

LE DEFI DE HILBERT.

Un siècle de mathématiques.

Auteur : Jeremy J. Gray. Editions Dunod (collection UniverSciences), Paris, 2003. 368 pages. 29 euros. ISBN : 2 10 006760 5. Traduit de l'anglais.

Né à Königsberg en 1862, David Hilbert fut peut-être le plus grand mathématicien du vingtième siècle. Son influence a été considérable sur le développement des mathématiques Jusqu'à nos jours.

Le 8 août 1900, David Hilbert saisit l'occasion offerte par le Congrès International des Mathématiciens à Paris pour exposer 23 *problèmes* illustrant ses vues sur les mathématiques. (Le texte de la conférence est dans le livre, page 251)

Hilbert choisit des problèmes, car il pensait que les mathématiques avançaient par leur résolution. Les problèmes, dit-il à son auditoire, sont le signe que la discipline est vivante. Le bénéfice des problèmes est que, en les résolvant, le chercheur acquiert une vue élargie du sujet. Bien entendu, certains problèmes sont plus profonds que d'autres. Les meilleurs sont caractérisés par leur clarté et leur facilité de compréhension, vertus plus communément associées aux théories. Les problèmes doivent être difficiles mais pas complètement inaccessibles, et la découverte de leur solution devrait être source de plaisir...

Il fit ensuite le lien entre la valeur des problèmes et les théories qu'ils inspirent. Cet aspect se révéla crucial quant à la longévité des problèmes, car il offrait au chercheur une raison supplémentaire de bien approfondir le problème choisi. Un problème de premier ordre, selon Hilbert, est un problème qui ouvre un sujet et mène peut-être à un nouveau champ de recherche. De cette façon il continue à vivre, même si, en un certain sens, il est résolu.

103 ans plus tard, Jeremy Gray dresse un large panorama de ces problèmes: ce qu'ils étaient, pourquoi ils ont été proposés, ce qu'ils sont devenus au cours du vingtième siècle. Un siècle de progrès fulgurants auxquels contribuèrent *les mathématiciens du monde entier* en cherchant à résoudre ces problèmes. Un siècle de découvertes qui connurent d'innombrables applications, notamment en physique. Un siècle marqué par une profusion d'idées inégalée.

A travers l'aventure des problèmes de Hilbert, Jeremy Gray retrace celle des mathématiques et des mathématiciens du vingtième siècle, replacés dans leurs contextes sociaux, historiques et culturels. Notices bibliographiques, anecdotes historiques et rappels théoriques enrichissent cet ouvrage tantôt savant, tantôt savoureux. Véritable panorama d'un siècle de défis, il permet de comprendre et d'apprécier ce que sont devenues les mathématiques aujourd'hui: une science plus fondamentale, plus vivante et plus souveraine que jamais.

G. Kuntz