



THE G. DE B. ROBINSON AWARD was inaugurated to recognize the publication of excellent papers in the *Canadian Journal of Mathematics* and the *Canadian Mathematical Bulletin* and to encourage the submission of the highest quality papers to these journals. The first award was presented for papers that appeared in the *Canadian Journal of Mathematics* in 1994-1995.

LE PRIX G. DE B. ROBINSON rend hommage aux mathématiciens qui se sont distingués par l'excellence de leurs articles parus dans le *Journal canadien de mathématiques* et le *Bulletin canadien de mathématiques*, et vise à encourager la présentation d'articles de première qualité pour ces revues. Il a été décerné pour la première fois pour des articles qui sont apparus dans le *Journal canadien de mathématiques* en 1994-1995.

Hugh Thomas and Alexander Yong are the recipients of the 2011 G. de B. Robinson Award for their paper "Multiplicity-Free Schubert Calculus", published in the *Canadian Mathematical Bulletin* (53:1 2010, 171-186).

Grassmannians are fundamental objects in algebraic geometry and topology, and they play roles in representation theory, combinatorics, and some applications of mathematics. An old result of Schubert is that any subvariety of a Grassmannian is homologous to a unique nonnegative integer linear combination of classes of Schubert varieties, which are the simplest subvarieties in a Grassmannian.

There are two natural candidates for the next simplest type of subvarieties. Multiplicity-free subvarieties are those whose linear combination has coefficients 0 or 1. A second are Richardson varieties, which are the intersection of two Schubert varieties, and whose linear combinations are related to tensor product decompositions in representation theory. In "Multiplicity-free Schubert Calculus", Thomas and Yong give a classification of multiplicity-free Richardson varieties in a Grassmannian, answering a question of Fulton.

Previously, Stembridge solved the representation theoretic-analog: classify multiplicity-free decompositions of tensor products of irreducible gl_n -representations. While related, it does not directly apply to Fulton's question. Thomas and Yong first employ a simple reduction to certain basic Richardson varieties, and they show that basic Richardson varieties are multiplicity-free if and only if they fall into Stembridge's classification.

The relation to representation theory and Stembridge's work establishes one direction. For the other direction, given a basic Richardson variety not in Stembridge's classification, they give a different reduction which decreases the coefficients, and then use combinatorics to show that some coefficients exceed 1. The beauty of this result is the elegant application of these two simple reductions.

Hugh Thomas et Alexander Yong sont les récipiendaires de son prix G. de B. Robinson 2011 pour leur article « Multiplicity-Free Schubert Calculus », publié dans le *Bulletin canadien de mathématiques* (53:1 2010, 171-186).

Les Grassmanniennes sont des objets fondamentaux dans la géométrie algébrique et la topologie, et elles jouent des rôles dans la théorie de représentation, la combinatoire, et quelques applications des mathématiques. Par un vieux résultat de Schubert on sait que n'importe quelle sous-variété d'une grassmannienne est homologue à une combinaison linéaire unique avec des coefficients entiers non négatifs des classes des variétés de Schubert, qui sont les sous-variétés les plus simples dans une Grassmannienne.

Il y a deux candidats naturels pour le prochain type le plus simple de sous-variétés. Le premier est le type des sous-variétés simples, celles qui sont des combinaisons \mathbb{Z} -linéaires n'ayant que des coefficients égaux à 0 ou 1. Le deuxième est le type des variétés de Richardson, qui sont des intersections de deux variétés de Schubert et dont les combinaisons linéaires sont reliées à la décomposition du produit tensoriel de certaines représentations. Dans l'article "Multiplicity-Free Schubert Calculus", Thomas et Young donnent une classification des variétés de Richardson simples dans les variétés Grassmanniennes, ce qui répond à une question de Fulton.

Stembridge a déjà résolu la question analogue de la théorie de représentation: classifier les décompositions simples des produits tensoriels des représentations irréductibles de gl_n . La question n'est pas directement reliée à celle de Fulton, malgré la connexion entre les deux. Thomas et Yong utilisent d'abord une réduction simple à certaines variétés de base de Richardson, et ils montrent que les variétés de base de Richardson sont simples si et seulement si elles tombent dans la classification de Stembridge.

Continued on page 136

Suite à la page 136

DR. MALGORZATA DUBIEL (continued)

Dubiel has provided evidence to her colleagues that meaningful and thoughtful engagement in mathematics education can lead to demonstrable improvements in student understanding. Her ideas for improving student outcomes are innovative, concrete and realistic. Following her example, graduate students, mentors and faculty see that excellence in teaching is as central and achievable a goal as excellence in research.

Malgorzata Dubiel is a senior lecturer at the Department of Mathematics, Simon Fraser University. She received her PhD in Mathematics from the University of Warsaw, Poland. Her reputation as a teacher and educator was recognized by the SFU Excellence in Teaching Award (2002), the PIMS Education Prize (2005), the 3M National Teaching Fellowship (2008) and the YMCA Women of Distinction Award (2011).

HUGH THOMAS - ALEXANDER YONG (continued)

Hugh Thomas was born and raised in Winnipeg. He did his undergraduate work at the University of Toronto, and his Ph.D. at the University of Chicago, under the direction of William Fulton. In 2004, after holding postdoctoral fellowships at the University of Western Ontario and the Fields Institute, he joined the faculty of the University of New Brunswick. He is interested in a variety of topics from algebra and combinatorics, including cluster algebras, representation theory of hereditary algebras, and Schubert calculus.

Alexander Yong attended the University of Waterloo, receiving a B.Math degree in 1998 and an M.Math in 1999. He obtained a doctorate from the University of Michigan in 2003, under the direction of Sergey Fomin. He held postdoctoral positions at the University of California, Berkeley, the Fields Institute and the University of Minnesota. He joined the University of Illinois at Urbana-Champaign in 2008 where he is presently an Assistant Professor in the Department of Mathematics. His research is in algebraic combinatorics.

DR. MALGORZATA DUBIEL (suite)

Dubiel a prouvé à ses collègues qu'en s'engageant à fond dans l'enseignement des mathématiques, il était possible d'améliorer de façon tangible la compréhension des étudiants. Ses idées pour améliorer le rendement des étudiants sont innovatrices, concrètes et réalistes. Suivant son exemple, des étudiants aux cycles supérieurs, des mentors et des professeurs constatent que l'excellence en enseignement est un objectif aussi important et atteignable que l'excellence en recherche.

Malgorzata Dubiel est professeure titulaire (senior lecturer) au Département de mathématiques de l'Université Simon Fraser. Elle a obtenu son doctorat en mathématiques de l'Université de Varsovie, en Pologne. Sa réputation d'enseignante exceptionnelle lui a valu un prix d'excellence en enseignement de SFU (2002), le Prix d'éducation du PIMS (2005), le Prix 3M pour l'excellence en enseignement (2008) et le YMCA Women of Distinction Award (2011).

HUGH THOMAS - ALEXANDER YONG (suite)

La relation avec la théorie de représentation et au travail de Stembridge établit une direction. Pour l'autre direction, ils donnent une réduction différente qui diminue les coefficients et puis ils utilisent la combinatoire pour montrer que quelques coefficients dépassent 1, pour une variété de base de Richardson qui ne tombe pas dans la classification de Stembridge. La beauté de ce résultat est l'application élégante de ces deux réductions simples.

Hugh Thomas est né et a grandi à Winnipeg. Il a fait ses études de premier cycle à l'Université de Toronto, et son Ph.D. à l'Université de Chicago sous la direction de William Fulton. En 2004, après des mandats de post-doctorat à l'Université de Western Ontario et l'institut Fields, il s'est joint à l'Université du Nouveau Brunswick. Ses intérêts de recherche incluent plusieurs domaines comme l'algèbre et la combinatoire, incluant les algèbres amassées et la théorie de représentation des algèbres héréditaires et le calcul de Schubert.

Alexandre Yong a fait ses études postsecondaires à l'Université de Waterloo, où il a obtenu un baccalauréat en Math en 1998 et une maîtrise en Math en 1999. Il a obtenu un doctorat de l'Université du Michigan en 2003, sous la direction de Sergey Fomin. Il a tenu des postes post-doctorales à l'Université de Californie, à Berkeley ainsi qu'à l'institut Fields et à l'Université du Minnesota. Il s'est joint l'Université d'Illinois et l'Urbana-Champaign en 2008 où il est actuellement un professeur adjoint au département des mathématiques. Sa recherche est dans le domaine de la combinatoire algébrique.