

Rapport Annuel 2000-2001

L'Institut des sciences mathématiques

L'Institut des sciences mathématiques est un consortium de six universités québécoises (Concordia, Laval, McGill, l'Université de Montréal, UQAM et l'Université de Sherbrooke), fondé en 1991 par les quatre universités montréalaises. Il coordonne un ensemble de ressources, aussi bien matérielles qu'intellectuelles, pour atteindre la masse critique qui fait de Montréal et du Québec un pôle nord-américain majeur de formation et de recherche en sciences mathématiques.

Parce que le fonctionnement de l'ISM repose sur la collaboration d'un grand nombre de groupes et d'individus variés, les sources de financement sont également multiples. L'ISM est financé directement par le Ministère de l'Éducation du Québec, par les directions des six universités membres, auxquelles s'ajoutent les subventions de recherche du CRSNG et du FCAR des professeures et professeurs participants.

RÉALISATIONS 2000-2001

Cette année l'ISM s'est concentré sur son mandat fondamental qui est de coordonner les ressources matérielles et humaines de ses universités membres pour faire de Montréal et du Québec un pôle de formation des études supérieures en mathématiques, tant aux niveaux maîtrise, doctorat que post-doctorat.

Le nouveau directeur, Peter Russell a débuté son mandat en organisant à l'automne 2000, des rencontres avec les équipes de chaque programme scientifique, réunissant ainsi la majeure partie des membres de l'ISM. Ces réunions ont eu pour effet de stimuler les activités des divers programmes et en particulier la coordination des cours de second et troisième cycles. Ces réunions sont également à l'origine de la mise sur pied de séminaires hebdomadaires en probabilité et de la très fructueuse « Journée d'algèbre et théorie des nombres ». Il est entendu que cet événement serait le premier d'une série de rencontres organisées chaque année, à tour de rôle, par l'équipe de chacun des programmes scientifiques et visant à faire connaître aux étudiants leurs activités.

À l'automne 2000, nous avons soumis une demande de renouvellement de subvention et c'est avec la plus grande satisfaction que nous avons reçu un avis positif de la part du Ministère de l'Éducation. Cette subvention d'un montant de 210 000\$ par année nous est octroyée pour les trois ans à venir. Nous avons par ailleurs obtenu deux subventions de la part du Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie et du Ministère de la Culture et des Communications (d'un montant de 2000\$ chacune) afin de réimprimer le document « Mathématique An 2000 ». 5000 copies ont été tirées et la moitié d'entre elles ont été distribuées dans les Cégeps.

Cette année nous avons décerné huit bourses postdoctorales CRM-ISM, dont un renouvellement, à des candidats de très haut niveau. Les boursiers sont :

Jack Dai en probabilité;
Jorgen Rasmusen en physique mathématique;
Diego Matessi en géométrie et topologie;
Ambrus Pal en algèbre et théorie des nombres;
Anupam Saikia en algèbre et théorie des nombres;
Adam Sikora en géométrie et topologie (renouvellement)
Piergiulio Tempesta en physique mathématique
Pascale Vitse en analyse.

La bourse Karl Herz a été décernée à Jonathan Taylor, étudiant au doctorat en statistique à l'université McGill. Sa thèse portant sur l'imagerie médicale, a été soumise à la revue scientifique « Annals of Applied Probability », une des publications les plus renommées en probabilités. Ses recherches s'appuient à la fois sur la géométrie différentielle et les probabilités. Monsieur Taylor a depuis été engagé comme professeur permanent à l'université de Stanford.

Organisé par Pierre-Paul Delisle, Charles Fortin, Alexandra Haedrich et Marc-Hubert Nicole, le Colloque pan-qubécois a attiré une soixantaine de participants. Barry Mazur éminent spécialiste en théorie des nombres et professeur à Harvard University y a prononcé la conférence d'ouverture. 13 étudiants y ont également présenté des exposés.

Le programme « liaison Cégeps-Université » a cette année encore, remporté un franc succès. Une quinzaine de conférences ont ainsi été données à travers le Québec s'adressant notamment aux Cégeps de Rivière du Loup et de Rimouski. Cette dernière s'est déroulée à l'UQTR et a attiré environ 80 participants. Les interventions ont été accueillies de manière extrêmement positive par l'ensemble des Cégeps qui souhaitent renouveler l'expérience.

Il est à noter qu'un comité Cégeps-universités a été mis sur pied et doit se réunir à l'automne prochain afin de discuter du contenu et de l'harmonisation des cours de mathématique entre Cégeps et Universités.

Alexandra Haedrich a quitté son poste de coordonnatrice de l'ISM le 8 juin dernier afin de poursuivre d'autres objectifs de carrière. Ses 5 années de collaboration avec l'ISM furent témoins d'un extraordinaire développement de nos champs d'activités ainsi que du poste de coordonnatrice dans lequel Alexandra s'est distinguée par son efficacité hors pair.

Alexandra sera regrettée à l'ISM, mais grâce à son aide, la transition avec une nouvelle coordonnatrice a été assurée. Depuis 15 juillet Sakina Benhima s'est jointe à l'ISM apportant au poste une solide formation académique ainsi qu'une vaste expérience professionnelle.

LES PROGRAMMES 2000-2001

L'ISM coordonne actuellement dix programmes de recherche. Un programme est le rassemblement de tous les professeurs, stagiaires postdoctoraux et étudiants des universités membres dont les principaux intérêts de recherche sont reliés au thème du programme. Sa coordination est assurée par un comité de programme composé d'un professeur par université. Son rôle consiste dans la planification des cours ISM offerts chaque année, l'animation des séminaires de recherche, et la participation à la sélection des stagiaires postdoctoraux CRM-ISM.

Algèbre et Théorie des Nombres

Ibrahim Assem (Sherbrooke); Robert Bédard (UQAM); Pierre Bouchard (UQAM); Abraham Broer (UdeM); C.J. Cummins (Concordia); Henri Darmon (McGill); Chantal David (Concordia); Andrew Dean (Bishop's); David Ford (Concordia); Eyal Goren (McGill); François Huard (Bishop's); Olga Kharlampovich (McGill); Hershy Kisilevsky (Concordia); John Labute (McGill); Pierre Yves Leduc (Sherbrooke); Claude Levesque (Laval); Shiping Liu (Sherbrooke); John McKay (Concordia); Ram Murty (McGill, Queen's); Robert Raphael (Concordia); Ivo Rosenberg (U de M); K. Peter Russell (McGill); Francisco Thaine (Concordia).

Analyse et Applications

Line Baribeau (Laval); Jal R. Choksi (McGill); Galia Dafni (Concordia) Jean-Marie De Koninck (Laval); S.W. Drury (McGill); Richard Duncan (U de M); Paul M. Gauthier (U de M); Frédéric Gourdeau (Laval); Kohur GowriSankaran (McGill); Dmitry Jakobson (McGill); Ivo Klemes (McGill); Paul Koosis (McGill); Brenda MacGibbon (UQAM); Qazi Rahman (U de M); Thomas Ransford (Laval); J.C. Taylor (McGill); John Toth (McGill).

Combinatoire algorithmique et calcul algébrique

Robert Bédard (UQAM); Anne Bergeron (UQAM); François Bergeron (UQAM); Pierre Bouchard (UQAM); Srečko Brlek (UQAM); Gregory Butler (Concordia); David Ford (Concordia); Gena Hahn (U de M); André Joyal (UQAM); Jacques Labelle (UQAM); Louise Laforest (UQAM); Clément Lam (Concordia); Pierre Leroux (UQAM); Tao Li (Concordia); Odile Marcotte (UQAM); John McKay (Concordia); J. Opatrny (Concordia); Christophe Reutenauer (UQAM); Ivo Rosenberg (U de M); Gert Sabidussi (U de M); Godfried T. Toussaint (McGill) Jean Turgeon (U de M); Timothy Walsh (UQAM); Sue Whitesides (McGill).

Dynamique non linéaire

William J. Anderson (McGill); Jacques Bélair (U de M); Abraham Boyarsky (Concordia); Robert Brunet (U de M); Jal R. Choksi (McGill); Katie Coughlin (U de M); Gilles Deslauriers (Polytechnique); Marlène Frigon (U de M); Leon Glass (McGill); Pawel Gora (Concordia); Sabin Lessard (U de M); Michael Mackey (McGill); Christiane Rousseau (U de M); Dana Schlomiuk (U de M); Ronald Stern (Concordia).

Géométrie et Topologie

S. T. Ali (Concordia); Vestislav Apostolov (UQAM); Steven Boyer (UQAM); Abraham Broer (U de M); Marlène Frigon (U de M); Eyal Goren (McGill); John Harnad (Concordia); Jacques Hurtubise (McGill); André Joyal (UQAM); Niky Kamran (McGill); Dimitri Korotkin (Concordia); François Lalonde (U de M); K. Peter Russell (McGill); Yvan Saint-Aubin (U de M); John Toth (McGill).

Mathématiques appliquées et calcul scientifique

Paul Arminjon (U de M); Anne Bourlioux (U de M); Michel Delfour (U de M); François Dubeau (U. de Sherbrooke); André Fortin (Laval); Michel Fortin (Laval); Martin Gander (McGill); Jean-Jacques Gervais (Laval); Robert Guenette (Laval); Hassan Manouzi (Laval); Sherwin Maslowe (McGill); Roger Pierre (Laval); Georg Schmidt (McGill); Ronald Stern (Concordia); Kuen K. Tam (McGill); Jian-Jun Xu (McGill); Sanjo Zlobec (McGill).

Physique mathématique

S. T. Ali (Concordia); C. J. Cummins (Concordia); A. Michel Grundland (UQTR); Richard Hall (Concordia); John Harnad (Concordia); Jacques Hurtubise (McGill); Véronique Hussin (U de M); Niky Kamran (McGill); Dimitri Korotkin (Concordia); François Lalonde (U de M); Jean LeTourneux (U de M); J. Patera (U de M); Yvan Saint-Aubin (U de M); Luc Vinet (McGill); Pavel Winternitz (U de M).

Probabilités : théorie et applications

William J. Anderson (McGill); Claude Bélisle (Laval); Peter E. Caines (McGill, Elec. Eng.); Donald Dawson (Carleton, McGill); Gilles Deslauriers (Polytechnique); Jean-Pierre Dion (UQAM); Daniel Dufresne (U de M); Richard Duncan (U de M); René Ferland (UQAM); José Garrido (Concordia); Geneviève Gauthier (H.E.C.); Gaston Giroux (Sherbrooke); Martin Goldstein (U de M); Anatole Joffe (U de M); Zohel Khalil (Concordia); Mario Lefebvre (Polytechnique); Dietmar Leisen (McGill); Sabin Lessard (U de M); Bruno Rémillard (UQTR); J.C. Taylor (McGill); Jean Vaillancourt (Sherbrooke); Felisa J. Vázquez-Abad (U de M).

Statistique mathématique et statistique appliquée

Belkacem Abdous (UQTR); Jean-François Angers (U de M); Masoud Asgharian (McGill); Martin Bilodeau (U de M); Claude Bélisle (Laval); Angelo Canty (Concordia); Philippe Capéraà (Laval); Jean-Pierre Carmichael (Laval); Yogendra P. Chaubey (Concordia); Louis Doray (U de M); Robert Côté (Laval); Sorana Froda (UQAM); Christian Genest (Laval); Nadia Ghazzali (Laval); Kilani Ghoudi (UQTR); Brenda MacGibbon (UQAM); Jean-Claude Massé (Laval); Danielle Morin (Concordia); Hervé Morin (Laval); François Perron (U de M); Bruno Rémillard (UQTR); Louis-Paul Rivest (Laval); Pascale Rousseau (UQAM); V. Seshadri (McGill); Glenn Shorrock (UQAM); Alain Vandal (McGill).

Théorie des catégories et applications

Michael Barr (McGill); Luc Bélair (UQAM); Richard Blute (U. d'Ottawa); Marta Bunge (McGill); T. Fox (McGill); Michael Hallett (McGill, Philosophie); André Joyal (UQAM); Joachim Lambek (McGill); James Loveys (McGill); M. Makkai (McGill); Jean-Pierre Marquis (U de M, Philosophie); Prakash Panangaden (McGill, Informatique); Gonzalo Reyes (U de M); Ivo Rosenberg (U de M); Robert Seely (McGill); Phillip Scott (U. d'Ottawa).

LES BOURSES POSTDOCTORALES CRM-ISM

Les bourses postdoctorales CRM-ISM s'adressent aux chercheurs débutants qui ont obtenu un doctorat depuis moins de cinq ans. La bourse est d'une valeur de 32 000 \$ par année, dont la moitié est payée conjointement par l'ISM et le CRM, et l'autre moitié par une équipe de recherche ou par un professeur appartenant à l'une des universités membres de l'ISM. Ces bourses permettent à leurs bénéficiaires de consacrer la plus grande partie de leur temps à leurs travaux de recherche postdoctorale, sous la supervision d'un directeur de travaux appartenant à l'une des universités membres de l'ISM. La bourse est d'une durée d'un an, renouvelable pour une deuxième année si le directeur de recherche rédige une lettre d'appui confirmant que le travail réalisé par le boursier, la boursière au cours de l'année est satisfaisant et justifie que la bourse soit reconduite pour une seconde année. Le montant de la bourse ne comprend aucune tâche d'enseignement; si le boursier, la boursière enseigne pendant son stage, il ou elle doit être payé(e) pour les tâches d'enseignement réalisées.

Les critères de sélection pour les bourses CRM-ISM sont l'excellence du dossier, l'intégration de la personne à une équipe de recherche et la garantie du financement provenant d'une équipe. Le comité de sélection tient également compte des programmes thématiques du CRM au cours des deux années suivantes; on s'attend à ce qu'au moins une bourse soit attribuée dans un domaine directement relié à ces programmes.

Stagiaires postdoctoraux CRM-ISM 2000-2001 :

Marcelo Aguiar (Ph.D. 1997, Cornell) travaille sur l'algèbre combinatoire, les algèbres de Hopf et les groupes quantiques, la théorie des catégories et l'algèbre non commutative sous la direction d'André Joyal (UQAM). Il a présenté ses travaux au Séminaire de combinatoire et d'informatique mathématique dans deux conférences intitulées *Infinitesimal Hopf Algebras and the cd-index of polytopes* et *Species weighted by braids*.

Marco Bertola (Ph.D. 1999, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste) travaille sous la direction de John Harnad (Concordia, CRM) sur la physique mathématique. Il a présenté ses travaux au Séminaire de géométrie différentielle et topologie dans une conférence intitulée *Jacobi Groups* et au Séminaire de physique mathématique dans une conférence intitulée *Mass Spectra Generation by Dimensional Reduction*.

Mark Brightwell (Ph.D. 1999, Université de Glasgow) travaille sur les groupes des automorphismes des variétés sous la direction de John McKay (Concordia).

Sylvie Corteel (Ph.D. 2000, Université Paris-Sud) travaille avec les professeurs Pierre Leroux et Gilbert Labelle de l'UQAM sur la combinatoire énumérative et bijective.

Iossif Polterovich (Cand. Sc. 1999, Moscow State University, Ph.D. 2000, Weizmann Institute of Science, Israel) travaille sous la direction de François Lalonde (UQAM) sur la géométrie spectrale et sur la géométrie asymptotique des espaces hyperboliques. Il a présenté ses travaux dans une conférence intitulée *Explicit contructions of universal R-trees and asymptotic geometry of hyperbolic spaces* au Séminaire interuniversitaire de géométrie différentielle et de topologie à l'UQAM et au Séminaire d'analyse de McGill dans une conférence intitulée *Geometry and combinatorics of the heat kernel*. Il collabore également avec les professeurs Olga Kharlampovich et John Toth de McGill.

Adam Sikora (Ph.D. 2000, Université de Maryland à College Park) travaille sous la direction de Steven Boyer (UQAM) sur la topologie de basse dimension. Il a présenté ses travaux au Séminaire interuniversitaire de géométrie différentielle et de topologie à l'UQAM dans une conférence intitulée *Group actions on manifolds and number fields*. Monsieur Sikora a également organisé avec Monsieur Boyer un colloque sur la théorie des nœuds qui a eu lieu à l'UQAM du 6 au 8 avril 2001.

BOURSES ISM 2000-2001

L'ISM, en collaboration avec les départements membres, octroie chaque année plusieurs bourses d'excellence aux étudiantes et étudiants canadiens et étrangers qui désirent poursuivre leurs études jusqu'au doctorat en sciences mathématiques. Les critères d'attribution des bourses sont l'excellence du dossier universitaire ainsi que l'aptitude et l'expérience en recherche.

	Contribution du dépt.	Contribution de l'ISM	Total
Concordia:			
Vassilissa Chramtchenko	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Sebastian Pauli	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Adolfo Alvaro Rua	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Debaraj Sen	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Kengatharam Thirulogasanthar	3 750 \$	3 750 \$	7 500 \$
Laval:			
Constantin Costara	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Cristian Enache	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
David Gendron	4 000 \$	4 000 \$	8 000 \$
Neil Kennedy	4 000 \$	4 000 \$	8 000 \$
Meriem Said	4 000 \$	4 000 \$	8 000 \$
Ngueye Thiam	2 000 \$	2 000 \$	4 000 \$
McGill:			
Moo Kyung Chung	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Audrey Gaspar	1 500 \$	1 500 \$	3 000 \$
Abida Mansoor	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Javad Mashreghi	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Mohammed Shakhathreh	3 000 \$	3 000 \$	6 000 \$
Alexandre-Emil Stanculescu	4 500 \$	4 500 \$	9 000 \$
Sidney Trudeau	3 000 \$	3 000 \$	6 000 \$
Université de Montréal:			
Nibaldo Alvarez	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Yves Atchade	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Shafiqul Islam	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Emmanuel Montoki	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Alexei Penskoï	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
UQAM:			
Amina Barhdadi	2 250 \$	2 250 \$	4 500 \$
Gabriel Indurskis	5 000 \$	4 200 \$	9 200 \$
Cédric Lamathe	6 500 \$	6 300 \$	12 800 \$
François Lamontagne	7 500 \$	5 800 \$	13 300 \$
Driss Oraichi	7 500 \$	6 300 \$	13 800 \$
Université de Sherbrooke:			
Juan Carlos Bustamante	7 000 \$	7 000 \$	14 000 \$
Emna Kallel (renouvellement)	7 000 \$	7 000 \$	14 000 \$
Abdallah Raouj	7 000 \$	7 000 \$	14 000 \$

BOURSES DE VOYAGE

La participation aux colloques scientifiques joue un rôle essentiel dans la formation de chercheurs débutants, aussi, l'ISM offre un soutien financier pouvant atteindre 500 \$ aux étudiants qui souhaitent assister à des colloques. Chaque candidature est proposée par le département d'attache de l'étudiant, de l'étudiante.

Boursiers 2000-2001

Yves Fortuné Atchadé (Université de Montréal). *École d'été sur les méthodes de Monte-Carlo pour l'inférence statistique*, Luminy, France, 17-21 septembre 2000.

Tamara Diaz Chang (Concordia). *Classical and Quantum Geometry of Dynamical Systems Workshop*, Bialystock, Pologne, 2-8 juillet 2000.

Yin Chen (Université Laval)

Séminaire de mathématiques supérieures de l'OTAN, Université de Montréal, 3-14 juillet 2000.

Matthew Greenberg (McGill). *Colloque de l'AMS*, Columbia, Caroline du Sud, 16-18 mars 2001.

Mamun Mahmud (Concordia). *Statistics and Health : Edmonton Statistics Conference 2000*, Alberta, 11-13 juin 2000.

Javad Mashreghi (McGill). *Complex Analysis and Geometry Seminar*, Université de Tehran, 30-31 décembre 2000.

Student Undergraduate Mathematics Society de McGill (SUMS). *Conférence canadienne des étudiants en mathématiques*, Université Laval, 12-17 juin 2001.

LA BOURSE CARL HERZ

Boursier Carl Herz 2000-2001 :

Jonathan Taylor, étudiant au doctorat en statistique à l'Université McGill, est le lauréat de la bourse Carl Herz cette année. Monsieur Taylor a soumis sa thèse, qui porte sur l'imagerie médicale, au journal scientifique *Annals of Applied Probability*, une des meilleures revues en probabilités. Ses recherches s'appuient à la fois sur la géométrie différentielle et les probabilités. Monsieur Taylor a depuis été engagé comme professeur permanent à Stanford.

Description de la bourse :

Cette bourse de 3 000 \$ est attribuée à un étudiant ou une étudiante de deuxième ou troisième année de doctorat démontrant de solides aptitudes pour la recherche mathématique et faisant preuve d'indépendance d'esprit. Le comité de sélection s'appuie les divers travaux de cours et de recherche de l'étudiant ou de l'étudiante ainsi que sur une éventuelle entrevue afin de nommer le lauréat de l'année. La bourse Carl Herz a été instaurée à la mémoire de Carl Herz, directeur de l'ISM de 1993 jusqu'à son décès en 1995. Son but est de souligner l'intérêt soutenu et profond d'un étudiant, étudiante pour la culture et la recherche mathématique.

La candidate, le candidat doit être mis en nomination par un département membre de l'ISM ou par un programme de l'ISM. Une université ne peut mettre en nomination plus d'un candidat à la bourse. Sauf exception, une seule bourse est attribuée chaque année.

Comité d'attribution de la Bourse Carl Herz 2000-2001 : Galia Dafni (Concordia), Pierre Bouchard (président, UQAM), Véronique Hussin (Montréal), Roger Pierre (Laval), Michael Makkai (McGill).

COURS ISM 2000-2001

En collaboration avec les programmes et les départements, l'ISM identifie, coordonne et, si nécessaire, met sur pied les cours de maîtrise-doctorat des institutions membres qui portent alors l'étiquette ISM. Ces cours, de niveaux intermédiaire et avancé, sont conçus de manière à offrir un choix aussi complet et cohérent que possible dans chaque programme. Les cours ISM sont accessibles à tous les étudiants inscrits aux universités membres, sans aucune restriction.

Algèbre et théorie des nombres

Topics in Geometry and Topology I : Introduction to Riemannian Symmetric Spaces

McGill 189-706A Automne 2000 F. Andreatta

Topics in Algebra : Algebraic Number Theory

Concordia MAST 699A/2 Automne 2000 H. Kisilevsky

Topics in Algebra : Elliptic Curves

Concordia MAST 699I / 4 Hiver 2001 C. David

Algèbre (thèmes choisis) : Théorie du codage

Laval MAT-62663 Hiver 2001 C. Levesque

Commutative Algebra and Algebraic Geometry

U de Sherbrooke Hiver 2001 S. Liu

Analyse

Théorie du potentiel

U de M MAT 6145 Automne 2000 P. Gauthier

Analyse fonctionnelle 1

U de M MAT 6112 Hiver 2001 M. Frigon

Complex Analysis

Concordia MAST 665/4 Hiver 2001 D. Korotkin

Combinatoire algorithmique et calcul algébrique

Algèbre computationnelle

UQAM MAT 9440-10 Automne 2000 S. Brlek

Combinatoire II

UQAM MAT 9351-10 Automne 2000 P. Leroux

Séminaire d'informatique mathématique III

UQAM MAT 9943-10 Automne 2000 A. Bergeron

Advanced Analysis of Algorithms

McGill 308-506B Hiver 2001 S. Whitesides

Mathématiques combinatoires

U de M MAT 6410 Hiver 2001 I. Rosenberg et J. Turgeon

Théorie des langages et des automates
UQAM INF 7541 Hiver 2001 S. Brlek

Algèbre et combinatoire
UQAM MAT 9400 Hiver 2001 F. Bergeron

Dynamique non-linéaire

Equations différentielles non linéaires
U de M MAT 6115 Hiver 2001 D. Schlomiuk

Analyse fonctionnelle 1
U de M MAT 6112 Hiver 2001 M. Frigon

Géométrie et Topologie

Geometry and Topology I
McGill 189-576A Automne 2000 J. Toth

Topics in Geometry and Topology I : Introduction to Riemannian Symmetric Spaces
McGill 189-706A Automne 2000 F. Andreatta

Géométrie symplectique
UQAM MAT 9130-10 Automne 2000 F. Lalonde

Séminaire de géométrie et topologie I
UQAM MAT 9931-10 Automne 2000 A. Joyal

Geometry and Topology II
McGill 189-577B Hiver 2001 J. Toth

Topologie algébrique
UQAM MAT 7032 Hiver 2001

Mathématiques appliquées et calcul scientifique

Numerical Analysis
Concordia MAST 683/2 Automne 2000 R. Hall

Fluid Dynamics
McGill 189-555A Automne 2000 K.K. Tam

Optimization
McGill 189-560A Automne 2000 S. Zlobec

Introduction to Scientific Computing
McGill 189-578A Automne 2000 M. Gander

Applied Partial Differential Equations
McGill 189-586A Automne 2000 J.J. Xu

Calcul scientifique
U de M MAT 6470 Automne 2000 P. Arminjon

Numerical Differential Equations
McGill 189-579B Hiver 2001 M. Gander

Integral Equations and Transforms
 McGill 189-585B Hiver 2001 G. Schmidt

Physique mathématique

Group Theory
 Concordia MAST 694/2 (MAST 840/2) Automne 2000 S. T. Ali

Numerical Analysis
 Concordia MAST 683/2 Automne 2000 R. Hall

Équations de la physique mathématique
 U de M MAT 6435 Automne 2000 M. Grundland

Géométrie symplectique
 UQAM MAT 9130-10 Automne 2000 F. Lalonde

Mathématiques appliquées: mécanique quantique
 U de M MAT 6480 Hiver 2001 V. Hussin

Complex Analysis
 Concordia MAST 665/4 Hiver 2001 D. Korotkin

Probabilités : théorie et applications

Advanced Risk Theory
 Concordia MAST 724/878 Automne 2000 J. Garrido

Probability Theory
 Concordia MAST 671 (449) Automne 2000 Z. Khalil

Advanced Probability Theory I
 McGill 189-587A Automne 2000 W. J. Anderson

Loss Distributions
 Concordia MAST 726 Hiver 2001 J. Garrido

Advanced Probability Theory II
 McGill 189-589B Hiver 2001 W. J. Anderson

Applied Stochastic Processes
 McGill 189-671B Hiver 2001 W. J. Anderson

Topics in Stochastic Processes: Brownian Motion, Stochastic Calculus and Financial Applications
 McGill 189-771B Hiver 2001 D. Leisen

Evaluation des produits dérivés
 U de M MAT 6240 Hiver 2001 D. Dufresne

Calcul stochastique
 U de M MAT 6798 Hiver 2001 A. Joffe

Statistique mathématique et statistique appliquée

Mathematical Statistics I

McGill 189-556A Automne 2000 A. Vandal

Statistical Consulting and Data Analysis

Concordia MAST 678 (480) Automne 2000 Y. Chaubey

Séminaire de maîtrise en statistique II

UQAM MAT 8887-10 Automne 2000 G. Shorrock

Méthodes avancées d'inférence

U de M STT 6100 Automne 2000 F. Perron

Méthodes asymptotiques

U de M STT 6300 Automne 2000 M. Bilodeau

Analyse de la variance

U de M STT 6410 Automne 2000 U. Maag

Survival Analysis

McGill 189-686B Hiver 2001 M. Asgharian

Sample Surveys

Concordia MAST 675 Hiver 2001 Y. Chaubey

Théorie de la décision bayésienne

U de M STT 6115 Hiver 2001 J-F. Angers

Théorie des catégories

Théorie des catégories

Sherbrooke MAT 711 Automne 2000 I. Assem

Autre cours ISM

Mathematical Logic I

McGill 189-591A Automne 2000 J. Loveys

COLLOQUE CRM-ISM 2000-2001

L'ISM et le Centre de recherches mathématiques collaborent dans l'organisation du Colloque CRM-ISM. Chaque semaine, des experts internationaux y donnent des conférences, dont les coûts d'honoraires sont minimes, attirant un grand nombre de participants, professeurs et étudiants. La tradition veut que ces conférences soient aussi qualitatives et non-techniques que possible afin d'être accessibles à tous les mathématiciens. Chaque conférence est suivie d'une réception permettant aux participants de poursuivre la discussion avec le conférencier invité.

AUTOMNE 2000

- | | |
|--------------|--|
| 8 septembre | Arthur Winfree, University of Arizona, Chaire André-Aisenstadt
<i>Vortices in Motionless Media</i> |
| 15 septembre | Ram Murty, Queen's University
<i>The Riemann Hypothesis : A Status Report</i> |
| 22 septembre | Michael Cahen, Univ. Libre de Bruxelles
<i>A conjecture on symplectic connections</i> |
| 6 octobre | Claus Michael Ringel, Univ. de Bielefeld
<i>Combinatorial representation theory - history and future</i> |
| 20 octobre, | Mikhail Lyubich, SUNY - Stony Brook
<i>Quadratic-like maps, complex renormalization, and their implications</i> |
| 27 octobre | Avner Ash, Boston College
<i>The Galois group of the field of algebraic numbers</i> |
| 3 novembre | Konstantin Mischaikow, Georgia Institute of Technology
<i>Competition, Dispersal, and Spatiotemporal Heterogeneity</i> |
| 10 novembre | Israel Michael Sigal, University of Toronto, Prix CRM-FIELDS
<i>Renormalization Group Approach to Spectral Problems with Application to Theory of Radiation</i> |
| 17 novembre | Walter Neumann, Columbia University
<i>Hilbert's 3rd problem and invariants of 3-manifolds</i> |
| 24 novembre | Monique Jeanblanc, Univ. Evry
<i>Assurance de portefeuille</i> |
| 1er décembre | Marco Avellaneda, Courant Institute
<i>Financial modelling and probability</i> |

HIVER 2001

- | | |
|------------|---|
| 2 février | Damien Roy, Université d'Ottawa
<i>Interpolation en plusieurs variables</i> |
| 09 février | Eckhard Meinrenken, University of Toronto, Prix André-Aisenstadt
<i>Matrices, Moment Maps, and Moduli Spaces</i> |
| 16 février | Andrew Granville, University of Georgia
<i>The distribution of multiplicative functions and integral delay equations</i> |

- 2 mars William Duke, Rutgers University
Recent directions in analytic number theory
- 16 mars Serge Lang, Yale University
Heat kernels, theta functions and zeta functions
- 23 mars Michael Waterman, U. of Southern California
Chaire André-Aisenstadt
Reading DNA Molecules
- 30 mars Stephen Watson, York University
Existential Quantifiers in the Uncountable
- 6 avril Joel Smoller, University of Michigan
Shock Waves in General Relativity
- 12 avril Leonid Polterovich, Tel Aviv University
Kick stability in groups and dynamical systems
- 19 avril Rob Tibshirani, Stanford University
Statistical challenges in the analysis of DNA microarray data
- 27 avril Robert Sedgewick, Princeton University
New research on the theory and practice of sorting
- 4 mai Dominic Welsh, Oxford University
The Complexity of Some Classical Polynomials

Comité organisateur : Ibrahim Assem, François Bergeron (responsable), Steven Boyer, Chris Cummins, Henri Darmon, René Ferland, Eyal Goren, Jacques Hurtubise, Niky Kamran, François Lalonde, Thomas Ransford, Peter Russell, Tadashi Tokieda.

SÉMINAIRE ISM DES ÉTUDIANTS

Le Séminaire ISM des étudiants permet aux étudiants de maîtrise et de doctorat de présenter leurs travaux de recherche dans une ambiance détendue et amicale. Organisé entièrement par et pour les étudiants, le Séminaire a lieu une fois par semaine à l'université d'attache du conférencier. Chaque conférence est suivie d'une petite réception.

AUTOMNE 2000

- 28 septembre Moo K. Chung
Diffusion on Manifolds
- 5 octobre Alain Bourget
What is curvature?
- 12 octobre Jonathan Taylor
A random fields derivation / proof of the Gauss-Bonnet theorem
- 19 octobre Cyr Emil M'lan
*Statistical Inference for 2*2 Tables ina a Case Control Study*
- 26 octobre Marc-Hubert Nicole
Motivic tidbits
- 2 novembre Javad Mashreghi
Geometric Series of Matrices
- 9 novembre Gulhan Alpargu
Efficiency Analysis of Ten Estimation Procedures for Quantitative Linear Models with Autocorrelated Errors
- 16 novembre Gulhan Alpargu
Efficiency Analysis of Ten Estimation Procedures for Quantitative Linear Models with Autocorrelated Errors, continued.
- 23 novembre Wael Bahsoun
The Goals of Dynamical Systems

HIVER 2001

- 19 janvier Refugio Trujillo-Cortez
Stability and Optimality in Parametric Convex Programming Models
- 25 janvier Gordon Craig
The Ricci Flow
- 1^{er} février Javad Mashreghi
On Outer Functions
- 8 février Lassina Dembele
The parallel between a Riemann surface and the spectrum of the ring of integers of a number field
- 8 mars Cyr Emile M'lan
Bayesian inferences on two by two tables
- 15 mars Alain Bourget
About the Lamé differential equation

- 22 mars Marc-Hubert Nicole
K3 Surfaces
- 29 mars Gabriel Indurskis
"The Twisted Alexander polynomial" or "How to put the twist into a classical knot invariant"
- 5 avril Jonathan Taylor
Gaussian fields on manifolds: applications to brain imaging
- 12 avril Clothilde Paris
On the Vertex-Transitivity of Cayley Graphs

Les organisateurs: Gulhan Alpargu, Alain Bourget, Marc-Hubert Nicole, Javad Mashreghi

LIAISON CÉGEPS-UNIVERSITÉS

Spécificité du Québec, l'enseignement supérieur se partage entre les cégeps et les universités. Il est par conséquent essentiel d'établir un rapport dynamique, naturel et vivant entre ces deux types d'institutions. À cette fin, l'ISM et l'AMQ ont mis sur pied un programme dont l'objectif est de tenir les Cégeps informés sur l'état des recherches en sciences mathématiques ainsi que sur leurs applications dans les autres disciplines scientifiques et dans les secteurs industriels et financiers. Concrètement, des chercheurs représentant les domaines les plus actifs au Québec se déplacent dans les cégeps pour donner des conférences qui mettent en évidence aussi bien l'aspect théorique de leur discipline que ses diverses applications. Ils décrivent également les nouvelles opportunités d'emplois et de carrières. L'ISM a aussi financé les Conférences populaires sur les mathématiques qui ont eu lieu à l'Université Laval.

Conférences données dans les cégeps – 2000-2001

AUTOMNE 2000

Collège de Sherbrooke, le 2 octobre 2000

La magie des surfaces mathématiques tracées par ordinateur

Gilbert Labelle, UQAM

Cégep de Maisonneuve, le 17 octobre 2000

Nombre, surfaces mathématiques et ordinateur

Gilbert Labelle, UQAM

Collège de Sherbrooke, le 1^{er} novembre 2000

Physique et calcul des variations

François Lalonde, UQAM

Cégep de Lanaudière à l'Assomption, le 15 novembre 2000

L'algèbre et la combinatoire

François Bergeron, UQAM

John Abbott College, le 1^{er} décembre 2000

Fermat's Last Theorem

Chantal David, Concordia

HIVER 2001

Cégep de Lanaudière à l'Assomption, le 25 janvier 2001

L'Imagination dans le concours de l'AMQ

Gilbert Labelle, UQAM

Cégep de Lanaudière à l'Assomption

Les carrières en mathématiques, statistique et actuariat

Véronique Hussin, Université de Montréal

Heritage College, le 22 mars 2001

Some recent mathematics and what you can do with it

Martin Gander, McGill University

Cégep de Rimouski, le 27 mars 2001

Systèmes dynamiques, chaos et ordinateurs

Christiane Rousseau, Université de Montréal

Collège Marie-de-France, le 3 avril 2001

Les nombres premiers et leurs secrets

Le théorème de Fermat

Henri Darmon, McGill

Cégep de Rivière-du-Loup, le 10 avril 2001

L'art d'analyse dimensionnelle

Tadashi Tokieda, UQAM

Cégep de Ste-Foy, le 11 avril 2001

Quelques problèmes ouverts en astronomie du système solaire

Tadashi Tokieda, UQAM

Marianopolis, le 12 avril 2001

Knot Theory

Steven Boyer, UQAM

Cégep de Limoilou, le 27 avril 2001

Des maths pour moi ? Des maths, pourquoi !

Frédéric Gourdeau, Université Laval

Cégep de Maisonneuve, le 1^{er} mai 2001

Nombres bicomplexes et fractals 3D

Dominic Rochon, Université de Montréal

Conférences populaires sur les mathématiques actuelles, Université Laval, 24-26 avril 2000, organisé par Jean-Marie De Koninck.

Ces conférences, auxquelles ont été invités les professeurs de cégep et leurs étudiants, ont été données par les étudiants en mathématiques de dernière année du baccalauréat.

JOURNÉE D'ALGÈBRE ET THÉORIE DES NOMBRES

Le 18 mai 2001, le groupe ISM de l'Algèbre et théorie des nombres a organisé une Journée d'algèbre et théorie des nombres pour les étudiants des cycles supérieurs. Quatre conférences de survol d'une heure ont été données par les membres du groupe afin de donner un aperçu des grands courants de la recherche dans le domaine. Plus d'une soixantaine d'étudiants et de professeurs provenant des six universités membres de l'ISM y ont assisté.

Conférenciers

Henri Darmon, McGill University

Diophantine equations and transcendental functions: from Fermat to Wiles

François Huard, Bishop's University

Flèches, Cordes et Carquois

Damien Roy, Université d'Ottawa

Résultats et conjectures en approximation diophantienne et en théorie des nombres transcendants

Abraham Broer, Université de Montréal

Geometry of points in the plane

COLLOQUE PAN-QUÉBÉCOIS 2001

Chaque année des étudiants de L'ISM organisent le Colloque pan-québécois des étudiants rassemblant des étudiants des six universités de l'ISM ainsi que d'autres universités nord-américaines. Cette année le Colloque, qui s'est déroulé à McGill du 18 au 20 mai, a attiré une soixantaine de participants.

Conférences plénières

Barry Mazur, Harvard University

Deformations, perturbations, and near-misses, in Geometry, Number Theory and Physics

Jean-Marc Rousseau, Les Entreprises GIRO et Université de Montréal

La diffusion de logiciels basés sur des techniques d'optimisation : l'exemple de la société GIRO

Ravi Vakil, MIT

Given four lines in space, how many other lines meet all four?

Tadashi Tokieda, UQAM

The art of dimensional analysis

Exposés des étudiants / Student Talks

Jennifer Bélanger, Université de Sherbrooke

Algèbres inclinées de carquois sous-jacent \tilde{A}_n

Juan Carlos Bustamante, Université de Sherbrooke

Groupes fondamentaux d'ensembles ordonnés et algèbres d'incidence

Gabriel Chênevert, Université de Montréal

Un aperçu des groupes de tresses

Sebastian Cioaba, Queen's University

NP-completeness of some partitioning problems

Alina Carmen Cojocaru, Queen's University

Elliptic curves modulo p

Gordon Craig, SUNY at Stony Brook

L'équation de chaleur sur une variété riemannienne

Khalid El Yassini, Collège universitaire de Saint-Boniface

Some interior-exterior points methods for linear programming

Remus Floricel, Queen's University

Endomorphisms for von Neumann Algebras

Gabriel Indurskis, UQAM

A (very) short introduction to knot theory

Spiro Karigiannis, Harvard

Calibrated Submanifolds

Frédéric Rochon, UQAM

L'électromagnétisme dans le contexte de la relativité générale

David Savitt, Harvard

An explicit example of a genus 2 curve with modular Jacobian

Ralf Schiffler, UQAM

Sur les variétés de Carquois de type A

Organisateurs :

Pierre-Paul Delisle, Charles Fortin, Alexandra Haedrich, Marc-Hubert Nicole

COMITÉS DE L'ISM 2000-2001

Comité de gestion

Belkacem Abdous (UQTR)
S. Twareque Ali (Concordia)
Jean-François Angers (Montréal)
Jean-Pierre Carmichael (directeur du Département de mathématiques et de statistique, Laval)
Chantal David (directrice des études avancées, Concordia)
René Ferland (directeur des études avancées, UQAM)
Martin Gander (McGill)
Gaston Giroux (Sherbrooke)
K. N. GowriSankaran (directeur du Département de mathématiques et de statistique, McGill)
John Harnad (Concordia)
Véronique Hussin (directrice des études avancées, Montréal)
Sabin Lessard (directeur du Département de mathématiques et de statistique, Montréal)
Peter Russell (directeur de l'ISM)

Conseil de l'ISM

Alain Caillé, Vice-recteur à la recherche, Université de Montréal
Louise Dandurand, Vice-rectrice à la recherche, UQAM
Jack Lightstone, Provost and Vice-Rector (Research), Concordia
Pierre Moreau, Doyen de la Faculté des sciences, Laval
Jean Nicolas, Vice-recteur à la recherche, Université de Sherbrooke
Luc Vinet, Vice-Principal (Academic), McGill

Comité international aviséur

Sir Michael Atiyah (Cambridge)
Jean-Pierre Bourguignon (IHES, Paris)
Felix Browder (Rutgers)
Adriano Garsia (UCSD)
Ronald Graham (AT&T Bell Labs)
Peter Hilton (SUNY, Binghamton)
Philip Holmes (Princeton)
Dusa McDuff (SUNY, Stony Brook)
Louis Nirenberg (Courant Institute)
R. Tyrell Rockafellar (University of Washington)
Gilbert Strang (MIT)

Administration 2000-2001

Directeur : Peter Russell
Coordonnatrice : Alexandra Haedrich
Assistants étudiants : Sylvain Boivin, François Dumont

EXERCICE FINANCIER 2000-2001

REVENUS

MEQ	210 000 \$
Concordia	25 000 \$
Laval	20 000 \$
McGill	25 000 \$
Université de Montréal	25 000 \$
UQAM	25 000 \$
Université de Sherbrooke	15 000 \$
Autres sources (CRM, subventions de recherche des professeurs)	313 350 \$
Subvention du MRST pour l'impression de <i>Mathématiques An 2000</i>	2 000 \$
Subvention du MCC pour l'impression de <i>Mathématiques An 2000</i>	2 000 \$
Total des revenus	662350 \$
Total des engagements et solde 1999-2000	249 029 \$

FONDS DIPONIBLES EN DÉBUT D'EXERCICE	911 379 \$
---	-------------------

DÉPENSES

Soutien aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux	
Soutien aux étudiants des universités membres	338 700 \$
Bourses postdoctorales CRM-ISM	192 000 \$
Bourses de voyage aux étudiants	3 674 \$
Total des bourses	534 374 \$
Salaires et infrastructures	
Prime de direction (le montant total a été transféré à un stagiaire postdoctoral)	5 000 \$
Salaires et avantages sociaux des employés	50 151 \$
Frais d'opération	6 000 \$
Activités scientifiques	
Colloque CRM-ISM	7 984 \$
Colloque pan-qubécois des étudiants	6 598 \$
Séminaire hebdomadaire des étudiants	1 095 \$
Honoraires d'enseignement de cours aux professeurs visiteurs	12 500 \$
Conférences mathématiques pour les professeurs et les étudiants de cégep	3 307 \$
Frais de déplacement des professeurs et des étudiants	3 130 \$
Journée d'Algèbre et théorie des nombres	554 \$
Contribution à la CCEM	1 000 \$
Frais de réception des réunions avec les programmes scientifiques	451 \$
Autres frais de réception	2 000 \$
Activités de l'Année Mondiale des Mathématiques	
Impression du recueil <i>Mathématiques An 2000</i>	7 659 \$
Publicité	
Production de dépliants et d'affiches	2 632 \$

TOTAL DES DÉPENSES	642 635 \$
---------------------------	-------------------

RÉSERVE	268 744 \$
----------------	-------------------

Il est à noter que le budget de l'institut de sciences mathématiques est établi de fonction à pouvoir honorer la majeure partie de ses engagements de l'année suivante, en particulier ceux ayant trait aux bourses ISM et Post-doctorales. La réserve vise ainsi à garantir les engagements.

BUDGET 2001-2002 (PROJECTION)

REVENUS

MEQ	210 000 \$
Concordia	25 000 \$
Laval	20 000 \$
McGill	25 000 \$
Université de Montréal	25 000 \$
UQAM	25 000 \$
Université de Sherbrooke	15 000 \$
Total des revenus	345 000\$
Réserve	268 744 \$
Fonds de contrepartie	359 000 \$

FONDS DISPONIBLES EN DÉBUT D'EXERCICE	972 744 \$
--	-------------------

DÉPENSES

Soutien aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux

Soutien aux étudiants des universités membres	
contribution ISM	167 000\$
fonds de contrepartie	167 000\$
Bourses postdoctorales CRM-ISM	
contribution ISM	64 000\$
fonds de contrepartie	192 000\$
Bourses de voyage aux étudiants	8 100 \$
Frais de déplacement pour les étudiants	1 000 \$
<u>Total des bourses</u>	<u>599 100 \$</u>

Salaires et infrastructures

Prime de direction	5 000 \$
Salaires et avantages sociaux des employés	50 000 \$
Frais d'opération	6 000 \$

Activités scientifiques

Colloque CRM-ISM	12 000 \$
Colloque pan-qubécois des étudiants	7 000 \$
Séminaire hebdomadaire des étudiants	2 000 \$
Honoraires d'enseignement de cours aux professeurs visiteurs	20 000 \$
Conférences mathématiques pour les professeurs et les étudiants de cégep	6 000 \$
Frais de déplacement des professeurs	2 000 \$

Publicité

Publicité pour les bourses postdoctorales CRM-ISM	600 \$
Production de dépliants et d'affiches	5 000 \$

TOTAL DES DÉPENSES	714 600
---------------------------	----------------

TOTAL DES DÉPENSES (EN EXCLUANT LES FONDS DE CONTREPARTIE)	355 600\$
---	------------------