

Équipe Combinatoire Algébrique et Calcul Symbolique

Laboratoire d'Informatique Gaspard-Monge
UMR CNRS 8049



11-12 Décembre 2013

Historique

- ▶ 1992 Création
- ▶ 1995 Conférence FPSAC/SFCA à l'UMLV
- ▶ 1996 Première thèse soutenue
- ▶ 2000 Premier recrutement de MdC

Composition actuelle

- ▶ 8 membres permanents (3 PR, 1 DR, 1 CR, 2 MdC, 1 IR)
- ▶ 7 doctorants, 1 post-doc (ATER)
- ▶ 5 associés, 2 PR émérites et 1 DR émérite

Thématiques de recherche

- ▶ Permutations, partitions, tableaux de Young
- ▶ Fonctions symétriques (Schur, Jack, Macdonald)
- ▶ Algèbres de Hecke, groupes quantiques
- ▶ Algèbres de Hopf combinatoires
- ▶ Probabilités libres, matrices aléatoires
- ▶ Théorie des invariants et information quantique
- ▶ Problèmes combinatoires de la physique statistique
- ▶ Algorithmique algébrique

Développements logiciels

- ▶ ACE (Maple) jusqu'en 1999
- ▶ MuPAD-Combinat
- ▶ Sage-Combinat
- ▶ SCHUR

Production scientifique

- ▶ 75 articles de revues
- ▶ 15 actes de colloques
- ▶ 5 livres ou chapitres de livres

Thèses et habilitations

- ▶ 1 habilitation
- ▶ 11 thèses soutenues sur la période, 7 en cours

Activités éditoriales, conférences

- ▶ Séminaire Lotharingien de Combinatoire
- ▶ Journal of Algebra
- ▶ Annales de l'Institut Henri Poincaré, série D
- ▶ International Journal of Combinatorics
- ▶ Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science
- ▶ Publications mathématiques de l'IHES
- ▶ Astérisque
- ▶ Rendiconti del Seminario Matematici dell'Università di Padova.
- ▶ FPSAC/SFCA : Comité Permanent

Actions, valorisation, contrats

- ▶ ANR : HopfCombop (2006-2009) (coordinateur J.-Y. Thibon)
- ▶ ANR : CARMA (2012-2016) (coordinateur J.-Y. Thibon)
- ▶ ANR : GrandMa (2009-2012) (P. Biane)
- ▶ ANR : VoLQan (2008-2011) (P. Biane)
- ▶ GDR 673 Informatique Mathématique : GT CombAlg (coordinateur J.-C. Novelli)
- ▶ PEPS Calcul Moulén (2009-2011) (coordinateur J.-C. Novelli)
- ▶ PEPS COGIT (2013) (J.-Y. Thibon, M. Josuat-Vergès)

Prix et distinctions

- ▶ 2008 – Jean-Yves Thibon est nommé membre senior de l'IUF
- ▶ 2013 – Valentin Féray (Thèse LIGM 2009) obtient le cours Peccot au Collège de France

Résultats significatifs

- ▶ Nouvelle définition de l'entropie libre de Voiculescu et solution d'un problème posé par Voiculescu à la fin des années 1990 (Biane-Dabrowski)
- ▶ Généralisation de l'algèbre des descentes pour certains produits en couronne, version non commutative de l'algèbre des fonctions multisymétriques (Novelli-Thibon).
- ▶ Nouvelle famille de fonctions de Hall- Littlewood non commutatives, q -énumération des tableaux-permutations (Novelli-Thibon, avec L. Williams, de Berkeley).
- ▶ Comportement asymptotique d'une version q -déformée de la mesure de Plancherel sur les partitions (Féray-Méliot).
- ▶ Premiers résultats non-triviaux vers une preuve bijective de l'équiénumération des matrices à signes alternants et des partitions planes totalement symétriques autocomplémentaires, (ouvert depuis près de trente ans) (Biane-Cheballah).



Supercharacters, symmetric functions in noncommuting variables, and related Hopf algebras

Marcelo Aguiar^{a,1}, Carlos André^b, Carolina Benedetti^{c,2},
Nantel Bergeron^{c,3}, Zhi Chen^a, Persi Diaconis^{d,4}, Anders Hendrickson^e,
Samuel Hsiao^f, I. Martin Isaacs^g, Andrea Jedwab^{h,5}, Kenneth Johnson^g,
Gizem Karaaliⁱ, Aaron Lauve^{k,6}, Tung Le^l, Stephen Lewis^{m,7},
Huilan Li^{n,8}, Kay Magaard^o, Eric Marberg^{p,9}, Jean-Christophe Novelli^q,
Amy Pang^d, Franco Saliola^{r,10}, Lenny Tevlin^s, Jean-Yves Thibon^q,
Nathaniel Thieme^{t,7}, Vidya Venkateswaran^u, C. Ryan Vinroot^{v,11},
Ning Yan^d, Mike Zabrocki^{c,12}

^a Texas A&M University, United States

^b University of Lisbon, Portugal

^c York University, Canada

^d Stanford University, United States

^e Concordia College, United States

^f Reed College, United States

^g University of Wisconsin–Madison, United States

^h University of Southern California, United States

ⁱ Penn State Abington, United States

^j Princeton College, United States

^k Loyola University Chicago, United States

^l North-West University, Mafikeng, South Africa

^m University of Washington, United States

ⁿ Brunel University, United States

^o University of Birmingham, United Kingdom

^p MIT, United States

^q Université Paris-Est Marne-la-Vallée, France

^r Université du Québec à Montréal, Canada

^s New York University, United States

^t University of Colorado Boulder, United States

^u California Institute of Technology, United States

^v College of William and Mary, United States

^{*} Corresponding author.

E-mail addresses: maguiar@math.tamu.edu (M. Aguiar), caandre@fc.ul.pt (C. André), carbene@mathstat.yorku.ca (C. Benedetti), bergeron@yorku.ca (N. Bergeron), zchi@mathstat.yorku.ca (Z. Chen).

Projets et perspectives

- ▶ Calcul moulien, résurgence et algèbres de Hopf combinatoires
- ▶ Opérades et structures de données
- ▶ Chemins de Littelman et mouvement brownien
- ▶ Matrices à signes alternants

Organisation interne

- ▶ Le séminaire du vendredi
 - ▶ 10 :30-13 :00. Pas de programme (sauf invité exceptionnel)
 - ▶ Tout le monde peut prendre la parole
 - ▶ La séance est régulièrement consacrée à l'étude collective d'une question
- ▶ Le cours de l'école doctorale : sur 18 semaines, M2, doctorants, post-docs et collègues
- ▶ Politique de publication
 - ▶ Travail à plusieurs et publications communes encouragés
 - ▶ Les doctorants publient seuls, ou entre eux
 - ▶ Présentations au Séminaire Lotharingien
 - ▶ Campagne de soumissions annuelle pour FPSAC