

# **Rapport Annuel**

## **1998-99**

## **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 par les quatre universités montréalaises en 1991. Il coordonne un grand 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 et Projets

L'ISM fut créé en 1991 pour servir les étudiants aux cycles supérieurs en s'assurant d'un meilleur partage des ressources des universités membres et en rendant plus souples et naturels les échanges entre les chercheurs des différents départements. Depuis la naissance de l'Institut, ses activités se sont accrues considérablement. Outre la coordination des cours avancés et les programmes de bourses d'excellence, qui sont établis depuis longtemps, l'Institut co-organise le Colloque CRM-ISM, les étudiants de l'ISM organisent un séminaire étudiant qui a lieu chaque semaine, et depuis trois ans ils organisent le colloque ISM panquébécois des étudiants avancés. Pour assurer une base de financement plus stable à l'Institut, la Fondation Carl Herz fut créée en 1997. La première campagne de financement pour la Fondation a eu lieu en octobre 1998 auprès des professeurs des universités membres. Le succès et la stabilité des activités a permis à l'ISM de grandir; ainsi, à partir de septembre 1998, les universités de Laval et de Sherbrooke sont devenues officiellement membres de l'Institut. L'ISM regroupe maintenant toutes les universités québécoises qui offrent un programme de doctorat en mathématiques. En plus, l'UQTR, qui a récemment mis sur pied un programme de maîtrise, est devenu membre associé de l'Institut au printemps 1999, d'autant plus que plusieurs de leurs professeurs mènent des programmes de recherche de très haute qualité et enseignent au niveau doctoral dans des universités de l'ISM. Avec ce statut, elle profitera de toutes les activités de l'ISM, à l'exception du soutien financier aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux. Comme le fonctionnement de l'Institut est basé sur la coopération et la collaboration de ses universités membres, il est essentiel de s'assurer que l'infrastructure favorise la concertation. Actuellement il y a un problème fondamental qui freine le développement de la collaboration entre les universités membres : il s'agit du fait qu'il n'y a aucune reconnaissance formelle et financière accordée à l'université d'attache des professeurs qui dirigent un mémoire ou une thèse d'un étudiant provenant d'une autre université. Dans le rapport *Avenues de concertation dans la formation universitaire en : physique, mathématiques, informatique* de la Commission des Universités sur les Programmes, la première recommandation touche explicitement à ce point :

**RECOMMANDATION 1:** Que les départements de mathématiques des universités du Québec qui offrent des programmes de maîtrise ou de doctorat explicitent les conditions d'habilitation des professeurs d'autres institutions à diriger les travaux d'une thèse dans leurs programmes.

Que les universités conviennent de modalités et d'ententes interinstitutionnelles qui reconnaissent la contribution de ces professeurs.

Qu'elles rendent ces dispositions opérantes dans un délai raisonnable.\*

---

\* *Avenues de concertation dans la formation universitaire en : physique, mathématiques, informatique*, CUP, p. 109.

Ce point a été discuté lors d'une réunion de l'ISM, et il a été convenu que l'Institut doit mettre de la pression sur la CREPUQ pour que les universités adoptent cette recommandation afin de permettre une consolidation solide entre les universités membres.

Mais un avenir fructueux de l'Institut dépendra surtout des étudiants qui en font et qui en feront partie. Pour cette raison, l'ISM a cette année pour la première fois visé à mieux faire connaître les mathématiques en dehors des universités. Le projet principal de l'année fut la mise sur pied d'un programme de liaison cégep-université en collaboration avec l'Association mathématique du Québec, collaboration qui s'est produite de façon naturelle, la plupart des membres de l'AMQ étant des professeurs de cégep. Autant du côté des universités que du côté des cégeps, les professeurs remarquent qu'il y a un manque de contact entre les professionnels des deux niveaux d'enseignement, et donc un manque de continuité. Le projet de l'ISM est né de cette préoccupation. Un comité s'est formé en automne 1998 et pendant la session d'hiver plusieurs projets ont été réalisés. D'abord, l'Institut a organisé sept conférences données dans les cégeps par des professeurs de ses universités membres. Chaque conférence présentait une percée récente en recherche mathématique de façon accessible aux professeurs et aux étudiants. La plupart du temps un ou deux étudiants aux cycles supérieurs accompagnaient les chercheurs afin de répondre aux questions des collégiens et pour faire un bref exposé. En plus, Christiane Rousseau, professeur à l'Université de Montréal, a donné une conférence sur les carrières en mathématiques lors du congrès du Groupe des responsables en mathématiques au secondaire (GRMS). C'est la première fois qu'une telle activité se tient au GRMS. A l'Université Laval, un équipe de professeurs a organisé une série de conférences de quatre jours pour les professeurs de cégep de la région. Finalement, les professeurs François Lalonde (UQAM) et Yvan Saint-Aubin (Université de Montréal) ont donné chacun une conférence lors du Camp mathématique de l'AMQ à Trois-Rivières. En plus de l'établissement des contacts, les conférences ont pour but de faire comprendre aux étudiants la polyvalence et la solidité d'une formation mathématique.

La question de mieux faire connaître au grand public la nature des mathématiques sera également un thème important cette année puisque l'Union mathématique internationale a déclaré que l'an 2000 sera « l'année mondiale des mathématiques ». Cette initiative a été appuyée par l'UNESCO qui financera des projets promouvant les mathématiques partout dans le monde. Plusieurs événements exceptionnels visant à sensibiliser le grand public au rôle-clé joué par les mathématiques dans la société sont donc prévus au Québec. L'ISM y participe comme organisateur et commanditaire. Comme organisateur, l'Institut produira, en collaboration avec l'AMQ et l'ACFAS, un supplément à la revue ACFAS contenant huit articles de vulgarisation, écrits par des spécialistes du Québec, sur différentes branches des mathématiques. Comme commanditaire, l'ISM participera à deux projets,

dont une exposition itinérante qui circulera pendant trois à cinq ans dans les musées et les centres d'exposition du Québec et du Canada, organisée par l'Association mathématique du Québec, le Centre d'exposition de l'Université de Montréal et le Musée du Séminaire de Sherbrooke; et une campagne d'affiches sur les mathématiques. Les affiches, qui mettront en évidence l'omniprésence des mathématiques dans la société, seront installées dans le métro de Montréal. La campagne d'affiches est un projet financé par l'UNESCO auxquels participent plusieurs grandes villes du monde.

L'ensemble des événements spéciaux prévus pour l'an 2000, ainsi que le travail soutenu de l'ISM dans les cégeps auront pour effet, espérons-le, de dynamiser les programmes collégiaux et universitaires à tous les cycles, d'améliorer les aspects théoriques aussi bien que pratiques de la formation dispensée, et de tirer profit des nombreuses applications nouvelles des mathématiques aux sciences, aux technologies et à la société dans son ensemble.

## **Les Programmes 1998-99**

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.

### **Les professeurs membres des programmes de l'ISM**

#### **Algèbre et Théorie des Nombres**

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

#### **Analyse et Applications**

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

#### **Combinatoire algorithmique et calcul algébrique**

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

#### **Dynamique non linéaire**

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

#### **Géométrie et Topologie**

Ali, S. T. (Concordia); Boyer, Steven (UQAM); Frigon, Marlène (U de M); Harnad, John (Concordia); Hurtubise, Jacques (McGill); Joyal, André (UQAM); Kamran, Niky (McGill); Lalonde, François (UQAM); Russell, K. Peter (McGill); Saint-Aubin, Yvan (U de M).

### **Mathématiques appliquées et calcul scientifique**

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

### **Physique mathématique**

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

### **Probabilités : théorie et applications**

Anderson, William J. (McGill); Caines, Peter E. (McGill, Elec. Eng.); Deslauriers, Gilles (Polytechnique); Dion, Jean-Pierre (UQAM); Dufresne, Daniel (U de M); Duncan, Richard (U de M); Ferland, René (UQAM); Garrido, José (Concordia); Goldstein, Martin (U de M); Joffe, Anatole (U de M); Khalil, Zohel (Concordia); Lefebvre, Mario (Polytechnique); Lessard, Sabin (U de M); Taylor, J.C. (McGill).

### **Statistique mathématique et statistique appliquée**

Abdous, Belkacem (UQTR); Angers, Jean-François (U de M); Bilodeau, Martin (U de M); Bélisle, Claude (Laval); Capéraà, Philippe (Laval); Carmichael, Jean-Pierre (Laval); Chaubey, Yogendra P. (Concordia); Doray, Louis (U de M); Côté, Robert (Laval); Froda, Sorana (UQAM); Genest, Christian (Laval); Ghazzali, Nadia (Laval); Ghoudi, Kilani (UQTR); MacGibbon, Brenda (UQAM); Massé, Jean-Claude (Laval); Morin, Danielle (Concordia); Morin, Hervé; (Laval); Nebebe, Fassil (Concordia); Perron, François (U de M); Rémillard, Bruno (UQTR); Rivest, Louis-Paul (Laval); Seshadri, V. (McGill); Shorrock, Glenn (UQAM); Theodorescu, Radu (Laval); Tomberlin, Jerry (Concordia); Yatracos, Yannis (U de M).

### **Théorie des catégories et applications**

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

## Budget 1998-99

ENGAGEMENTS et SOLDE	
Bourses accordées pour 1998-99	167 000 \$
Bourses post-doctorales accordées pour 1998-99	32 000 \$
SOLDE	(38 240 \$)
<u>Total des engagements et solde</u>	<u>160 760 \$</u>
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)	263 250 \$
<b>Total des revenus</b>	<b>608 250 \$</b>
FONDS DISPONIBLES AU DÉBUT DE L'ANNÉE	<u>769 010 \$</u>
DÉPENSES	
<b>Soutien aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux</b>	
Soutien aux étudiants des universités membres	326 500 \$
Bourses postdoctorales CRM-ISM	124 000 \$
Bourses de voyage aux étudiants	6 240 \$
Remboursements de cours	318 \$
<u>Total des bourses</u>	<u>455 058 \$</u>
<b>Salaires et infrastructures</b>	
Prime de direction	5 000 \$
Salaires et avantages sociaux des employées	45 629 \$
Frais d'opération	3 976 \$
<b>Activités scientifiques régulières</b>	
Colloque CRM-ISM	10 321 \$
Colloque pan-qubécois des étudiants	3 187 \$
Séminaire hebdomadaire des étudiants	1 152 \$
Primes d'enseignement de cours supplémentaires	12 500 \$
Ateliers mathématiques pour les professeurs et les étudiants de cégep	2 925 \$
Frais de déplacement des professeurs et des étudiants	952 \$
<b>Publicité</b>	
Production d'affiches et de dépliants	7 628 \$
Annonces (bourse CRM-ISM)	620 \$
<b>Contributions à d'autres organismes favorisant les mathématiques</b>	
Contribution au Camp mathématique de l'AMQ	500 \$
Frais de la Fondation Carl Herz	84 \$
<b>Total des dépenses</b>	<b>549 532 \$</b>
ENGAGEMENTS et SOLDE	
Bourses accordées pour 1999-2000	167 000 \$
Bourses post-doctorales accordées pour 1999-2000	40 000 \$
<u>Total des engagements</u>	<u>207 000 \$</u>
SOLDE	12 478 \$
Total des engagements et solde	219 478 \$



## Budget provisoire 1999-2000

<b>REVENUS</b>	
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)	287 000 \$
<b>Total des revenus</b>	<b>632 000 \$</b>
Total des engagements et solde 1998-99	219 478 \$
<b>FONDS DISPONIBLES AU DÉBUT DE L'ANNÉE</b>	<b><u>851 478 \$</u></b>
<b>DÉPENSES</b>	
<b>Soutien aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux</b>	
Soutien aux étudiants des universités membres	334 000 \$
Bourses postdoctorales CRM-ISM	160 000 \$
Bourses de voyage aux étudiants	8 100 \$
Remboursements de cours	2 000 \$
<u>Total des bourses</u>	<u>504 100 \$</u>
<b>Salaires et infrastructures</b>	
Prime de direction	5 000 \$
Salaires et avantages sociaux des employés	45 000 \$
Frais d'opération	5 000 \$
<b>Activités scientifiques</b>	
Colloque CRM-ISM	12 000 \$
Colloque pan-qubécois des étudiants	4 000 \$
Séminaire hebdomadaire des étudiants	2 000 \$
Séminaire des étudiants au Colloque de la SMC, décembre 1999	1 500 \$
Carrefour emploi de la SMC, décembre 1999	2 000 \$
Primes d'enseignement de cours supplémentaires	20 000 \$
Ateliers mathématiques pour les professeurs et les étudiants de cégep	15 000 \$
Frais de déplacement des professeurs et des étudiants	3 000 \$
<b>Publicité</b>	
Production d'affiches et de dépliants	4 000 \$
<b>Contributions aux activités de l'Année Mondiale des Mathématiques</b>	
Publication d'un supplément spécial dans la revue Interface	7 500 \$
Exposition itinérante sur les mathématiques de l'AMQ	1 500 \$
Projet métro : affiches sur les mathématiques	2 500 \$
<b>Total des dépenses</b>	<b>644 100 \$</b>
<b>Réserve</b>	<b>209 378 \$</b>
<b>ENGAGEMENTS et SOLDE</b>	
Bourses accordées pour 2000-2001	167 000 \$
Bourses post-doctorales accordées pour 2000-2001	40 000 \$
<u>Total des engagements</u>	<u>207 000 \$</u>
<b>SOLDE</b>	<b>378 \$</b>

## Bourses ISM 1998-99

	Contribution du dépt.	Contribution de l'ISM	Total
<b>Concordia:</b>			
Sebastien Pauli	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Renata Deptula	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Kengatharam Thirulogasanthar	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Wangyang Hu	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
<b>Laval:</b>			
Yin Chen	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Stéphane Germain	(autre bourse) 4 500 \$	500 \$	500 \$
Mokhtar Aouina	4 500 \$	4 500 \$	9 000 \$
Saïd Hachami	3 000 \$	3 000 \$	6 000 \$
Gérardo Da Ponte	2 000 \$	2 000 \$	4 000 \$
Abdessamad Safoui	4 500 \$	4 500 \$	9 000 \$
Elmiloud Bensaïd	2 000 \$	2 000 \$	4 000 \$
M'hamed Lakhal Chaieb	1 500 \$	1 500 \$	3 000 \$
Meriem Saïd	2 000 \$	2 000 \$	4 000 \$
<b>McGill:</b>			
Madon Awissi	2 500 \$	2 500 \$	5 000 \$
Lassina Dembele	(autre bourse) 6 000 \$	5 000 \$	5 000 \$
Jody Esmonde	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Yuanhui Lang	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Sébastien Loisel	2 500 \$	2 500 \$	5 000 \$
Cyr Emile M'lan	(autre bourse) 2 500 \$	3 000 \$	3 000 \$
Jeffrey Morton	2 500 \$	2 500 \$	5 000 \$
Simon Thomas	2 500 \$	2 500 \$	5 000 \$
<b>Université de Montréal:</b>			
Boualem Khouider	1 000 \$	1 000 \$	2 000 \$
Alexei Penskoï	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Emmanuel Montoki	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Jun Li	6 000 \$	6 000 \$	12 000 \$
Huai-Ping Zhu	5 000 \$	5 000 \$	10 000 \$
Xuecheng Liu	5 000 \$	5 000 \$	10 000 \$
François Genest	1 000 \$	1 000 \$	2 000 \$
<b>UQAM:</b>			
Luigi Santocanale	7 500 \$	7 500 \$	15 000 \$
Martin Pinsonnault	7 500 \$	3 750 \$	11 250 \$
Amina Bardhadi	5 000 \$	5 000 \$	10 000 \$
Ralf Schiffler	4 000 \$	4 000 \$	8 000 \$
Luc Bélanger	5 000 \$	5 000 \$	10 000 \$
Annie Ladouceur	1 000 \$	1 000 \$	2 000 \$
<b>Université de Sherbrooke:</b>			
Xiaogang Chen	9 000 \$	5 000 \$	14 000 \$
Sofiane Grira	7 500 \$	5 000 \$	12 500 \$
Mathieu Gaouette	5 000 \$	5 000 \$	10 000 \$
Aurélien Moupila-Mapépé	10 500 \$	6 000 \$	16 500 \$

## **Bourses de voyage de l'ISM**

Rosero Bustamante (Sherbrooke)	500 \$
Diane Castonguay (Sherbrooke)	500 \$
Jérôme Fournier (Université de Montréal)	500 \$
Stéphane Lafrance (UQAM)	500 \$
Yassir Miladi (UQAM)	500 \$
Manuel Morales (Concordia)	500 \$
Mohamad Pouryayevali (Université de Montréal)	40 \$
Etienne Rassart (UQAM)	500 \$
Dominic Rochon (Université de Montréal)	500 \$
Abdessamad Safoui (Laval)	200 \$
SUMS (McGill) - CUMC '99	1 000 \$
Université Laval - CUMC '99	1 000 \$

## **Stages Postdoctoraux CRM-ISM (contribution de l'ISM = 8 000 \$)**

Mohammed Aassila - Mathématiques appliquées, sous la direction de Michel Delfour  
Ali Rajaei - Algèbre et théorie des nombres, sous la direction de Henri Darmon  
Abdellah Sebbar - Algèbre et théorie des nombres, sous la direction de John McKay  
Raymond Spiteri - Mathématiques appliquées, sous la direction de Georg Schmidt

## Cours ISM 1998-99

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 Algebra VI : Algebraic surfaces

McGill 189-725A P. Russell Automne 98

#### Topics in Number Theory I : Modular forms and congruences

McGill 189-726D H. Darmon Automne-Hiver 98-99

#### Topics in Number Theory IV : Hilbert Modular Forms<sup>†</sup>

McGill 189-729D E. Goren Automne-Hiver 98-99

#### Algèbre non commutative

Sherbrooke MAT 721 S. Liu Automne 98

#### Caractères non commutatifs du groupe symétrique

UQAM MAT9951 C. Reutenauer Automne 98

#### Algebraic Number Theory

Concordia Math 693/4 A (830) F. Thaine Automne 98

#### Algebraic Curves

McGill 189-612B J. Hurtubise Hiver 99

#### Algèbre: sujets spéciaux. Algèbres de Lie de dimension infinie

U de M MAT6681 Y. Saint-Aubin Hiver 99

#### Topics in Algebra / Topics in Number Theory: Introduction to analytic number theory

Concordia Math 699B/4 A (833) A. Akbary Hiver 99

#### Représentations des algèbres

Sherbrooke MAT 821 A. Assem Hiver 98

#### Algèbre et combinatoire

UQAM MAT 9400 F. Bergeron Hiver 98

#### Algèbre 2 : Introduction à la théorie des représentations

UdeM MAT6609 B. Broer Hiver 99

### Analyse et applications

#### Functional Analysis II

McGill 189-636A P. Koosis Automne 98

---

<sup>†</sup> Cours financé par l'ISM.

**Analyse complexe : sujets spéciaux**

UdeM MAT 6182	P. Gauthier	Automne 98
---------------	-------------	------------

**Topics in Analysis V : Singular Integrals and Hardy Spaces**

McGill 189-744B	G. Dafni	Hiver 99
-----------------	----------	----------

**Combinatoire, algorithmique et calcul algébrique****Caractères non commutatifs du groupe symétrique**

UQAM MAT 9951	C. Reutenauer	Automne 98
---------------	---------------	------------

**Algèbre et combinatoire**

UQAM MAT 9400	F. Bergeron	Hiver 99
---------------	-------------	----------

**Théorie des graphes I**

UdeM Mat 6490	I. Rosenberg	Hiver 99
---------------	--------------	----------

**Dynamique non linéaire****Topics in applied mathematics: Fractals in chaotic complex systems**

Concordia Math 680E/2 01	P. Gora	Automne 98
--------------------------	---------	------------

**Ondelettes et théorie du signal**

POLYMTH 6516	G. Deslauriers	Automne 98
--------------	----------------	------------

**Équations différentielles non linéaires**

UdeM MAT 6115	D. Schlomiuk	Hiver 99
---------------	--------------	----------

**Géométrie et topologie****Geometry and Topology I**

McGill 189-576A	Gowri Sankaran	Automne 98
-----------------	----------------	------------

**Topics in Algebra VI : Algebraic surfaces**

McGill 189-725A	P. Russell	Automne 98
-----------------	------------	------------

**Topologie algébrique I**

UQAM MAT 7032-10	S. Boyer	Automne 98
------------------	----------	------------

**Séminaire de géométrie différentielle et topologie III**

UQAM MAT 9933-10	F. Lalonde	Automne 98
------------------	------------	------------

**Geometry and Topology II**

McGill 189-577B	N. Kamran	Hiver 99
-----------------	-----------	----------

**Algebraic Curves**

McGill 189-612B	J. Hurtubise	Hiver 99
-----------------	--------------	----------

**Géométrie riemannienne**

UQAM MAT 9231-10	F. Lalonde	Hiver 99
------------------	------------	----------

**Séminaire de géométrie différentielle et topologie IV**

UQAM MAT 9932-10	S. Boyer	Hiver 99
------------------	----------	----------

## Mathématiques appliquées et calcul scientifique

<b>Mathematical Programming</b>		
McGill 189-487A	S. Zlobec	Automne 98
<b>Fluid Dynamics</b>		
McGill 189-555A	K.K. Tam	Automne 98
<b>Applied Differential Equations</b>		
McGill 189-586A	S. Maslowe	Automne 98
<b>Asymptotic Expansion and Perturbation Methods</b>		
McGill 189-651A	J.J. Xu	Automne 98
<b>Mécanique des fluides</b>		
UdeM MAT 6150	K. Coughlin	Automne 98
<b>Calcul scientifique</b>		
UdeM MAT 6470	A. Bourlioux	Automne 98
<b>Mathématiques des éléments finis</b>		
POLYMTH 6207	A. Fortin	Automne 98
<b>Ondelettes et théorie du signal</b>		
POLYMTH 6516	G. Deslauriers	Automne 98
<b>Optimisation et contrôle</b>		
UdeM MAT 6439	M. Delfour	Automne 98
<b>Optimization</b>		
McGill 189-560B	S. Zlobec	Hiver 99
<b>Numerical Differential Equations</b>		
McGill 189-579B	J.J. Xu	Hiver 99
<b>Integral Equations and Transforms</b>		
McGill 189-585B	S. Maslowe	Hiver 99
<b>Topics in Applied Math IV (applications of comparison theorems to PDEs &amp; integral equations)</b>		
McGill 189-764B	K.K. Tam	Hiver 99

## Physique mathématique

<b>Functional Analysis</b>		
Concordia Math 662/2	S.T. Ali	Automne 98
<b>Mathematical methods in physics - Equations de la physique<sup>‡</sup></b>		
UdeM Mat 6435	M. Grundland	Hiver 99
<b>Algèbre: sujets spéciaux. Algèbres de Lie de dimension infinie</b>		
U de M MAT6681	Y. Saint-Aubin	Hiver 99

---

<sup>‡</sup> Cours financé par l'ISM.

### Probabilités: théorie et applications

**Calcul stochastique appliqué en vue de l'ingénierie financière**  
UQAM MAT 9984-10 R. Ferland Automne 98

**Advanced Risk Theory**  
Concordia Math 724(457)/2,01 J. Garrido Automne 98

**Loss Distributions**  
Concordia Math 726(459)/4,02 J. Garrido Hiver 99

### Théorie de la décision et statistique mathématique

**Méthodes avancées d'inférence**  
UdeM STT6100 F. Perron Automne 98

**Méthodes asymptotiques**  
UdeM STT6300 M. Bilodeau Automne 98

**Bayesian Inference**  
Concordia Math 679S(881D)/2,01 Y. Chaubey Automne 98

**Statistical Inference I**  
Concordia Math 672(450)/2,51 A. Canty Automne 98

**Analyse des données**  
Sherbrooke STT 707 B. Colin Automne 98

**Inférence statistique I**  
UQAM MAT7081-10 G. Shorrock Automne 98

### Théorie des catégories et applications

**Applied Category Theory I : Categorical Methods in Differential Geometry & Topology**  
McGill 189-624B M. Bunge Hiver 99

### Autre cours ISM

**Topics in Mathematical Logic: Geometric Model Theory<sup>§</sup>**  
McGill 189-704B J. Iovino Hiver 99

---

<sup>§</sup> Cours financé par l'ISM.

## Colloque CRM-ISM 1998-99

24 septembre 1998, 16h00

**Jean-Marie Souriau, Université de Provence**  
*De Motu*

02 octobre 1998, 16h00

**Herbert Hetchcote, University of Iowa**  
*Periodicity and Stability in Epidemiological Models*

23 octobre 1998, 16h00

**Ram Murty, Queen's University**  
*Artin L-functions*

30 octobre 1998, 16h00

**Paul Koosis, Université McGill**  
*Relations between two results about entire functions of exponential type*

06 novembre 1998, 16h00

**Brian Steer, Oxford University**  
*Knots and some (uncalculable) invariants*

13 novembre 1998, 16h00

**Mark Sapir, Vanderbilt University**  
*Dehn functions on groups and computational complexity*

20 novembre 1998, 16h00

**Yuri Berest, University of California at Berkeley**  
*Differentially Isomorphic Curves*

27 novembre 1998, 16h15

**Alexandru Buium, University of New Mexico**  
*Elementary adeles and differential modular forms*

04 décembre 1998, 16h00

**Nancy Reid, University of Toronto**  
*Approximate ancillarity and accurate  $\mathbb{P}^1$ -values*

11 décembre 1998, 16h00

**Idun Reiten, Norwegian University of Science and Technology**  
*Finite dimensional algebras and commutative rings*

15 janvier 1999, 16h00

**Xavier Gomez-Mont, CIMAT, Guanajuato (Mexique)**  
*Computation of Topological Numbers Via Linear Algebra*

29 janvier 1999, 16h00

**Keith Worsley, Université McGill**  
*Shape analysis and the geometry of random fields*

05 février 1999, 16h00

**Alexander Zvonkine, Université de Bordeaux I**  
*Combinatoire des polynômes complexes*



12 février 1999, 16h00

**Changfeng Gui, University of British Columbia**

*On a conjecture of de Giorgi and related problems*

19 février 1999, 16h00

**Donald Dawson, Fields Institute**

*Local and global random structures in nonlinear stochastic partial differential equations*

26 février 1999, 16h00

**Israel Sigal, University of Toronto**

*Some mathematical problems in quantum field theory*

05 mars 1999, 16h00

**Andrew Granville, University of Georgia**

*Locating zeros of Fekete polynomials*

12 mars 1999, 16h00

**Michel Delfour, Université de Montréal**

*L'optimisation de forme via l'analyse fonctionnelle*

19 mars 1999, 16h00

**Jean-Francois Mestre, Paris VII, Jussieu**

*Capacités, courbes hyperelliptiques et moyenne arithmético-géométrique*

26 mars 1999, 16h00

**Frederick Gehring, University of Michigan**

*Quasiconformal mappings and their role in mathematics*

09 mars 1999

**Frederick Gehring, University of Michigan\*\***

*Hyperbolic Geometry in Complex Analysis*

09 avril 1999, 16h00

**A. Johan de Jong, MIT**

*The fundamental group of a curve over a finite field*

16 avril 1999, 16h00

**Sylvain Cappell, Courant Institute, NYU**

*New geometrical comparisons of integration and lattice summation*

23 avril 1999, 16h00

**Karen Parshall, University of Virginia**

*The Mathematical Legacy of James Joseph Sylvester (1814--1897)*

### **Responsables:**

François Bergeron

Stephen Boyer (organisateur principal, janvier 1999- avril 1999)

Chantal David

Niky Kamran

Thomas Ransford

Peter Russell (organisateur principal, septembre 1998- décembre 1998)

Jean Vaillancourt

---

\*\* Conférence donnée à l'Université Laval

## Séminaire ISM des étudiants aux cycles supérieurs

le 21 septembre 1998

**Thomas Mattman (McGill)**

*Some Prime Irreducibility Criteria*

le 29 septembre 1998

**Boris Vasiliev (McGill)**

*Forecasting Electrical Energy Demand For A City (or Whom Do You Blame If Your Lights Do Not Work?)*

le 15 octobre 1998

**Moo Kyung Chung (McGill)**

*Brain mapping via Dirichlet's problem*

le 22 octobre 1998

**Gulhan Alpargu (McGill)**

*Would you like to learn how much gold you can find in a mine block? How about learning Spatial Modelling?*

le 29 octobre 1998

**Rosario Monter (Concordia)**

*Stochastic Financial Methods in Export Credit Insurance*

le 12 novembre 1998

**Moo Kyung Chung (McGill)**

*Stochastic Partial Differential Equations applied to Elastic Deformation.*

le 16 novembre 1998

**Jody Esmonde (McGill)**

*Parametric Solutions to the Generalized Fermat Equation*

le 19 novembre 1998

**Marc-Hubert Nicole (McGill)**

*Les (més)aventures p-adiques de quelques fonctions familières (exp, log) et du théorème de préparation de Weierstrass.*

le 26 novembre 1998

**Refugio Trujillo-Cortez (McGill)**

*The LFS constraint qualification in convex programming*

le 3 décembre 1998

**Lucy Campbell (McGill)**

*The FFT and FRFT algorithms - applications to the nonlinear critical layer development of forced wave packets in shear flows*

le 10 décembre 1998

**Rob Milson (McGill)**

*Calculus through the method of fluxions: what exactly did Newton invent?*

le 17 décembre 1998

**Luigi Santocanale (UQAM)**

*On Cohen's topos / Autour du topos de Cohen*

le 24 janvier 1999

**Yassir Miladi (UQAM)**

*Le A-polynome un invariant de noeuds*

le 21 janvier 1999

**Tomas Camara (McGill)**

*An introduction to some interesting "interactions" between Cluster Analysis and basic Graph Theory*

le 28 janvier 1999

**Shane Tyler Jensen (McGill)**

*The Laguerre-Samuelson inequality with extensions and applications in Statistics and Matrix Theory*

le 4 février 1999

**Phong Co (McGill)**

*The Java Programming Language and Virtual Machine*

le 11 février 1999

**Moo Kyung Chung (McGill)**

*The geometry of Random Fields & Distribution of Eigenvalues of Wishart Random Matrix*

le 18 février 1999

**Javad Mashreghi (McGill)**

*Two movies for one ticket: "Lebesgue Dominates" and "Poor Dual"*

le 25 février 1999

**Sébastien Loisel (McGill)**

*Le théorème de Peter-Weyl et l'analyse harmonique*

le 3 mars 1999

**Ignazio Longhi (McGill)**

*Mathematics made difficult: a complicated solution for an elementary problem*

le 11 mars 1999

**Lucy Campbell (McGill)**

*Higher order compact finite difference schemes for time dependent PDEs*

le 18 mars 1999

**Maciej Mizerski (McGill)**

*Groupes de matrices et variétés de Schubert*

le 25 mars 1999

**Javad Mashreghi (McGill)**

*Invariant Subspaces of the Left and Right Shift Operators*

le 2 avril 1999

**Paul Libbrecht (UQAM)**

*Construction d'une structure hyperbolique, une expérience unique dans votre vie.*

le 8 avril 1999

**Jason Bell (McGill)**

*The Saddle Point Method*

le 15 avril 1999

**Benoit Charbonneau (UQAM)**

*Quel genre de dimension préférez-vous?*

le 22 avril 1999

**Ignazio Longhi (McGill)**

*Spectra of Banach algebras and analytic geometry*

le 29 avril 1999

**Mark Ballora (McGill)**

*Auditory Display: Using Sound in Data Analysis*

**Responsables:**

David Alexander

Caroline Aubin (organisatrice principale)

Thomas Mattman

Maciej Mizerski

Sirod Sirisup

Boris Vasiliev

## Conférences données dans les cégeps - Hiver 99

### Brébeuf, le 10 février 1999

*Dynamique nonlinéaire et chaos en physiologie : la santé par les mathématiques*  
Jacques Bélair, Université de Montréal

### Dawson College, le 24 février 1999

*Fermat's Last Theorem*  
Chantal David, Concordia  
*Cegep Math at Work*  
Dominic Lemelin, étudiant au doctorat, McGill

### John Abbott College, le 19 mars 1999

*Knot Theory*  
Christiane Rousseau, Université de Montréal

### Cégep de Lévis-Lauzon, le 31 mars 1999

*Mathématiques et cryptographie: un nouveau code de société ?*  
Frédéric Massicotte, Laval

### Vanier College, le 31 mars 1999

*Some recent mathematics, and what you can do with it*  
Jacques Hurtubise, McGill  
*How to untie a knot (and become ruler of the world)*  
Thomas Mattman, étudiant au doctorat, McGill

### Cégep de Bois-de-Boulogne, le 7 avril 1999

*Petit panorama de quelques grandes découvertes mathématiques depuis 20 ans*  
François Lalonde, UQAM  
*Une bonne abstraction, c'est toujours bon*  
Benoit Charbonneau, étudiant à la maîtrise, UQAM

### Cégep Edouard-Montpetit, le 21 avril 1999

*Petit panorama de quelques grandes découvertes mathématiques depuis 20 ans*  
François Lalonde, UQAM  
*Le désordre mécanique des nombres*  
Martin Pinsonnault, étudiant au doctorat, UQAM

## Autres événements

### Conférences populaires sur les mathématiques actuelles, Université Laval, 20 au 23 avril 1999, organisé par Jean-Marie De Koninck

- conférenciers invités : T. Ransford, F. Gourdeau, F. Massicotte, B. Hodgson

### Camp mathématique de l'AMQ - session spéciale, Trois-Rivières, le 31 mai 1999

*Petit panorama de quelques grandes découvertes mathématiques depuis 20 ans*  
François Lalonde, UQAM  
*Sur une gravure de M. C. Escher*  
Yvan Saint-Aubin, Université de Montréal

### GRMS, le 16 juin 1999

*Les carrières avec une formation en mathématiques*  
Christiane Rousseau

**Colloque pan-qubécois des étudiants  
7-9 mai, UQAM**

**Conférences plénières**

**Chandler Davis (University of Toronto)**

*Pourquoi l'analyse non-commutative ?*

**Cameron Gordon (University of Texas, Austin)**

*Knots and 3-manifolds*

**Gilbert Labelle (LACIM, UQAM)**

*Combinatoire énumérative et calcul formel informatisé (échantillon de résultats récents que j'ai obtenus en collaboration)*

**Ram Murty (Queen's University)**

*Prime numbers and the Riemann hypothesis*

**Anand Pillay (University of Illinois at Urbana-Champaign)**

*Model theory and applications to algebra and geometry*

**Exposés des étudiants**

**Thomas Mattman (McGill)**

*The ministry of Silly Walks: A mathematical analysis of a Monty Python Skit*

**Juan Carlos Bustamante (Sherbrooke)**

*Théorie d'Auslander-Reiten dans une catégorie triangulée à droite*

**Daniel Piché (University of Waterloo)**

*Compression avec ondelettes sur tuiles fractales*

**Jonathan Dumas (Université de Montréal)**

*La connectivité des graphes de Cayley*

**Chi-Keung Bernard Wong (University of Toronto)**

*Motion on a surface of negative curvature and quantum chaos*

**Abdessamed Safoui (Laval)**

*Bornes isopérimétriques pour les solutions des problèmes aux limites*

**Martin Pinsonnault (UQAM)**

*Le désordre mécanique des nombres*

**Huai-Ping Zhu (Université de Montréal)**

*Cyclicity of graphics with a nilpotent point of elliptic or saddle type*

**Valérie Poulin (Carleton)**

*Démystifier le triangle de Sierpinski*

**Responsables:**

Benoit Charbonneau

Santhar Kengatharam

Stéphane Lafrance

Yassir Miladi

## Comités de l'ISM 1998-99

### Comité de gestion

William Anderson (McGill)  
Pierre Bouchard (UQAM)  
Jean-Pierre Carmichael (Laval)  
Chantal David (Concordia)  
Sorana Froda (UQAM)  
John Harnad (Concordia)  
Véronique Hussin (Montréal)  
Zohel Khalil (Concordia)  
François Lalonde (UQAM), directeur  
Sabin Lessard (Montréal)  
François Perron (Montréal)  
Thomas Ransford (Laval)  
Peter Russell (McGill)  
Georg Schmidt (McGill)  
Jean Vaillancourt (Sherbrooke)

### Comité cégep-université

Fernand Beaudet (Cégep de St-Hyacinthe)  
Pierre Bouchard (UQAM)  
Bernard Courteau (AMQ), membre ex-officio  
Jean-Marie De Koninck (Laval)  
Jean-Denis Groleau (Brébeuf)  
Joel Hillel (Concordia)  
John Labute (McGill)  
François Lalonde (ISM), membre ex-officio  
Christiane Rousseau (Montréal)

### Conseil de l'ISM

Alain Caillé, Vice-recteur à la recherche,  
Université de Montréal  
T. H. Chan, Vice-Principal (Academic),  
McGill  
Francine Denizeau, Doyenne des études  
avancées et de 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

### Comité international aviseur

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

**Directeur:**  
**Coordonnatrice:**

François Lalonde  
Alexandra Haedrich