

---

## La revue des revues

---

BERNARD COURTEAU,  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

### 1. Cahiers mathématiques de l'Université de Sherbrooke (CaMUS), Vol 1 (2010)

Cette nouvelle revue faite par et pour les étudiants a été lancée le 21 novembre dernier en présence des autorités du Département de mathématiques et de la Faculté des sciences de l'Université de Sherbrooke et en présence de Christiane Rousseau qui, à cette occasion, a prononcé une très intéressante conférence sur le théorème de Rolle et ses généralisations récentes. Évidemment, la salle était remplie d'étudiantes et d'étudiants, de professeurs et de professeurs, et aussi de quelques professeurs retraités venus saluer cette initiative remarquable.

Il s'agit d'une revue électronique de facture professionnelle inspirée de celle des *Annales des sciences mathématiques du Québec*. Le but de la revue est de permettre aux étudiants de présenter leurs travaux effectués dans le cadre d'activités telles que les stages de recherche de premier cycle, des présentations au Club mathématique du Département ou le cours d'initiation à la recherche mathématique. Les objectifs de CaMUS sont de favoriser

- l'apprentissage de la rédaction d'articles dès le premier cycle ;
- l'amélioration de la communication écrite ;
- le développement de la rigueur d'expression ;
- la compétitivité des étudiants pour les concours de bourses aux études supérieures ;
- la motivation pour la recherche en général.

Sur 117 pages, ce premier numéro contient neuf articles, tous écrits par des étudiantes ou étudiants, dont les sujets, très variés, touchent aux probabilités, à l'optimisation, à la topologie combinatoire, à la géométrie, à l'analyse et à l'algèbre : *Caractérisation de la loi normale* par Djilali Ait Aoudia ; *Machines à vecteurs de support* par Dominik Francoeur ; *Triangulation minimale de cubes* par Jean-Philippe Burelle ; *La visualisation de la sphère de dimension trois* par Rosemonde Lareau-Dusseault ; *Frises et triangulation de polygones* par Jean-Sébastien Fraser-Martineau et Dominique Lavertu ; *Rotation d'un objet rigide* par Nicolas Bureau ; *Visualisation de fonctions générant un point de selle multiple dans  $R^n$*  par Rémi Gagné ; *Quaternions et rotations* par Francis Dusseault-Bélanger ; *Mutations de carquois* par Grégoire Dupont.

Naturellement les sujets abordés sont du niveau du premier cycle universitaire, mais la plupart du temps ils n'apparaissent pas dans le curriculum régulier. Par exemple, dans son article *Machines à*

*vecteurs de support* (dont le titre laisse à mon avis un peu à désirer) Dominik Francoeur donne une belle application de la théorie de l'optimisation (dualité et théorème de Kuhn-Tucker) au problème de la classification en deux classes d'un ensemble de données  $n$ -dimensionnelles. Dans le cas où ces données sont séparables par un hyperplan, les vecteurs de support représentent de la façon la plus économique un hyperplan optimal unique dit canonique. Plusieurs articles s'intéressent à la visualisation en utilisant au besoin un logiciel de calcul scientifique comme *Mathematica* dans le cas de l'article de Rémi Gagné. La visualisation de la sphère  $S^3$  qui vit dans l'espace à quatre dimensions est à l'ordre du jour depuis la résolution par Perelman de la conjecture de Poincaré. Rosemonde Lareau-Dusseault nous présente les choses de façon convaincante. Je remarque que dans plusieurs articles on évoque les quaternions, un vieux sujet toujours intéressant. Le dernier article sur les mutations de carquois fait appel à des recherches récentes des dix dernières années, mais il est tout de même accessible. Ajoutons que tous les articles sont bien illustrés et soignés. Je me permets tout de même de faire la suggestion de soumettre les articles à des étudiantes ou étudiants du Département de français pour révision linguistique. Ce serait sûrement une expérience intéressante et dépayssante pour eux et utile pour la revue. Ce premier numéro est un grand succès. Nous attendons avec impatience le deuxième numéro. Longue vie à CaMUS!

## 2. Tangente, Les médailles Fields, No 137, novembre-décembre 2010

En plus des chroniques habituelles, ce numéro contient deux dossiers : les médailles Fields et Mathématiques en Grande-Bretagne.

On souligne d'abord que des quatre lauréats 2010 de la Médaille Fields, deux sont Français : Cédric Villani et Bào Châu Ngô. Ce succès remarquable porte à 11 le nombre de médaillés français, comparativement à 13 médaillés provenant des États-Unis, sur le nombre total de 52 médailles décernées tous les quatre ans depuis 1936. On peut donc parler d'une domination franco-américaine dans la recherche mathématique du plus haut niveau.

Dans l'article *L'énigme de l'excellence française*, on se pose la question de savoir pourquoi la recherche française en mathématiques est si reconnue, alors que la France a un classement médiocre dans les évaluations internationales des élèves du secondaire (PISA ou les Olympiades mathématiques). Tangente répond à cette question en disant que tout comme aux États-Unis, la France possède un système d'excellence au niveau post-bac, dont au premier chef l'École normale supérieure (ENS) d'où proviennent 10 des 11 médaillés français. Mais il y a aussi d'autres grandes institutions comme le Conseil national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), l'Institut Henri-Poincaré (IHP), le célèbre Collège de France et l'Institut des hautes études scientifiques (IHES) qui permettent la rencontre des plus grands scientifiques du monde entier.

On présente ensuite brièvement les lauréats et leurs travaux. On signale par exemple que Ngô a reçu la médaille Fields pour sa démonstration du « Lemme fondamental » qui était en fait une conjecture de Langlands, et on indique que Ngô poursuit ses travaux en collaboration avec Langlands lui-même et Frenkel; un article de ces trois auteurs vient d'ailleurs tout juste de paraître dans les *Annales des sciences mathématiques du Québec* (voir plus loin dans cette chronique). On présente ensuite un

compte rendu d'une conférence de Cédric Villani sur les théorèmes de John Nash (mathématicien, prix Nobel d'économie en 1994) en analyse. Il s'agit d'une conférence à la Bibliothèque nationale de France dans le cadre du cycle « Un texte, un mathématicien », conférences disponibles sur la Toile.

Et puis, une entrevue avec Villani à l'intention des jeunes, dans laquelle il avoue sa joie de communiquer avec un public de non-initiés. C'est au chercheur, dit-il, de faire l'effort d'aller vers le grand public et pas l'inverse, que les mathématiques étant abstraites ont besoin d'images et d'histoires et que l'histoire des sciences doit accompagner l'enseignement des mathématiques. Il se dit à la fois mathématicien et physicien et considère que c'est un atout. Il se dit aussi chercheur et administratif (il est directeur de l'IHP) et considère que c'est une richesse.

La deuxième partie de ce numéro de *Tangente* est consacré aux mathématiques en Grande-Bretagne. Elle commence par l'article *Oxbridge, l'Angleterre mathématique*, où on raconte à très grands traits l'histoire des deux plus anciennes universités du Royaume-Uni, Oxford et Cambridge. Les grands noms des mathématiques anglaises – Barrow, Hatley, Coxeter, Hardy, Littlewood, Sylvester, Wiles, Stokes, Cayley, Wallis, Taylor, Napier, Gregory, Stirling, McLaurin – apparaissent dans des encadrés intéressants regroupant par thèmes et non par ordre chronologique ces savants remarquables. Et puis viennent plusieurs articles sur le plus célèbre des savants anglais, l'incontournable Isaac Newton. Un article intéressant le présente comme précurseur de l'analyse non-standard. On parle aussi de la préhistoire de l'informatique, qui est anglaise avec Charles Babbage, et de plusieurs femmes mathématiciennes, dont Ada Lovelace, la première programmeuse, qui a exprimé l'idée très avancée que la machine analytique de Babbage peut produire des résultats non pas uniquement numériques, mais aussi symboliques et algébriques en notation littérale! On parle aussi du célèbre Andrew Wiles qui a démontré le dernier théorème de Fermat et on cite les médaillés Fields anglais.

Enfin, ce numéro de *Tangente* se termine par une entrevue avec notre collègue André Ross qui a reçu au nom de la revue québécoise *Accromath* un prix spécial du Ministère français de l'éducation en 2010. Félicitations à *Accromath* et à André Ross!

### 3. Annales des sciences mathématiques du Québec, Vol 34, No 2, 2010

Rappelons que la revue *Annales des sciences mathématiques du Québec* a été fondée en 1977 par le *Groupe des chercheurs en sciences mathématiques*, un groupe affilié à l'AMQ, avec l'objectif de servir la communauté mathématique internationale et de contribuer au maintien et au développement d'une tradition mathématique francophone en Amérique du Nord. Il s'agit d'une revue consacrée à la recherche dans tous les domaines des mathématiques. Il est tout à fait remarquable qu'avec si peu de moyens cette revue québécoise en soit à son trente-quatrième volume!

Le numéro 2 de ce volume 34, qui vient tout juste de paraître, est, comme le numéro 1, entièrement consacré à la théorie des nombres. Le volume 34 est dédié au Professeur Paulo Ribenboim à l'occasion de ses 80 ans. Ce numéro commence par un long article de Hugo Chapdelaine de l'Université Laval : *Relationships between  $p$ -unit constructions for real quadratic fields*. Puis vient un article de Laurent Clozel de l'Université de Paris-Sud : *Équidistribution unipotente et hauteur arithmétique*. Le numéro se termine par un long article de Edward Frenkel de l'Université de Berkeley, Robert

Langlands de l'Université de Princeton et Bào Châu Ngô de l'Université de Chicago : *Formule des traces et fonctorialité : le début d'un programme*. Ce dernier article s'inscrit dans le prolongement des travaux de Bào Châu Ngô sur la conjecture de Langlands-Shelstad qui lui ont valu la médaille Fields 2010! Je souligne aussi que par ailleurs l'un des auteurs, Hugo Chapdelaine, a déjà publié une excellente synthèse des travaux de John Tate récipiendaire du Prix Abel 2010 ( voir *Bulletin AMQ*, Vol L, No 2, mai 2010, 25-30 ).

Ce volume 34 des *Annales des sciences mathématiques du Québec* sera sans doute beaucoup cité à l'avenir.

Je vous invite à m'envoyer vos commentaires et suggestions, et même, si le cœur vous en dit, vos recensions des revues qui vous ont intéressés le plus.

Bernard Courteau  
courteaub@videotron.ca