Extrait de la Leçon Inaugurale du Professeur Zagier

La théorie des nombres est l'un des domaines les plus anciens de la mathématique. Déjà le mathématicien grec Diophante (vers 250 après JC) a su poser des problèmes qu'on n'a pu résoudre que très récemment, voire qui ne sont pas encore résolus. Ces problèmes, qu'on appelle aujourd'hui les équations diophantiennes, sont des équations pour lesquelles il est demandé de trouver des solutions en nombre entiers ou rationnels (fractionnaires), le plus célèbre d'entre eux étant le "dernier théorème de Fermat" qui a été résolu récemment par Andrew Wiles.

L'outil qui s'est avéré le plus efficace dans ce champ de recherche est la théorie des "formes modulaires", théorie qui date du 19^e siècle et qui a connu un développement éclatant depuis une trentaine d'années. Ces formes modulaires sont des fonctions qui possèdent une infinité de symétries, tout comme les fonctions trigonométriques que l'on étudie à l'école et les fonctions elliptiques qu'utilisent les ingénieurs, mais ici d'un type beaucoup plus subtile. Le fait le plus étonnant dans ce domaine, c'est que l'on soit obligé de se servir de cette théorie si sophistiquée pour résoudre des problèmes aussi anciens et d'apparence aussi simple.

Parmi les différentes branches des mathématiques dites "pures", la théorie des nombres est dans un sens la "plus pure" de toutes : d'une part c'est le domaine le plus éloigné des applications concrètes en technologie et en sciences - bien que celles-ci existent, notamment, dans la cryptographie et la théorie des codes ; d'autre part les objets qu'elle étudie, à savoir les nombres entiers, sont les plus basiques, les moins "construits" de tous les objets étudiés par les mathématiciens.