Maryam Mirzakhani

Maryam Mirzakhani est née le 5 mai 1977 à Téhéran. Elle est la première (et la seule) a avoir obtenu la médaille Fields (équivalent du prix Nobel en mathématiques) en 2014.

Enfant, elle rêvait de devenir écrivain. « Mon passe-temps favori était d'écrire des romans. Je lisais tout ce qui me tombait sous la main. En fait, je n'ai jamais imaginé me lancer dans les maths avant ma dernière année de lycée. »

De l'écriture aux mathématiques

Son premier éblouissement mathématique viendra quand son grand-frère lui parle d'un problème très simple, additionner les nombres de 1 à 100, et de la solution adoptée par Gauss. « La solution était fascinante et c'était la première fois que j'entrevoyais une solution aussi belle que je n'aurai pas pu trouver moi même. » Elle qui se destinait à être auteure s'est donc finalement laissée conquérir par les mathématiques *« J'ai été mauvaise en maths pendant quelques années à l'école ; cela ne m'intéressait juste pas. Je peux comprendre que sans l'excitation, les mathématiques peuvent sembler inutiles et froids. Leur beauté ne se dévoile qu'à leurs disciples les plus patients »*. Au lycée, elle fut lauréate des Olympiades internationales de mathématiques en 1994 à Hong-Kong puis en 1995 à Toronto où elle obtint même un score parfait !

Elle s'est toujours considérée comme chanceuse. « La guerre [Iran - Irak] s'est terminée à ma sortie de l'école élémentaire : je n'aurais pas pu avoir les opportunités dont j'ai bénéficié si j'étais née dix ans plus tôt. »
De plus, en février 1998, alors que les meilleurs étudiants de la prestigieuse université Sharif rentraient en bus d'une compétition interuniversitaire de mathématiques, le chauffeur perdit soudainement le contrôle du bus et le véhicule s'écrasa dans un ravin. Six étudiants périrent dans l'accident. Parmi les survivants, grièvement blessée à la jambe, se trouvait Maryam Mirzakhani.

Après ses brillantes études en Iran, elle partit faire un doctorat à Harvard, aux Etats-Unis. En septembre 2008, elle est nommée, à l'âge de 31 ans, professeure de mathématiques à Stanford après avoir été Maître de Conférences à l'uiversité de Princeton.

« En tant qu'étudiante à Harvard, j'ai du expliquer plusieurs fois que oui, je pouvais aller à l'université en Iran, en tant que femme (même s'il est vrai que les filles et garçons vont dans des lycées séparés). »

Théorème (Mirzakhani, 2004)

Le nombre $N(X, L)$ de géodésiques fermées, simples (i.e. sans autocroisement) de longueur au plus L sur une surface de Riemannn X croît assymptotiquement comme

$$N(X, L) \sim const(X).L^{6g-6} \text{ quand } L \to \infty$$

Ses travaux se situent dans les domaines de la géométrie hyperbolique et la topologie. Certaines surfaces hyperboliques sont de forme irrégulière, comme des bagels. Un bagel ou une bouée sans valve déformée à l'infini permet de reproduire des formes infiniment complexes qui préoccupent les mathématiciens depuis des années. Mirzakhani a trouvé une nouvelle méthode qui consiste à élaborer une série de boucles sur la surface des formes pour calculer leurs longueurs. Peu d'applications pratiques existent à ce jour pour ses recherches, mais si l'univers se révèle être régi par la géométrie hyperbolique, son travail aiderait à définir sa forme et son volume.

Son décès à l'âge de 40 ans

En 2016, le cancer dont elle était atteinte depuis 3 ans s'est propagé. Elle est décédée le 14 juillet 2017 à l'âge de 40 ans à l'hôpital de Stanford en Californie. Des hauts responsables iraniens ont fait l'éloge de ses réalisations scientifiques. Plusieurs journaux iraniens ont publié des photographies de Maryam Mirzakhani avec les cheveux découverts, ce qui est rigoureusement interdit en Iran.

Le président Hassan Rouhani a déclaré : *« l'éclat sans précédent de cette scientifique créative et de cet être humain modeste, qui a fait résonner le nom de l'Iran dans les forums scientifiques du monde, a été un tournant en montrant la grande volonté des femmes et des jeunes iraniens sur la voie pour atteindre les sommets de la gloire et dans diverses arènes internationales »*.