

Du 11 au 13 avril

Hommage à un mathématicien émérite

Claude Gauvreau

Chaque année, à l'UQAM, des dizaines de colloques sont organisés sur une foule de sujets, dans toutes les disciplines. Mais quand on rend hommage à un professeur, c'est un événement en soi. Ainsi, les 11, 12 et 13 avril prochain, aura lieu un colloque en l'honneur d'André Joyal, professeur au Département de mathématiques depuis 1970.

Au cours de sa carrière de professeur et de chercheur, André Joyal a été une source d'inspiration pour plusieurs de ses collègues et de ses étudiants. Ses recherches variées en mathématiques fondamentales (algèbre, logique, combinatoire, topologie, informatique théorique) ont souvent servi de déclencheur pour la création de différentes équipes de recherche.

Sa feuille de route est également bien remplie. Alors qu'il vient d'être embauché à l'UQAM, il mène au début des années 70 des études postdoctorales à la célèbre École Normale Supérieure de Paris, puis devient président de l'Association mathématique du Québec. Au cours des années 80, il effectue plusieurs séjours comme professeur invité dans des universités, aux quatre coins du globe : Chicago, Columbia (New York), Cambridge (Grande-Bretagne), et Sydney (Australie). Sa carrière est jalonnée par l'obtention de divers prix et distinctions. Il reçoit en 1982 le Prix Urgel-Archambault de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (Acfas), en raison de sa contribution au progrès dans les sciences appliquées, et est nommé «Grand Montréalais de l'Avenir» dans le domaine scientifique en 1983. Enfin, il obtient la prestigieuse bourse de recherches Killam (1985-1987) et est élu membre de la Société Royale du Canada.

Lors du colloque, qui soulignera entre autres le 60^e anniversaire de M. Joyal, une dizaine de conférenciers de partout dans le monde se réuniront au pavillon Sherbrooke (salle SH-3420) à l'invitation de trois centres de recherche : le centre in-

teruniversitaire de recherche en géométrie différentielle et topologie (CIRGET), le Centre de recherche en mathématiques (CRM) et le Laboratoire de combinatoire et d'informatique mathématique (LaCIM).

Physicien frustré

«J'ai entrepris mes études universitaires dans le but de faire de la physique. Mais je savais que je devais d'abord mieux comprendre les mathématiques. Je suis en quelque sorte un physicien frustré», raconte en riant André Joyal. En fait, depuis Newton et Galilée, et jusqu'au siècle dernier, il existait une relation intime entre la physique et les mathématiques, explique le chercheur. «Par la suite, les mathématiques sont devenues plus abstraites, plus indépendantes, et se sont détachées progressivement des applications en physique.»

Toutefois, depuis 15 ans environ, on assiste à un retour de l'influence de la physique sur les mathématiques, en partie à cause de la chute du Rideau de fer en Europe de l'Est en 1989, ajoute-t-il. «Dès les années 20, il existait en ex-Union Soviétique une importante école de mathématiciens dont les recherches trouvaient de nombreuses applications en physique. Quand le régime soviétique s'est écroulé, plusieurs d'entre eux sont venus en France et aux États-Unis, notamment, et leurs travaux ont influencé nombre de chercheurs universitaires dans ces pays. Les mathématiques ont alors retrouvé un lien créateur avec la physique.»

Le monde de la physique continue de fasciner André Joyal. «C'est merveilleux et étonnant que l'homme puisse comprendre à ce point les lois de la nature. Encore aujourd'hui, cela demeure un mystère pour moi.» En physique, poursuit-il, on peut parler de choses que l'on voit, des atomes ou des galaxies. Et la volonté de comprendre la réalité est ce qui guide les recherches dans ce domaine. Ainsi, une loi qui ne s'applique pas dans la réalité, ne vaut rien. «En mathématiques, on ne peut vérifier en laboratoire si la nature se conforme aux lois que l'on découvre. Le tra-



Photo : Michel Giroux

André Joyal, professeur au Département de mathématiques.

vail des mathématiciens consiste souvent à développer des concepts abstraits.»

Même si M. Joyal a exploré différents domaines de recherche, comme les mathématiques financières, ses travaux arborent un caractère surtout théorique. Ils se situent pour l'essentiel dans le cadre de la théorie des catégories, dont l'ambition est d'unifier l'ensemble des mathématiques à partir de certains concepts.

L'art de combiner les formes

Faut-il posséder un don particulier pour comprendre les mathématiques? Plusieurs le croient, mais pas André Joyal. «La pratique des mathématiques exige peut-être une forme d'esprit différente, sans qu'elle soit supérieure. La pensée mathématique n'est pas qu'affaire de logique. Elle est aussi très visuelle. C'est l'art de combiner des formes en suivant, toutefois, des règles précises. Non, on n'a pas besoin d'un cerveau spécial pour comprendre les mathématiques, mais il faut y mettre beaucoup d'efforts. C'est un peu comme la musique. Bien sûr, certains individus ont un plus grand talent musical que

d'autres, mais encore faut-il le développer. Et on ne peut le faire sans étudier et pratiquer son instrument. C'est la même chose en mathématiques.»

Il est vrai que le monde des mathématiciens semble quelque peu ésotérique aux yeux de bien des gens, reconnaît-il. «On doit travailler beaucoup pour saisir la signification des développements en mathématiques, et seul un petit nombre de personnes sont disposées à payer le prix. Voilà qui donne l'impression, peut-être, que les mathématiciens forment un monde à part.»

Selon M. Joyal, les mathématiques progressent constamment. «Les découvertes surviennent de manière imprévisible. Une percée se fait quelque part et tous les projecteurs se braquent sur elle, comme s'il y avait convergence des recherches afin d'en exploiter toutes les possibilités. Cela peut durer 15 ou 20 ans, puis ça se calme jusqu'à ce que quelque chose d'inattendu se produise ailleurs.»

Les mathématiques, souligne-t-il, représentent un immense territoire et chaque mathématicien en connaît une fraction seulement. «Si on veut

avoir une vision profonde, on doit se spécialiser. Chacun connaît sa ville ou son village, mais pas le continent dans sa totalité.»

André Joyal a été le premier surpris quand on lui a annoncé qu'un colloque serait organisé en son honneur. «Au début, je n'étais pas d'accord. Je me disais que c'était bien des tracas pour rien. Mais, j'ai été touché. Au fond, ce n'est pas si inhabituel, dans le monde des mathématiciens du moins, de tenir ce genre d'événement pour des professeurs en fin de carrière.»

Même si l'heure de la retraite approche, André Joyal se sent toujours en forme pour travailler. «Certains prétendent que la créativité en mathématiques se manifeste quand on est jeune, avant 40 ans. Pourtant, beaucoup de mathématiciens demeurent productifs même à un âge avancé. Cela me donne l'espoir de continuer à être actif, pour un certain temps encore. Je veux consacrer mes énergies à l'enseignement et à l'écriture d'articles et... de quelques livres.» ●