

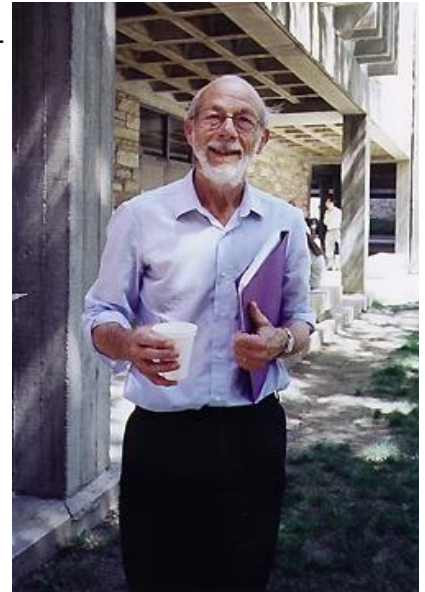
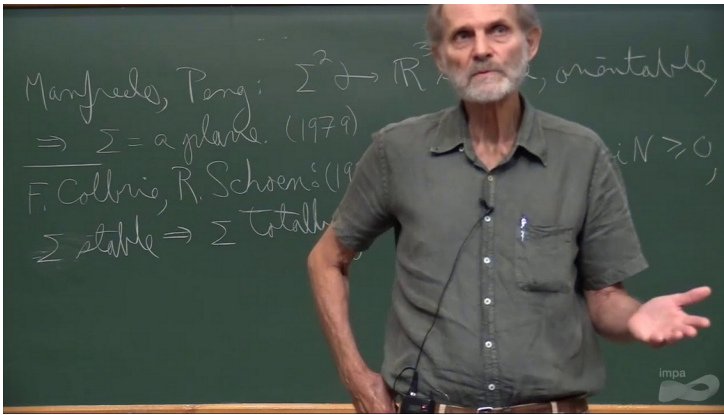
Mathématicien(ne)

Vocation

Ma vocation initiale, de 4 ans à 14 ans, était d'être vétérinaire, et je ne suis toujours pas sûr d'avoir fait le bon choix! Je m'en veux toujours un peu d'avoir « abandonné » les animaux, si maltraités pas notre espèce.

A partir de cet âge j'ai voulu faire des maths, sans savoir que la recherche existait, ni encore moins en quoi cela consistait. Un professeur de seconde m'avait dit, à la fin d'un cours, qu'à l'université il y avait des gens qui « *faisaient des mathématiques* ». Je pense à ce moment chaque fois que j'interviens pour les collégiens ou lycéens, ou même les classes de prépas.

Quand j'ai commencé ma thèse, j'ai vu des mathématiciens s'amusant comme des enfants, écoutant et respectant les débutants pourvu que ceux-ci aient quelque chose à dire. Cela m'a enchanté, et j'ai alors vraiment voulu faire partie de ce milieu. J'ai admiré, mathématiquement mais surtout humainement, Harold Rosenberg et André Haefliger.



Les mathématiques

Je dis souvent que les mathématiques sont les choses les plus simples du monde. En effet les mathématiques sont le seul endroit de la vie où les choses se divisent en 4 catégories :
vraies, fausses, on ne sait pas, indécidables.

Je sais que tout le monde ne partage pas cette affirmation, et d'accord, il faut ajouter une catégorie : une proposition qu'une partie de la communauté a accepté de mettre dans la catégorie « vraie » mais dont la preuve est d'une longueur et d'une complexité telle que pratiquement personne ne la comprend. Il y a comme cela quelques « théorèmes », qu'on n'a pas le droit de remettre en cause à voix haute mais dont personne ne sait s'ils sont vraiment vrais. Mais il suffit d'être honnête pour inclure cette catégorie dans celle « on ne sait pas ».

Mais partout ailleurs, les choses ne sont jamais vraies que jusqu'à un certain point, elles sont souvent à la fois vraies et fausses suivant le point de vue, rien n'est jamais définitif, n'est jamais une vérité sur laquelle on peut bâtir en dur, et elles sont souvent négociables.

Vous voyez deux personnes qui ne sont pas d'accord. Elles se disputent, se traitent de tous les noms, et chacune avance des arguments que l'autre réfute. Puis l'un d'entre eux écoute un argument de l'autre, relève la tête et dit « Ah ! C'est vrai ! Tu as raison ! Merci ! ». Alors ce sont des mathématiciens.

A une époque la terre était plate. Puis elle fut ronde et l'univers tournait autour d'elle. Puis elle a tourné autour du soleil et sur elle-même, et le soleil lui-même a appartenu à un ensemble de milliards de

soleils formant une galaxie tournant autour de son centre. Puis l'espace s'est mélangé au temps pour devenir un espace temps ou le temps ne s'écoulait pas de la même façon pour tous... de tout temps, la science a évolué, les certitudes se sont fracassées sur les expériences, les nouvelles théories ont valu à leurs inventeurs d'être taxés d'hérétiques avant d'être adoptées pour former un nouveau dogme. Le théorème de Pythagore, lui, est toujours vrai, inchangé. Le carré de l'hypoténuse est toujours, et restera toujours la somme des carrés des deux autres côtés. Avec les bonnes hypothèses bien sûr. On peut inventer des géométries pour lesquelles ce n'est pas vrai. Il y a sur la terre (à peu près ronde) des triangles avec trois angles droits. Mais un théorème, qui vient avec ses hypothèses précises et sa conclusion, s'il est vrai, il le restera pour l'éternité... existait-il avant l'humanité, et survivra-t-il à l'humanité, je vous laisse répondre à cette question.

En mathématique, le plus dur souvent, ce n'est pas de savoir si quelque-chose est vrai ou faux. Le plus difficile est de savoir si cette chose est intéressante. Car ça, ce n'est pas des mathématiques.

A quoi ça sert ?

Tout mathématicien doit répondre souvent à cette question.

Pour ma part, je ne crois pas au progrès technique. Je veux dire que je ne crois pas que le progrès technique rende la vie plus belle. La philosophie, l'art on peut être cette possibilité. De ce fait, la question "à quoi ça sert les maths?" a longtemps eu comme réponse de ma part "j'aime les maths quand elles ne servent à rien".

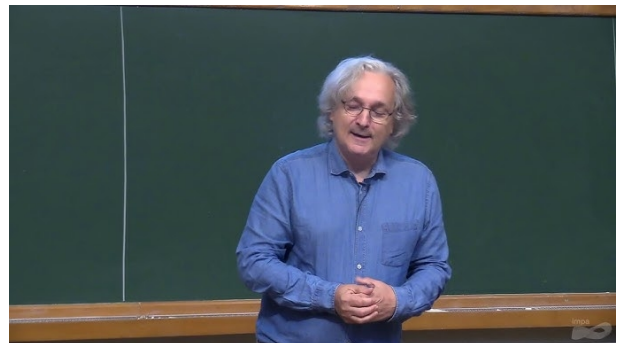
Cette réponse était plus provocatrice que sincère. Pourtant, j'ai une vision essentiellement esthétique des mathématiques :

« il y a de beaux résultats, il y a de belles démonstrations et des démonstrations laides ».

Une **idée simple** (a posteriori) **mais nouvelle**, c'est quelque-chose de fantastique! A quoi elle sert ? cela n'a pas de sens : elle est forcément importante, car elle pourra s'appliquer à d'autres cadres! Quand toute personne, en comprenant l'idée, se dit "bon sang, mais c'est bien sûr!", alors le but est atteint.

Par contre, une **démonstration longue et technique** qui résout un problème n'apporte rien d'autre que de dire « le problème est résolu ! ». Si le problème était intéressant en soi, tant mieux! sinon...

Tout l'art d'un exposé de mathématique est de faire ressortir la beauté des mathématiques que l'on expose. La beauté peut-être dans la question, ou dans la preuve. Etienne Ghys est le mathématicien qui m'a le plus fait rêver: ses conférences sont comme un film dont on sort tout étourdi.



Alors vous faites des calculs ?

Faire une opération pour calculer vos impôts, ce n'est pas faire des mathématiques: c'est appliquer une recette de cuisine...Par contre les inventeurs de cette recette millénaire ont fait, un instant, des mathématiques.

L'histoire ou la légende disent que la géométrie est née de la difficulté de redonner équitablement des champs après les crues du Nyl: mesurer la surface d'un champ en suivant la loi apprise à l'école, ce n'est pas *faire* des mathématiques : c'est *appliquer* des mathématiques. Par contre, les découvreurs des lois permettant de calculer l'aire d'un rectangle, d'un losange ou d'un trapèze, ceux-là ont fait des mathématiques!