

Fermat !

Un nom qui évoque tant de choses.

Pour les habitants du sud-ouest de la France, Fermat c'est un grand lycée de province, qui depuis plusieurs siècles forme d'admirables étudiants.

Pour les férus de science qui continuent à s'émerveiller en contemplant les rayons lumineux, Fermat c'est un principe, une règle selon laquelle la lumière, éternelle pressée, suit toujours le chemin le plus court.

Pour tous ceux qui aiment les énoncés mathématiques simples et élégants, Fermat c'est un théorème, ou plutôt deux. Le Petit Théorème de Fermat d'abord, l'un des premiers résultats remarquables que l'on apprend en théorie des nombres, un joyau qui fait intervenir harmonieusement les nombres premiers, les puissances et la divisibilité ; ce Petit Théorème n'a pas pris une ride, il a même acquis à la fin du vingtième siècle une importance pratique phénoménale au temps où les nombres premiers constituaient la clé des codes de cryptographie utilisés dans les transactions bancaires ou dans d'autres transmissions confidentielles.

Et puis le Grand Théorème de Fermat, celui qui a joué à la belle au bois dormant pendant trois siècles et demi, faisant rêver maints prétendants mathématiciens avant que le Prince Andrew Wiles ne vienne le réveiller, dans ce qui est devenu l'un des plus remarquables contes de fées de la science moderne.

Pour certains chercheurs, Fermat c'est aussi une récompense : le Prix Fermat, que j'ai reçu avec bonheur et fierté en 2009 à Toulouse. Un prix qui salue des avancées faites par de jeunes mathématiciens en théorie des nombres, calcul des variations ou probabilités.

Mais avant tout Fermat c'est Pierre de Fermat : un homme de loi toulousain du dix-septième siècle, très apprécié, dont le passe-temps consiste -- excusez du peu -- à révolutionner la géométrie et l'analyse, à définir les principes fondamentaux de la propagation de la lumière, à donner un nouveau départ à la théorie des nombres qui n'avait guère progressé depuis la Grèce antique, et à fonder la théorie des probabilités.

Bien sûr, certaines de ces idées sont dans l'air, et l'on retrouve de telles choses sous la plume de Pascal et Descartes, deux autres des plus grands mathématiciens de l'époque. A son tour, le «Prince des Amateurs» influencera de nombreux successeurs, depuis Newton (qui découvre la loi de la gravitation universelle l'année de la mort de Fermat) jusqu'aux mathématiciens des Lumières, en passant par les Euler, Gauss, et bien d'autres.

Pourtant il est permis de penser que la mathématique, et tout particulièrement la théorie des nombres, se serait développée différemment si Fermat n'avait pas incorporé, dans les marges de ses plaidoiries et de ses précieux exemplaires de Diophante, son grain de sel mathématique si personnel et si élégant, qui continue à inspirer et encourager les étudiants et les chercheurs, les amateurs comme les professionnels, ceux qui voient dans la mathématique une amourette d'un jour comme ceux qui y trouvent la passion de toute une vie.

Cédric Villani
Mathématicien,

Directeur de l'Institut Henri Poincaré



Cédric Villani

Cédric Villani a reçu la médaille Fields, le plus prestigieux prix de recherche en mathématiques, en 2010. Il parraine l'association Fermat science depuis 2011. Ces deux faits témoignent de son double engagement : pour les mathématiques, puisqu'il est l'un des chercheurs actuellement les plus renommés ; et pour la popularisation des mathématiques, dont il est l'un des ambassadeurs les plus enthousiastes.

Cédric Villani est actuellement professeur à l'université Claude Bernard de Lyon et directeur de l'Institut Henri Poincaré, Institut de recherche en mathématiques et en physique théorique dépendant de l'Université parisienne Pierre et Marie Curie et du CNRS.

Ses travaux scientifiques couvrent un large spectre : probabilités, physique mathématique, analyse, théorie des équations aux dérivées partielles, géométrie riemannienne... Selon lui, c'est sa capacité à analyser finement les phénomènes mis en jeu, quel qu'en soit le domaine, qui donne une unité à ses recherches. Il a su en diverses occasions deviner des liens peu apparents entre des phénomènes différents.

Cédric Villani a reçu en 2009 le prix Fermat de mathématiques : un beau lien entre la recherche actuelle et l'histoire de la pensée mathématique attachée à notre région.