

## Jeffery-Williams Prize

Alejandro Adem



## Prix Jeffery-Williams

Alejandro Adem

Alejandro Adem is one of the world's leading experts in group cohomology and the geometry of group actions. He stands out as one of the few mathematicians who has made important qualitative and calculational contributions to the theory of the cohomology of groups, and applied these results to problems of algebraic topology.

Adem's influential paper with Jeff Smith provided a far-reaching characterization of topological spaces with periodic cohomology using spherical fibrations, with important applications to the classical problem of constructing fixed-point free group actions on manifolds. In joint work with Fred Cohen and others, Adem has applied techniques from homotopy theory to the study of representation varieties and spaces of commuting elements in Lie groups, leading to the very recent construction of a new family of infinite loop spaces.

Adem has also obtained a number of important results on the cohomology and K-theory of discrete

---

Alejandro Adem est l'un des principaux experts mondiaux de la cohomologie de groupe et de la géométrie des actions en groupe. Il se démarque comme étant l'un des rares mathématiciens qui a apporté des contributions importantes à la théorie de la cohomologie de groupe tant qualitatives qu'en termes de calculs, et qui a appliqué ces résultats à des problèmes de la théorie topologique.

Jeff Smith et Alejandro Adem ont apporté, à travers un article influent, une caractérisation de grande portée des espaces topologiques avec cohomologie périodique utilisant les fibrations de Hopf (spherical fibrations) ainsi qu'une importante application au problème classique de construction d'actions de groupe sans point fixes sur variété. Dans un travail conjoint avec Fred Cohen et d'autres auteurs, M. Adem a appliqué des techniques de la théorie homotopique à l'étude de variété des représentations et des espaces d'éléments commutateurs dans les Groupes de Lie, amenant à la très récente construction d'une nouvelle famille de boucles infinies d'espaces.

“He stands out as one of the few mathematicians who has made important qualitative and calculational contributions to the theory of the cohomology of groups, and applied these results to problems of algebraic topology.”

groups and their actions, using a combination of methods from equivariant topology and representation theory. In joint work with Yongbin Ruan, Adem established fundamental properties of twisted orbifold K-theory, and their research monograph *Orbifolds and Stringy Topology* provides an original viewpoint on orbifolds and their connections to aspects of mathematical physics. Adem’s earlier collaboration with R. James Milgram produced the first large scale computations for the cohomology of sporadic simple groups, and their computations and original techniques are described in their by now classic text *Cohomology of Finite Groups*.

Alejandro Adem has been a Professor of Mathematics and Canada Research Chair at

the University of British Columbia since 2005. He was Director of the Pacific Institute for the Mathematical Sciences from 2008 to 2015 and was appointed as CEO and Scientific Director of Mitacs in 2015. Adem did his undergraduate studies at the National Autonomous University of Mexico (UNAM), earning a B.S. in 1982. He earned his Ph.D. in 1986 from Princeton University, under the supervision of William Browder. He then worked as Szegő Assistant Professor at Stanford University (1986-89) before joining the faculty at the University of Wisconsin-Madison, where he remained until 2004.

*Continued on page 173, please see Jeffery-Williams Prize*

---

« Il se démarque comme étant l’un des rares mathématiciens qui a apporté des contributions importantes à la théorie de la cohomologie de groupe tant qualitatives qu’en termes de calculs, et qui a appliqué ces résultats à des problèmes de la théorie topologique. »

M. Adem a aussi obtenu un nombre de résultats importants sur la cohomologie et la K-théorie des groupes discrets et de leurs actions, utilisant un ensemble de méthodes provenant de la topologie équivariante et de la théorie des représentations. Dans son travail conjoint avec Yongbin Ruan, M. Adem a établi des propriétés fondamentales de la K-Théorie des orbifolds et leur monographie de recherche “*Orbifolds and Stringy Topology*” fournit un point de vue original sur les orbifolds et leurs connexions à des aspects de la physique mathématique. Les collaborations précédentes d’Adem avec R. James Milgram ont produit les premiers calculs à grande échelle de la cohomologie de groupes simples sporadiques et leurs calculs et techniques originales sont décrites dans leur texte, désormais un classique : “*Cohomology of Finite Groups*”.

Alejandro Adem a été professeur de mathématiques et directeur de la chaire de recherche de l’université de Colombie Britannique depuis 2005. Il a été directeur de l’Institut Pacifique pour les Sciences Mathématiques de 2008 à 2015 avant d’être nommé PDG et directeur scientifique de Mitacs en 2015. Adem a effectué ses études de premier cycle à la “National Autonomous University of Mexico (UNAM), obtenant un Baccalauréat ès sciences en 1982. Il a obtenu son doctorat en 1986 de l’Université Princeton sous la supervision de William Browder.

*Suite à la page 173, veuillez consulter Prix Jeffery-Williams*

*Jeffery-Williams Prize,  
continued from page 171*

He has held visiting positions at the Institute for Advanced Study, the ETH-Zürich, the Max-Planck Institute in Bonn, the University of Paris 7 and at Princeton University. He is managing editor of the *Memoirs* and the *Transactions* of the American Mathematical Society.

Adem's distinctions include: Sloan Doctoral Dissertation Fellowship (1985), the U.S. National Science Foundation Young Investigator Award (1992), Romnes Faculty Fellowship (Wisconsin Alumni Research Foundation, 1995), Canada Research Chair in Algebraic Topology (2004) and Fellow of the American Mathematical Society (2012). Adem has supervised numerous students and postdocs, including 20 at the Ph.D. level; he has also delivered over 350 invited lectures around the world. In addition he has served on the scientific advisory panels and boards of directors for MSRI, BIRS, PIMS, AARMS and Mitacs.

*Prix Jeffery-Williams,  
suite de la page 171*

Il a ensuite travaillé en tant qu'assistant de Gábor Szegő à l'Université Princeton (1986 à 1989) avant de rejoindre la faculté de l'Université de Wisconsin à Madison, où il resta jusqu'en 2004. Il a été professeur invité à "The Institute for Advanced Study", l'École polytechnique fédérale de Zurich (EH-Zurich), l'Institut Max-Planck de mathématiques de Bonn, l'Université de Paris 7 et l'Université Princeton. Il est le rédacteur en chef de "Memoirs" et de "Transactions" de l'American Mathematical Society.

Les prix et distinctions reçus par M. Adem incluent : Sloan Doctoral Dissertation Fellowship (1985), U.S. National Science Foundation Young Investigator Award (1992), Romnes Faculty Fellowship (Wisconsin Alumni Research Foundation, 1995), Chaire de recherche du Canada en topologie algébrique et en cohomologie des groupes (2004) et Membre de l'American Mathematical Society (2012). M. Adem a supervisé de nombreux étudiants et postdocs, incluant 20 au niveau doctoral ; il a aussi été invité à livrer plus de 350 conférences ou exposés à travers le monde. De plus, il a aussi servi sur des comités consultatifs scientifiques et des conseils d'administration pour MSRI, BIRS, PIMS, AARMS et Mitacs.