Yakov Grigorievitch entra à la Faculté de mécanique et de mathématiques.

Yakov Sinai obtint sa licence ès-sciences (1957), sa maîtrise (1960), et son doctorat (1963) à l'Université d'État de Moscou. Il avait pour directeur de thèse l'éminent Andreï Kolmogorov. Sinai fut chercheur dans le domaine scientifique au Laboratoire des méthodes probabilistes et statistiques de l'Université d'État de Moscou de 1960 à 1971. En 1971 il devint professeur à l'Université d'État de Moscou et chercheur titulaire de l'Institut de Physique Théorique Landau, Académie des Sciences de Russie. Depuis 1993 il est professeur de mathématiques à l'Université de Princeton (États-Unis), mais a conservé parallèlement son poste à l'Institut de Physique Théorique Landau. Fondé en 1964 et situé à Tchernogolovka, à quelque 40 km au nord-est de Moscou, l'Institut Landau est au centre d'un réseau scientifique dans la tradition de « l'École de Landau ».

Pendant la période 1997-1998, Yakov Sinai occupe la chaire Thomas Jones Professor à l'Université de Princeton, et en 2005 il est nommé Moore Distinguished Scholar à l'Institut de Technologie de Pasadena, Californie (États-Unis).

Yakov Sinai est l'un des mathématiciens les plus influents du XX^e siècle. Il a obtenu de nombreux résultats novateurs en théorie des systèmes dynamiques, en physique mathématique et en théorie des probabilités. De nombreux résultats en mathématiques portent son nom, notamment l'entropie de Kolmogorov-Sinai, le billard de Sinai, les marches aléatoires de Sinai, les mesures de Sinai-Ruelle-Bowen, et la théorie de Pirogov-Sinai. Considéré comme le principal architecte de la plupart des ponts reliant le monde des systèmes déterministes (dynamiques) à celui des systèmes probabilistes (stochastiques), Sinai est tenu en haute estime tant dans les milieux de la physique que ceux des mathématiques.

Il ne faut donc pas s'étonner qu'il soit l'auteur d'un article intitulé « Mathématiciens et Physiciens : Comme Chiens et Chats ? »¹

Au cours du demi-siècle écoulé, Yakov Sinai a écrit plus de 250 travaux de recherche et de nombreux ouvrages. Sinai et sa femme Elena B. Vul, mathématicienne et physicienne, ont aussi écrit conjointement de nombreux articles scientifiques. Yakov Sinai a supervisé plus de 50 doctorants.

La profondeur des contributions de Sinai, tôt dans sa carrière, lui ont valu d'être invité à présenter une communication au Congrès International des Mathématiciens à Stockholm en

¹ "Mathematicians and Physicists = Cats and Dogs?" – *Bulletin (New Series) of the American Mathematical Society*, Vol. 43, Numéro 4, octobre 2006, pages 563–565.



1962. Sinai a depuis lors été un orateur invité à plusieurs conférences internationales importantes et a donné de nombreuses conférences prestigieuses à travers le monde. Il a pris la parole à quatre reprises au Congrès International des Mathématiciens. Il a été conférencier en assemblée plénière lors du 1^{er} Congrès Latino-Américain de Mathématiques en 2000. En 2001 il a été nommé Président du Comité de la médaille Fields de l'Union Mathématique Internationale, qui décida des attributions de médailles Fields au Congrès de Pékin l'année suivante.

Prix et distinctions

Yakov Sinai a reçu de nombreux prix internationaux prestigieux. En 2013, il a reçu de la Société Américaine de Mathématique le prix Leroy P. Steele pour l'ensemble de son œuvre. D'autres récompenses incluent le prix Wolf en mathématiques (1997), le prix Nemmers en mathématiques (2002), the prix Henri Poincaré de l'Association Internationale de Physique Mathématique (2009), le prix international Dobrushin de l'Institut de Transmission de l'Information de l'Académie des Sciences de Russie (2009). Parmi ces nombreuses reconnaissances citons la médaille d'or Boltzmann décernée par la Commission sur la Physique Statistique de l'Union Internationale de Physique Pure et Appliquée (1986), et la médaille Dirac décernée par le Centre International Abdus Salam de Physique théorique à Trieste (1992).

De nombreuses sociétés mathématiques et académies lui ont conféré la qualité de membre ou de membre honoraire : l'Académie Américaine des Arts et des Sciences (1983), l'Académie des Sciences de Russie (1991), la Société Mathématique de Londres (1992), l'Académie Hongroise des Sciences (1993), l'Académie nationale des Sciences des États-Unis (1999), l'Académie Brésilienne des Sciences

(2000), l'Académie Européenne (2008), l'Académie Polonaise des Sciences (2009) et la Société Royale de Londres (2009).

Il est docteur *honoris causa* de l'Université de Varsovie (1993), l'Université de Budapest pour la Science et la Technologie (2002), l'Université Hébraïque de Jérusalem (2005), et l'Université de Warwick (2010).

Le Professeur Sinai est également respecté en qualité de professeur d'université à Princeton. Selon les mots de l'un de ses anciens étudiants, « C'est assez stimulant d'être dans sa classe... Les gens ressentent le besoin immédiat de participer – il se dégage de sa personne un rayonnement qui nous inspire. »² Il est aussi connu pour son opiniâtreté face aux obstacles, qu'ils soient de nature bureaucratique ou théorique, un trait de caractère qui l'a bien servi au fil des années.

—

En 2005, pour le 70^e anniversaire de Sinai, un numéro spécial de la revue mathématique internationale *Moscow Mathematical Journal* lui a été consacré : « *Yakov Sinai est l'un des plus grands mathématiciens de notre temps. La liste des prix internationaux qui lui ont été décernés en signe de reconnaissance pour ses contributions scientifiques est extrêmement longue, et la liste de ses résultats fondamentaux l'est encore plus. Son intérêt constant pour les mathématiques et son enthousiasme scientifique exceptionnel ont inspiré plusieurs générations de scientifiques à travers le monde. Sa simple présence à un séminaire ou à une conférence rend la vie scientifique plus lumineuse et plus exaltante.* »

2 Dennis Kosygin, tel que cité dans *The Daily Princetonian*, 3 Déc., 1996, pages 1 et 7, à l'occasion de la remise du prix Wolf.

