

# Institut des sciences mathématiques



Rapport annuel 2020-21



## TABLE DES MATIÈRES

Mot du directeur .....	4
Présentation de l'ISM.....	5
École mathématique unifiée.....	6
Activités scientifiques.....	7
Formation de jeunes chercheurs.....	9
Promotion des sciences mathématiques .....	12
Annexes	
Annexe 1 : Structure administrative .....	14
Annexe 2 : Regroupements scientifiques .....	15
Annexe 3 : Cours ISM 2020-21.....	16
Annexe 4 : CSMQ 2020-21 .....	23
Annexe 5 : Stages de recherche de 1 <sup>er</sup> cycle 2020 .....	24
Annexe 6 : Boursiers de 2 <sup>e</sup> et de 3 <sup>e</sup> cycle 2020-21 .....	26
Annexe 7 : Boursiers « étoiles » 2020-21 .....	28
Annexe 8 : Boursiers postdoctoraux 2020-21 .....	29
Annexe 9 : Revue <i>Accromath</i> .....	30
Annexe 10 : Programme de conférences .....	31
Annexe 11 : Exercice financier 2020-21 .....	32

# Mot du directeur

En ce mois d'octobre 2021, il me fait très plaisir d'écrire ce mot du directeur, et ce, pour plusieurs raisons. Tout d'abord c'est l'occasion de souligner un anniversaire spécial : l'ISM a 30 ans ! Ces trois décennies de collaboration interuniversitaire représentent une contribution majeure de notre communauté mathématique à l'essor d'une formation scientifique de haut niveau à travers des programmes qui ratissent aujourd'hui extrêmement large. Pour entretenir la mémoire collective, il est utile de se souvenir des autres directeurs et directrice qui ont eu la responsabilité de faire croître l'ISM au fil des ans : Francis Clarke, Carl Herz, Peter Russell, François Lalonde, S Twareque Ali, Octav Cornea, Christian Genest et Alina Stancu. Pendant ces trois décennies, l'ISM a été béni de pouvoir compter sur le dévouement sans faille de sa directrice administrative émérite, Alexandra Haedrich, ainsi que des contributions plus ponctuelles de Sakina Benhima et Gaëlle Géraldine Prigent. Mais bien sûr la croissance de nos programmes tient avant tout à une implication constante de l'ensemble des membres de la communauté mathématiques et c'est à vous toutes et tous que je dis merci pour ce que vous avez permis de mettre sur pied.

La grande nouvelle qui accompagne la publication de ce rapport annuel concerne le renouvellement de la subvention de l'ISM auprès du *Ministère de l'enseignement supérieur*. Comme vous le savez certainement, au cours de l'année académique 2020-2021 une des tâches importantes qui attendait la direction de l'ISM était de sonder la communauté et avoir des discussions auprès des partenaires universitaires pour concevoir une demande de subvention de qualité. J'ai eu beaucoup de plaisir à échanger avec plusieurs d'entre vous et ai été inspiré par le soutien exprimé envers l'ISM par les divers rectorats impliqués au sein de notre consortium. Le travail de fond d'analyse que nous avons pu faire ensemble et l'effort consenti à travers une hausse substantielle des contributions de chacun des partenaires universitaires envoyaient au Ministère un message clair et celui-ci a répondu présent : nous avons été informés par l'entremise d'une lettre de Madame la Ministre Danielle McCann que la subvention accordée à l'ISM pour la période 2021--2024 sera revue à la hausse, avec un montant annuel de 485 000\$. La subvention accordée permet à l'ISM de soutenir la formation et la recherche en mathématiques ainsi que d'encourager l'excellence de la relève scientifique en attribuant des bourses à travers ses nombreux programmes. Je suis extrêmement fier de ce résultat, qui permettra notamment à l'ISM d'étendre des programmes importants pour la relève mathématique : les bourses d'été de premier cycle, les bourses d'excellence aux cycles supérieurs, les bourses pour thésards étoiles ainsi que les bourses postdoctorales CRM-ISM.

Depuis près de 2 ans nous vivons toutes et tous sous le spectre d'une pandémie qui a grandement affecté notre société. Heureusement notre communauté mathématique riche en ressources et créativité a su relever les différents défis posés par cet état de fait, pour faire en sorte que nos programmes soient touchés minimalement. Comme il s'agit de la dernière année de mon mandat comme directeur de l'ISM, je tiens à remercier chaleureusement tous ceux et celles avec qui j'ai eu l'occasion de travailler et collaborer au cours des dernières dans le cadre de l'ISM, tout particulièrement Luc Vinet, Octav Cornea, Alina Stancu, François Lalonde, Henri Darmon, Louigi Addario-Berry, Vestislav Apostolov et Alexandre Girouard. Et bien sûr, toute ma gratitude va à Alexandra Haedrich, dont les innombrables qualités rendent la tâche de direction de l'ISM infiniment plus facile et agréable pour quelqu'un qui n'est pas un as de l'organisation.

Olivier Collin, directeur

# Présentation de l'ISM

**Nature et historique.** Fondé en 1991, l'ISM compte neuf partenaires, à savoir :

Bishop's University	Université du Québec à Montréal (UQAM)
Concordia University	Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
HEC Montréal	Université de Sherbrooke
McGill University	Université Laval
Université de Montréal	

La structure administrative de l'ISM est décrite à l'Annexe 1.

## Mission

La mission de l'ISM est de :

- contribuer à une formation universitaire de haut niveau en coordonnant des activités scientifiques à la fine pointe des connaissances ;
- soutenir l'excellence de la formation et stimuler la recherche par l'attribution de bourses et de prix ;
- stimuler l'intérêt des jeunes pour les sciences mathématiques et leurs applications, notamment par la diffusion de connaissances mathématiques auprès des enseignants, des jeunes et du grand public.

## Réseau

Pour accomplir sa mission, l'ISM compte sur près de 240 chercheurs rattachés aux établissements membres. Ces chercheurs sont regroupés en 12 groupes de recherche dont la composition est précisée à l'Annexe 2.

## Budget d'opération.

L'ISM est financé pour le Ministère de l'Enseignement supérieur, à hauteur de 410 000 \$ par année, ainsi que par les universités membres pour un financement annuel total de 621 000 \$. Par ailleurs, le CRM a contribué 7 500 \$ à la production de la revue *Accromath* en 2021-21, ce qui porte le total à 628 500 \$.

**Dépenses.** En 2020-21, l'ISM a investi 547 012 \$ pour réaliser sa mission. Les détails du budget sont fournis à la fin de ce rapport (Annexe 11).

# L'École mathématique unifiée

L'ISM vise à fédérer ses membres afin de constituer une école mathématique unifiée en favorisant la mise en commun des expertises des chercheurs et la libre circulation des étudiants au sein de son réseau. En effet, la coordination des ressources humaines et matérielles des universités membres dans le but de promouvoir l'excellence est au cœur de la mission de l'ISM. Ce travail est réalisé par l'institut en collaboration avec les regroupements scientifiques et les directions départementales.

Concrètement, la mise en commun des ressources nous permet d'offrir :

**DES COURS SPECIALISES.** Afin de comprendre les développements mathématiques contemporains et pour être en mesure de faire les liens entre la recherche moderne et d'autres disciplines, les étudiantes et étudiants doivent acquérir une vaste connaissance des mathématiques « de base » et avancées. La coordination des cours avancés effectuée par l'ISM permet d'offrir une large gamme de cours d'un très haut niveau que nos universités membres ne seraient pas capables d'offrir seules. Les cours ISM permettent aux étudiants de profiter de l'ensemble des ressources du réseau et d'avoir accès à une formation aussi complète et variée que possible. Cette année, 124 cours portaient l'étiquette ISM. La liste complète se trouve à l'Annexe 3.

**UNE FORMATION EN RECHERCHE HORS PAIR.** Les professeurs, les stagiaires postdoctoraux et les étudiants de l'ISM se sont organisés autour de douze regroupements interuniversitaires dont chacun propose des activités scientifiques régulières et accueille des visiteurs scientifiques de partout dans le monde (cette année, l'accueil était virtuel). L'appartenance à un groupe de recherche interuniversitaire permet aux étudiants de travailler aux côtés de tous les autres étudiants au Québec partageant les mêmes intérêts de recherche et de côtoyer régulièrement des chercheurs plus avancés qui peuvent les aider à faire la transition d'étudiant à chercheur indépendant. La plupart des séminaires de recherche ont pu continuer cette année, grâce à Zoom, alors les étudiants avaient toujours accès à la diffusion des résultats de recherche d'un grand nombre de chercheurs du monde entier.

**DES ACTIVITES SCIENTIFIQUES.** L'ISM organise un grand nombre d'événements scientifiques, décrits à la section suivante, qui alimentent la formation de l'ensemble des étudiants du premier cycle jusqu'au doctorat. Ces activités scientifiques sont diverses, mais chacune, à sa façon, contribue à acquérir les compétences requises par nos diplômés en tant qu'employés qualifiés sur le marché de travail de demain.

**LE RECRUTEMENT DE STAGIAIRES POSTDOCTORAUX DE HAUT NIVEAU.** La gestion unifiée du concours postdoctoral nous permet de réduire les frais administratifs, tout en assurant un niveau exceptionnel du concours et l'existence de l'un des programmes québécois de formation et de recherche en mathématiques les plus connus dans le monde entier.

**LA PROMOTION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET LA FORMATION DES COMMUNICATEURS.** Enfin, la mise en commun des ressources humaines nous permet d'offrir à l'ensemble des cégeps et des écoles du Québec un grand éventail de programmes, décrits à la section « Promotion des sciences mathématiques », tout en leur facilitant l'organisation d'activités grâce à notre portail unique. Les étudiants aux cycles supérieurs sont impliqués dans nos programmes leur donnant ainsi une expérience de vulgarisation scientifique.

# Activités scientifiques



Pour compléter le parcours académique des étudiantes et étudiants, l'Institut organise plusieurs activités scientifiques tels des séminaires et des colloques, ainsi que des écoles visant à diffuser les découvertes mathématiques les plus récentes à l'ensemble des étudiants et des professeurs. Cette vitalité scientifique alimente la formation des étudiants qui, outre leur parcours académique rigoureux, ont l'occasion d'apprendre le métier de chercheur sur le terrain, en interagissant avec des sommités mondiales, en se familiarisant avec les sujets en vogue et en apprenant comment présenter leurs propres recherches de façon claire et organisée.

## *Le Colloque des sciences mathématiques du Québec*

Organisé en collaboration avec le *Centre de recherches mathématiques* (CRM), le Colloque des sciences mathématiques du Québec offre une tribune à des mathématiciens et des statisticiens de grande réputation, qui sont invités à prononcer des conférences d'intérêt général et accessibles à l'ensemble de la communauté mathématique québécoise. En 2020-21, 20 conférences ont été données en vidéoconférence. L'activité a été organisée par Andrew Granville (Université de Montréal), Jacques Hurtubise (McGill), Jessica Lin (McGill) et Erica Moodie (McGill). La liste complète des conférenciers se trouve à l'Annexe 4.

## *SUMM*

Organisé chaque année par les étudiantes et étudiants de premier cycle en mathématiques à Montréal, la 12<sup>e</sup> édition du colloque *SUMM (Séminaires Universitaires en Mathématiques à Montréal)* s'est déroulé en ligne du 9 au 10 janvier 2021. L'événement a rassemblé une cinquantaine de participants.

Dix-sept conférences étudiantes sur une variété de sujets ont ainsi été données en anglais et en français, en plus des traditionnelles conférences plénières. Cette année, ce sont les professeurs Linan Chen (McGill), Chantal David (Concordia), Javad Mashreghi (Université Laval) et Yvan Saint-Aubin (Université de Montréal) qui ont eu la parole lors de la fin de semaine.

Le comité organisateur était composé de Antoine Beaudet (UQAM), Ludovick Bouthat (Laval), Anna Brandenberger (McGill), Béatrice Hajjar (Université de Montréal), Julien Hébert-Doutreloux (Université de Montréal), Mathieu Pineault (Université de Montréal), et Shophika Vaithyanathasarma (Université de Montréal).

### *Séminaire de mathématiques supérieures*

Le Séminaire de mathématiques supérieures (SMS) porte chaque année sur un thème de recherche en plein développement. Pandémie oblige, l'école prévue en 2020 portant sur la probabilité discrète, physique et algorithmes s'est alliée à l'école d'été PIMS-CRM de probabilités et les deux événements étaient rebaptisés « OOPS ! » (Online Open Probability School ou École de probabilités ouverte en ligne) pour présenter un grand nombre de mini-cours du mois de mai jusqu'au mois d'août.

### *Les Annales mathématiques du Québec*

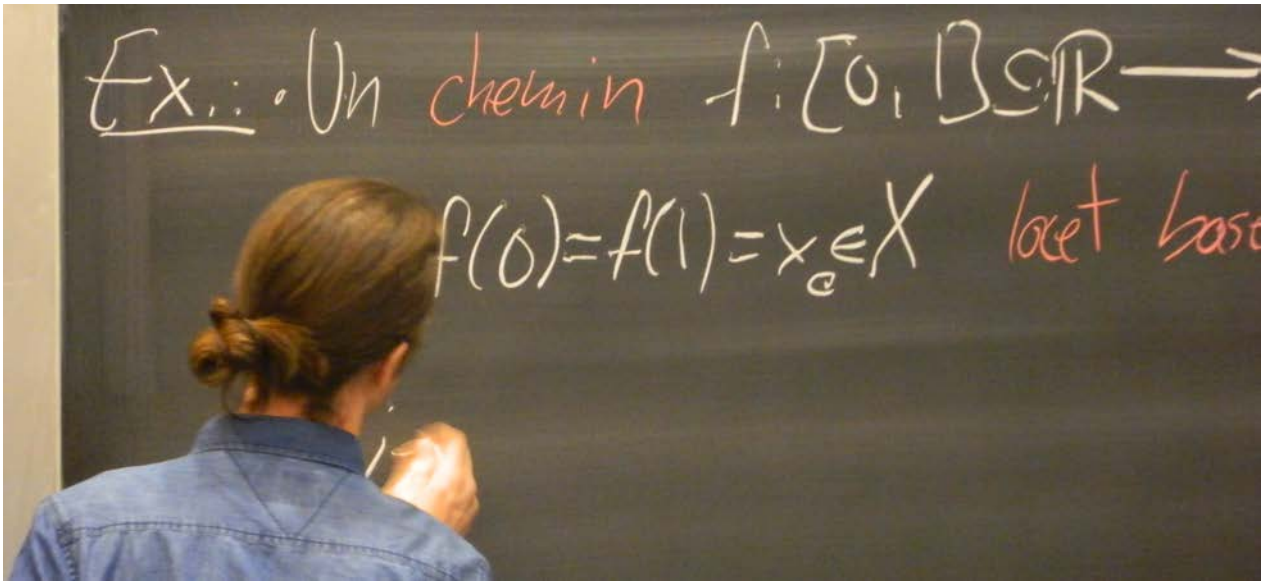
Publié une fois par année, le journal les *Annales mathématiques du Québec* (AMQ) constitue la vitrine internationale de la recherche mathématique québécoise. Les chercheurs d'ici et d'ailleurs y publient les résultats de leurs recherches, après avoir franchi avec succès toutes les étapes d'une rigoureuse évaluation par les pairs.

Cette année, les éditeurs ont créé le prix CRM-ISM-AMQ, qui sera décerné annuellement pour une publication exceptionnelle dans les *Annales Mathématiques du Québec* (AMQ). Créé en collaboration entre le Centre de recherches mathématiques, l'Institut des sciences mathématiques et les AMQ, le prix sera octroyé pour la première fois en décembre 2021.

Le rédacteur en chef est actuellement Iosif Polterovich de l'Université de Montréal et depuis l'hiver 2021, l'ISM a pris un rôle plus actif dans la production de la revue. En effet, le bureau éditorial du journal est maintenant basé à Montréal et géré par Alexandra Haedrich, directrice administrative de l'ISM.



# Formation de jeunes chercheurs



Davantage que dans toute autre science, investir en mathématiques, c'est d'abord investir dans les personnes. L'ISM offre aux étudiantes et étudiants les plus prometteurs divers moyens matériels pour apprendre le métier de chercheur et de poursuivre leur formation et leurs recherches dans les meilleures conditions possibles.

## *Stages de recherche de 1<sup>er</sup> cycle*

Chaque année, l'ISM, en collaboration avec le CRM, offre des bourses de recherche de 1<sup>er</sup> cycle pour faire un stage de recherche en sciences mathématiques. La supervision des lauréats est assurée par des stagiaires postdoctoraux, des étudiants de doctorat ou des jeunes professeurs. Ainsi, tandis que les étudiants de premier cycle acquièrent une expérience de recherche en milieu universitaire, les jeunes chercheurs acquièrent une expérience précieuse en supervision de la recherche. Cette expérience est souvent déterminante pour l'avenir des stagiaires. Heureusement la pandémie n'a eu aucun impact sur ce programme parce que les participants ont pu communiquer par vidéoconférence, alors cette année, dix étudiantes et étudiants ont réalisé un stage. Les détails sur les stages réalisés en 2020 sont précisés à l'Annexe 5.

## *Bourses d'excellence de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycle*

Les bourses d'excellence de l'ISM sont décernées chaque année, en collaboration avec les départements des universités membres à des étudiantes et étudiants de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles prometteurs. Puisqu'un grand nombre d'étudiants ne sont pas admissibles aux bourses du CRSNG ou du FRQNT, ce programme nous permet de contribuer à la formation d'une masse critique de personnel hautement qualifié. Cette année, l'ISM a soutenu 45 personnes. Les noms des boursiers sont fournis à l'Annexe 6.

## *Bourses « étoile » de l'ISM*

Le programme de Bourses « étoile » soutient les étudiantes et étudiants au doctorat lors de leur dernière année d'études leur permettant de compléter leur thèse sans distraction. La bourse est d'une durée d'une session et les lauréats doivent se consacrer entièrement à leurs études pendant cette période. Six étudiants ont obtenu la bourse cette année. Les noms des boursiers se trouvent à l'Annexe 7.

## *Bourses postdoctorales CRM-ISM*

Les bourses postdoctorales CRM-ISM offrent à des jeunes chercheurs prometteurs du monde entier la chance de consacrer la majeure partie de leur temps à leurs travaux de recherche. Le processus de sélection de ces boursiers est très rigoureux : en organisant un seul concours pour les six universités participantes, le CRM et

l'ISM attirent plus de 600 candidatures par année qui sont ensuite évaluées par un jury représentatif des membres de l'ISM. Cette année sept jeunes chercheurs ont été financés par ce programme (voir Annexe 9).

### *Prix Carl-Herz*

Le Prix Carl-Herz, financé entièrement par la Fondation du même nom, est attribué chaque année à un doctorant ou une doctorante inscrite dans un des établissements membres de l'ISM et encadrée par un professeur membre d'un des regroupements scientifiques. Institué à la mémoire de Carl Herz, directeur de l'ISM de 1993 à 1995, ce prix d'une valeur de 4 000 \$ offre également une subvention de recherche de 1 000 \$. Cette année, le Prix Carl-Herz a été octroyé à deux étudiants : Benoît Corsini, doctorant à l'Université McGill, et Souheila Hassoun, doctorante à l'Université de Sherbrooke.

Benoît Corsini a entrepris son doctorat à l'Université McGill en 2017 sous la direction de Louigi Addario-Berry. Auparavant, il a obtenu une maîtrise à l'Université de Cambridge et un diplôme d'ingénieur de l'École Polytechnique à Paris.

Corsini a reçu le prix Carl-Herz pour son article co-écrit avec Louigi Addario-Berry "The height of Mallows trees" qui est accepté pour publication dans la revue *Annals of Probability*. Au cours de ses études doctorales, il a apporté des contributions substantielles sur quatre sujets distincts : les permutations aléatoires, les arbres aléatoires à portée minimale, la théorie de la musique computationnelle et les algorithmes d'apprentissage automatique pour la détection des anomalies dans les graphes. La contribution à la recherche qui lui a valu le prix Carl Herz décrit le comportement asymptotique des "arbres de Mallows", les arbres de recherche binaires qui découlent des permutations de Mallows. En utilisant un mélange délicat et impressionnant de techniques combinatoires et probabilistes, il a trouvé une caractérisation quasi-complète du comportement asymptotique de la hauteur de ces arbres.

M. Corsini a également été un membre actif du département de mathématiques de l'Université McGill en tant que tuteur dans le programme Math.en.jeans, où il enseignait aux élèves le raisonnement mathématique et les preuves, et en tant qu'organisateur du séminaire des étudiants aux cycles supérieurs.

Souheila Hassoun a reçu le prix Carl-Herz pour l'ensemble de ses contributions à la recherche et en particulier pour son article "Intersections, sums, and the Jordan-Hölder preproperty for exact categories" co-écrit avec Thomas Brüstle et Aran Tattar, et accepté pour publication dans le *Journal of Pure and Applied Algebra*. Elle a commencé son doctorat sous la direction de Thomas Brüstle à l'Université de Sherbrooke en 2016, et soutiendra bientôt sa thèse. Elle a obtenu son MSc en mathématiques en 2016 à l'Université catholique de Louvain, et son BSc à l'Université Libanaise en 2013.

Les travaux récents de Mme Hassoun se concentrent sur l'isolement des propriétés qui sont nécessaires pour qu'une catégorie exacte satisfasse la propriété de Jordan-Hölder. Ces propriétés sont formulées en termes d'intersections et de sommes généralisées, un concept introduit par Mme Hassoun en tant qu'auteur principal dans l'article cité ci-dessus. En effet, deux articles issus de ses recherches sont actuellement en cours de publication ou soumis. Ce travail a également conduit à des résultats intéressants en analyse fonctionnelle, obtenus dans le cadre d'un travail conjoint avec des experts de ce domaine.

Mme Hassoun a fait preuve d'un grand esprit d'initiative pendant ses études à l'Université de Sherbrooke, tant comme mathématicienne que comme organisatrice. Elle a développé de façon indépendante de nombreuses collaborations de recherche, supervisé un projet de recherche de premier cycle et créé un séminaire hebdomadaire en ligne sur la théorie des représentations et ses applications. Elle a également co-organisé de nombreuses conférences, dont l'école d'été de combinatoire algébrique qui avait lieu en juin 2021.

Mme Hassoun poursuivra ses recherches en mathématiques en tant que boursière postdoctorale Zelevinsky à la Northeastern University.

Cette année, le comité de sélection était composé de Jean-Philippe Burelle (Université de Sherbrooke), Alexandre Girouard (Université Laval), Egor Shelukhin (Université de Montréal), Clarence Simard (UQAM) et Alina Stancu (Concordia).

# Promotion des sciences mathématiques et formation des communicateurs



Pour assurer une relève de qualité, l'ISM offre plusieurs programmes à l'intention des enfants et des adolescents, ainsi qu'à leurs enseignants. Dans le cadre de notre initiative *Formation des communicateurs scientifiques*, beaucoup d'étudiantes et étudiants universitaires de l'ISM sont impliqués dans nos programmes, ce qui nous permet d'élargir notre offre.

## *Revue Accromath*

L'ISM produit et diffuse gratuitement la revue *Accromath* dans les cégeps et les écoles secondaires du Québec afin de stimuler l'intérêt des jeunes envers les sciences mathématiques. Son financement est assuré en partie par le CRM. La composition de l'équipe de rédaction d'*Accromath* est précisée à l'Annexe 9.

Publiée deux fois l'an, la revue vise à enrichir le bagage mathématique des éducateurs des ordres d'enseignement secondaire et collégial. Elle leur permet de communiquer à leurs élèves un portrait plus vivant, plus humain et plus riche de ce que sont les sciences mathématiques, en faisant comprendre comment elles s'inscrivent au centre des recherches et des découvertes les plus passionnantes du 21<sup>e</sup> siècle. La revue est largement diffusée au Québec, ainsi que dans d'autres régions du Canada et à l'étranger. Par ailleurs, l'intégralité de la revue est disponible sur le site web. En temps de pandémie, c'était une ressource mathématique particulièrement importante : le contenu de 30 numéros est entièrement disponible électroniquement.

*Accromath* a marqué la Journée mondiale des mathématiques de l'UNESCO en publiant l'article *Le dépistage par groupe* en huit langues sous le thème « Les mathématiques pour un monde meilleur ». L'article sert comme référence pour des activités en classe proposées aux enfants du monde entier pour mieux comprendre comment optimiser le dépistage d'une population lors d'une pandémie. Par ailleurs, le numéro été-automne 2020 comptait 8 pages supplémentaires pour présenter des articles sur la covid-19 : *Naviguer au travers d'une pandémie* et de Christiane Rousseau et Yvan Saint-Aubin et *Le dépistage par groupe* de Christian Genest et Christiane Rousseau. Il y avait également une section de problèmes pour les étudiants du collégial liée au thème : *La covid en 19 questions*.

---

Notons enfin que deux étudiants ont écrit des articles pour la revue : William Verreault de l'Université Laval a publié *Du triangle de Pascal aux simplexes de Pascal* et Lambert De Monte a co-écrit *À la recherche de la Rondurie* avec Christian Genest.

### *Programme de conférences et d'ateliers pour les jeunes*

Le programme de conférences de l'ISM vise à stimuler l'intérêt des étudiantes et étudiants pour les sciences mathématiques et à les encourager à entreprendre des études supérieures dans ce domaine. À cet effet, diverses conférences mettant en évidence les fondements théoriques et les applications des mathématiques et de la statistique sont proposées par l'ISM.

Ce programme a été durement touché par la pandémie, mais quelques conférences ont quand même eu lieu par vidéoconférence. En effet, les conférences *La covid nous interpelle* de Christiane Rousseau et *SIR : un modèle de pandémie* d'Yvan Saint-Aubin ont connu du succès. Un total de sept conférences ont été données pendant l'année. La liste complète se trouve à l'Annexe 10.

### *Cercles mathématiques*

En 2020, l'ISM a obtenu une subvention du programme *En avant math !* pour développer les cercles mathématiques au Québec. Impliqué dans la création du cercle mathématique de Montréal en 2015, l'ISM vise à propager cette belle tradition mathématique issue des pays de l'Europe de l'Est. Les cercles mathématiques initient des élèves de 10 à 18 ans à la recherche mathématique de façon ludique et non compétitive sous la supervision de mathématiciens professionnels. Bien que deux cercles mathématiques existent actuellement au Québec – l'un à Montréal et l'autre à Sherbrooke – peu de ressources sont disponibles en français pour soutenir leur développement et la création de nouveaux cercles. L'ISM travaille pour résoudre ce problème avec la création d'un site web dédié aux cercles mathématiques. Le site explique en détail comment créer et animer un cercle et fournit un grand choix de problèmes mathématiques en français bien adaptés aux cercles pour tous les niveaux.

## ANNEXE 1 : STRUCTURE ADMINISTRATIVE

Le Conseil de l'ISM est formellement composé des vice-recteurs des universités membres du réseau. Les grandes orientations de l'Institut sont toutefois dictées par un Comité de gestion, composé des directeurs et des directeurs des études supérieures de tous les départements concernés. Ce comité se réunit au moins une fois l'an.

### Membres du Conseil de l'ISM

Christian Agbobi, vice-recteur à la recherche et à la création, UQAM  
Caroline Aubé, Directrice de la recherche et du transfert, HEC Montréal  
Eugénie Brouillet, vice-rectrice à la recherche, à la création et à l'innovation, Université Laval  
Sébastien Charles, vice-recteur à la recherche et au développement, UQTR  
Marie-Josée Hébert, vice-rectrice à la recherche, à la découverte, à la création et à l'innovation, Université de Montréal  
Christopher P. Manfredi, vice-recteur exécutif aux affaires académiques, Université McGill  
Michele Murray, Doyenne des arts et des sciences, Bishop's  
Jean-Pierre Perreault, vice-recteur à la recherche, Université de Sherbrooke  
Paula Wood Adams, vice-rectrice à la recherche et aux études supérieures, Université Concordia

### Membres du Comité de gestion

Thomas Brüstle (Sherbrooke)	François Huard (Bishop's)
Gilles Caporossi (HEC Montréal)	Jacques Hurtubise (McGill)
Lajmi Lakhil Chaieb (Laval)	Cody Hyndman (Concordia)
Rustum Choksi (McGill)	Dimitris Koukouloupoulos (Montréal)
Olivier Collin (UQAM)	Éric Marchand (Sherbrooke)
Galia Dafni (Concordia)	Jean-François Renaud (UQAM)
Marlène Frigon (Montréal)	Dominic Rochon (UQTR)
Alexandre Girouard (Laval)	Denis Tanguay (UQAM)
Michel Grundland (UQTR)	

La responsabilité des affaires courantes de l'ISM est dévolue à son directeur, nommé pour trois ans, ainsi qu'à la directrice administrative, employée à temps plein.

**Directeur (2020–21) :** Olivier Collin

**Directrice administrative :** Alexandra Haedrich

---

**ANNEXE 2 : REGROUPEMENTS SCIENTIFIQUES**

Les professeurs de mathématiques et de statistique des neuf établissements membres de l'ISM sont répartis en 12 groupes en fonction de leurs thèmes de recherche. Les groupes, leur taille et leur responsable respectif sont les suivants.

**Algèbre et théorie des nombres (27 membres)**

Responsable : Henri Darmon

**Analyse et applications (24)**

Responsable : Dmitry Jakobson

**Biostatistique (14)**

Responsable : Erica Moodie

**Combinatoire et calcul algébrique (24)**

Responsable : Christophe Hohlweg

**Dynamique non linéaire (16)**

Responsable : Christiane Rousseau

**Géométrie et topologie (25)**

Responsable : Vestislav Apostolov

**Mathématiques actuarielles et financières (17)**

Responsable : Mathieu Boudreault

**Mathématiques appliquées et calcul scientifique (24)**

Responsable : Adam Oberman

**Physique mathématique (19)**

Responsable : John Harnad

**Probabilités : théorie et applications (18)**

Responsable : Louigi Addario-Berry

**Statistique (43)**

Responsable : Éric Marchand

**Théorie des catégories et applications (12)**

Responsable : André Joyal

ANNEXE 3 : COURS ISM 2020-21

ALGÈBRE ET THÉORIE DES NOMBRES

**Topics in Algebra: P-Adic Galois Representations**

Concordia MAST 699/2, A, MAST 833 Adrian Iovita & Giovanni Rosso automne 2020

**Algèbre commutative et théorie de Galois**

Laval MAT 7205 Michael Lau automne 2020

**Higher Algebra 1**

McGill MATH 570 Mikael Pichot automne 2020

**Modularity lifting**

McGill MATH 596 Patrick Allen automne 2020

**Modular forms and the theory of complex multiplication**

McGill MATH 726 Henri Darmon automne 2020

**Théorie algébrique des nombres**

Montréal MAT 6650 Matilde Lalin automne 2020

**Algèbre**

UQAM MAT 7600 Franco Saliola automne 2020

**Représentations des algèbres**

Sherbrooke MAT 821 Juan Carlos Bustamante automne 2020

**Algebraic Geometry I: Schemes**

Concordia MAST 699/4, C (MAST 833) Adrian Iovita hiver 2021

**Advanced Elliptic Curves**

Concordia MAST 699/4, D (MAST 833) Giovanni Rosso hiver 2021

**Higher Algebra 2**

McGill MATH 571 Patrick Allen hiver 2021

**Combinatoire additive**

Montréal MAT 6657 Andrew Granville hiver 2021

**Anatomie des entiers, des polynômes, et des permutations**

Montréal MAT 6659A Dimitris Koukoulopoulos hiver 2021

**Représentation des groupes**

UQAM MAT 7400 Franco Saliola hiver 2021

ANALYSE ET APPLICATIONS

**Convex and Non-linear Analysis**

Concordia MAST 661/2, A (MATH 479 & MAST 837) Alina Stancu automne 2020

**Functional Analysis**

Concordia MAST 662/2, B (MAST 837) Galia Dafni automne 2020

**Mesure et intégration**

Laval MAT 6005 Jérémie Rostand automne 2020

**Analyse fonctionnelle**

Laval MAT 7105 Javad Mashreghi automne 2020

**Équations aux dérivées partielles**

Laval MAT 7225 Damir Kinzebulatov automne 2020



<b>Advanced Real Analysis 1</b> McGill MATH 564	John Toth	automne 2020
<b>Introduction to Functional Analysis</b> McGill MATH 567	Jessica Lin	automne 2020
<b>Mesure et intégration</b> Montréal MAT 6117	Dimitris Koukoulopoulos	automne 2020
<b>Analyse fonctionnelle</b> Montréal MAT 6124	Marlène Frigon	automne 2020
<b>Équations aux dérivées partielles</b> Montréal MAT 6220	Iosif Polterovich	automne 2020
<b>Functions of Several Complex Variables</b> Concordia MAST 661/4, E (MAST 837)	Alexander Shnirelman	hiver 2021
<b>Differential Equations</b> Concordia MAST 666/4, A (MATH 473 & MAST 841)	A. Kokotov	hiver 2021
<b>Honours Advanced Set Theory</b> McGill MATH 590	Marcin Sabok	hiver 2021
<b>Advanced Real Analysis 2</b> McGill MATH 565	John Toth	hiver 2021
<b>Surfaces de Riemann</b> Sherbrooke MAT 737	Vasilisa Shramchenko	hiver 2021
<b>Géométrie Riemannienne comparative</b> Laval MAT 7195	Alexandre Girouard	été 2021
<b>BIOSTATISTIQUE</b>		
<b>Epidemiology: Introduction and Statistical Models</b> McGill BIOS 601	James Hanley	automne 2020
<b>Advanced Generalized Linear Models</b> McGill BIOS 612	Alexandra Schmidt	automne 2020
<b>Data Analysis and Report Writing</b> McGill BIOS 624	Andrea Benedetti	automne 2020
<b>Epidemiology: Regression Models</b> McGill BIOS 602	Paramita Saha Chaudhuri	hiver 2021
<b>Advanced Modeling: Survival and Other Multivariable Data</b> McGill BIOS 637	Michal Abrahamowicz	hiver 2021
<b>COMBINATOIRE ET CALCUL ALGÈBRE</b>		
<b>Honours Linear Optimization</b> McGill MATH 517	Tim Hoheisel	automne 2020
<b>Algorithmic Game Theory</b> McGill MATH 553	Adrian Vetta	automne 2020
<b>Combinatoire 2</b> UQAM MAT 9351	François Bergeron	automne 2020

**Les partitions planes**

UQAM MAT 995C Hugh Thomas automne 2020

**Optimization**

McGill MATH 560 Courtney Paquette hiver 2021

**The Probabilistic Method in Combinatorics**

McGill MATH 594 Sergey Norin hiver 2021

**Théorie des graphes**

Montréal MAT 6490 Gena Hahn hiver 2021

**Représentation des groupes**

UQAM MAT 7400 Franco Saliola hiver 2021

**Algorithmes en combinatoire**

UQAM MAT 7441 Franco Saliola hiver 2021

**Combinatoire de Catalan Rectangulaire... et au-delà**

UQAM MAT 995F François Bergeron hiver 2021

**DYNAMIQUE NON LINÉAIRE**

**Iterated Function Systems, Complex Dynamics and Fractals**

Concordia MAST 661/2, B (MAST 865) Pawel Gora automne 2020

**Systèmes dynamiques**

Laval MAT 7445 Nicolas Doyon hiver 2021

**Dynamical Systems**

McGill MATH 574 Jean-Philippe Lessard hiver 2021

**Systèmes dynamiques**

Montréal MAT 6215 Guillaume Lajoie hiver 2021

**Dynamique bicomplexe et fractales 3D**

UQTR MAP6016 Dominic Rochon été 2021

**GÉOMÉTRIE ET TOPOLOGIE**

**Geometry and Topology 1**

McGill MATH 576 Daniel Wise automne 2020

**Geometric Group Theory**

McGill MATH 583 Piotr Przytycki automne 2020

**Topologie de sous-variétés Lagrangiennes**

Montréal MAT 6359A Octav Cornea automne 2020

**Équations aux dérivées partielles**

UQAM MAT 7213 Frédéric Rochon automne 2020

**Géométrie différentielle**

UQAM MAT 8131 Vestislav Apostolov automne 2020

**Théorie des nœuds hyperboliques**

UQAM MAT 993 Duncan McCoy automne 2020

**Geometry and Topology 2**

McGill MATH 577 Brent Pym hiver 2021

<b>Geometry of Calabi-Yau Manifolds</b> McGill MATH 599	Valentino Tosatti	hiver 2021
<b>La Théorie K</b> Montréal MAT 6339A	Egor Shelukhin	hiver 2021
<b>Surfaces de Riemann</b> Sherbrooke MAT 737	Vasilisa Shramchenko	hiver 2021
<b>Géométrie riemannienne</b> UQAM MAT 9231	Julien Keller	hiver 2021
<b>Topologie des 3-variétés</b> UQAM MAT 9430	Duncan McCoy	hiver 2021
<b>Théorie de Hodge, une introduction</b> UQAM MAT 993H	Steven Lu	hiver 2021
<b>Géométrie Riemannienne comparative</b> Laval MAT 7195	Alexandre Girouard	été 2021

#### MATHÉMATIQUES ACTUARIELLES ET FINANCIÈRES

<b>Credibility Theory</b> Concordia MAST 725/2, D, MAST 881	Ioana Groparu	automne 2020
<b>Mathematical and Computational Finance II</b> Concordia MAST 729/2, A, MAST 881	Cody Hyndman	automne 2020
<b>Finance mathématique</b> Montréal ACT 6230	Manuel Morales	automne 2020
<b>Analyse mathématique du risque</b> UQAM MAT 8600	Mathieu Boudreault	automne 2020
<b>Méthodes stochastiques en finance 1</b> UQAM MAT 8601	Clarence Simard	automne 2020
<b>Mesure et probabilités</b> UQAM MAT 7070	Anne Mackay et Jean-François Renaud	automne 2020
<b>Risk analytics in Insurance and Credit Risk with R</b> Concordia MAST 729/881/4	Yang Lu	hiver 2021
<b>Laboratoire de modélisation de données financières</b> Montréal ACT 6240	Manuel Morales	Hiver 2021
<b>Contrôle stochastique optimal et applications</b> UQAM MAT 998L	Jean-François Renaud	hiver 2021

#### MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET CALCUL SCIENTIFIQUE

<b>Reinforcement Learning</b> Concordia MAST 679/2, L (& MAST 881)	Frédéric Godin	automne 2020
<b>Numerical Analysis 1</b> McGill MATH 578	Gantumur Tsogtgerel	automne 2020
<b>Partial Differential Equations 1</b> McGill MATH 580	Rustum Choksi	automne 2020

<b>Statistical Learning Theory: Mathematical Foundations of Machine Learning</b> McGill MATH 597	Adam Oberman & Prakash Panangaden	automne 2020
<b>Analyse géométrique de données</b> Montréal MAT 6493	Guy Wolf	automne 2020
<b>Sparsity and Compressed Sensing</b> Concordia MAST 680-C (MAST 837-C)	Simone Brugiapaglia	hiver 2021
<b>Honours Mathematical Models in Biology</b> McGill MATH 537	Anmar Khadra	hiver 2021
<b>Numerical Differential Equations</b> McGill MATH 579	Adam Oberman	hiver 2021
<b>Partial Differential Equations 2</b> McGill MATH 581	Gantumur Tsogtgerel	hiver 2021
<b>Génétique mathématique et biologie des systèmes</b> Montréal MAT 6461	Morgan Craig	hiver 2021
<b>Calcul scientifique</b> Montréal MAT 6473	Robert Owens	hiver 2021
<b>PHYSIQUE MATHÉMATIQUE</b>		
<b>Lie Algebras and Lie Groups</b> Concordia MAST 699/2, B (MAST 840)	Marco Bertola	automne 2020
<b>Entropic Information Theory</b> McGill MATH 595 / 740	Vojkan Jaksic	automne 2020
<b>Surfaces de Riemann</b> Sherbrooke MAT 737	Vasilisa Shramchenko	hiver 2021
<b>Équations aux dérivées partielles</b> UQTR MAP6019	Michel Grundland	hiver 2021
<b>PROBABILITÉS : THÉORIE ET APPLICATIONS</b>		
<b>Probability Theory</b> Concordia MAST 671/2, B (STAT 449 & MAST 881)	X. Zhou	automne 2020
<b>Advanced Probability Theory 1</b> McGill MATH 587	Linan Chen	automne 2020
<b>Probabilités</b> Montréal MAT 6701	François Perron	automne 2020
<b>Mesure et probabilités</b> UQAM MAT 7070	Anne Mackay et Jean-François Renaud	automne 2020
<b>Advanced Probability Theory 2</b> McGill MATH 589	Linan Chen	hiver 2021
<b>Calcul stochastique</b> Montréal MAT 6703	Alexander Fribergh	hiver 2021
<b>Anatomie des entiers, des polynômes, et des permutations</b> Montréal MAT 6659A	Dimitris Koukoulopoulos	hiver 2021

<b>Contrôle stochastique optimal et applications</b> UQAM MAT 998L	Jean-François Renaud	hiver 2021
<b>STATISTIQUE</b>		
<b>Analysis of Extreme Values with Application in Financial Engineering</b> HEC 80622A	Debbie Dupuis	automne 2020
<b>Statistique mathématique avancée</b> Laval STT 7115	Khader Khadraoui	automne 2020
<b>Théorie et applications des méthodes de régression</b> Laval STT 7125	Thierry Duchesne	automne 2020
<b>Nonparametric Statistics</b> McGill MATH 524	David Wolfson	automne 2020
<b>Honours Regression and Analysis of Variance</b> McGill MATH 533	Abbas Khalili Mahmoudabadi	automne 2020
<b>Mathematical Statistics 1</b> McGill MATH 556	Abbas Khalili Mahmoudabadi	automne 2020
<b>Mathematical Foundations of Machine Learning</b> McGill MATH 597	Adam Oberman & Prakash Panangaden	automne 2020
<b>Bayesian Inference, Computational Methods and Monte Carlo</b> McGill MATH 598	David A. Stephens	automne 2020
<b>Computation Intensive Statistics</b> McGill MATH 680	Yi Yang	automne 2020
<b>Statistical Inference</b> McGill MATH 682	James McVittie	automne 2020
<b>Théorie de la décision bayésienne</b> Montréal STT6115	Mylène Bédard	automne 2020
<b>Méthodes de rééchantillonnage</b> Montréal STT6220	Christian Léger	automne 2020
<b>Données catégorielles</b> Montréal STT 6516	Alejandro Murua	automne 2020
<b>Séries chronologiques univariées</b> Montréal STT 6615	Pierre Duchesne	automne 2020
<b>Mathématiques pour l'intelligence artificielle</b> Sherbrooke STT 760	Félix Camirand-Lemyre	automne 2020
<b>Statistique mathématique</b> Sherbrooke STT 751	Éric Marchand	automne 2020
<b>Mesure et probabilités</b> UQAM MAT 7070	Anne Mackay et Jean-François Renaud	automne 2020
<b>Géostatistique et tests multiples</b> UQAM MAT 998	Jean-François Coeurjolly	automne 2020
<b>Analyse statistique multivariée</b> UQAM MAT 8081	Karim Oualkacha	automne 2020

<b>Principes de simulation</b> UQAM MAT 8780	Simon Guillotte	automne 2020
<b>Méthodes d'analyse des données</b> UQTR MAP6018	Nadia Ghazzali	automne 2020
<b>Risk Theory</b> Concordia MAST 724	Mélina Maillhot	hiver 2021
<b>Time Series &amp; Forecasting</b> Concordia MAST 677/4, J (STAT 460 & MAST 881)	D. Sen	hiver 2021
<b>Stochastic Processes</b> Concordia MAST 679/4, MAST 872)	Xiaowen Zhou	hiver 2021
<b>Statistical Learning</b> Concordia MAST 679-H	Frédéric Godin	hiver 2021
<b>Large Sample Statistics</b> Concordia MAST 679/4, I (STAT 497 & MAST 881)	Arusharka Sen	hiver 2021
<b>Méthodes d'analyse de données</b> Laval STT 7335	Véronique Tremblay	hiver 2021
<b>Statistique computationnelle</b> Laval STT 7325	Ting-Huei Chen	hiver 2021
<b>Generalized Linear Models</b> McGill MATH 523	Johanna Nešlehová	hiver 2021
<b>Sampling Theory and Applications</b> McGill MATH 525	Russell Steele	hiver 2021
<b>Mathematical Statistics 2</b> McGill MATH 557	Masoud Asgharian-Dastenaiei	hiver 2021
<b>Méthodes avancées d'inférence</b> Montréal STT 6100	François Perron	hiver 2021
<b>Statistique non paramétrique</b> Sherbrooke STT 712	Taoufik Bouezmarni	hiver 2021
<b>Analyse de la variance</b> Montréal STT 6410	Martin Bilodeau	hiver 2021
<b>Régression</b> Montréal STT 6415	Florian Maire	hiver 2021
<b>Modèles de régression</b> UQAM MAT 7381	Karim Oualkacha	hiver 2021

## ANNEXE 4

## COLLOQUE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES DU QUÉBEC 2020-21

*Quantitative approaches to understanding the immune response to SARS-CoV-2 infection*

Morgan Craig, Université de Montréal  
19 juin 2020

*Machine Learning for Causal Inference*

Stefan Wager, Stanford  
11 septembre 2020

*Data Science, Classification, Clustering and Three-Way Data*

Paul McNicholas, McMaster  
2 octobre 2020

*Hodge Theory and Moduli*

Phillip Griffiths, Institute for Advanced Study, Princeton  
9 octobre 2020

*Trigonometric functions and modular symbols*

Nicolas Bergeron, École normale supérieure, Paris  
16 octobre 2020

*Approximate Cross-Validation for Large Data and High Dimensions*

Tamara Broderick, MIT  
13 novembre 2020

*Hodge theory of  $p$ -adic varieties*

Wiesława Nizioł, CNRS, Sorbonne  
20 novembre 2020

*Moduli of unstable objects in algebraic geometry*

Frances Kirwan, Oxford  
27 novembre 2020

*Mean curvature flow through neck-singularities*

Robert Haslhofer, Université de Toronto  
22 janvier 2021

*Small Area Estimation in Low- and Middle-Income Countries*

Jonathan Wakefield, University of Washington  
29 janvier 2021

*Symmetry, barcodes, and Hamiltonian dynamics*

Egor Shelukhin, Université de Montréal  
5 février 2021

*Spatio-temporal methods for estimating subsurface ocean thermal response to tropical cyclones*

Mikael Kuusela, Carnegie Mellon University  
12 février 2021

*Local smoothing for the wave equation*

Larry Guth, MIT  
19 février 2021

*Analytic solutions to algebraic equations, and a conjecture of Kobayashi*

Jean-Pierre Demailly, Université Grenoble-Alpes  
26 février 2021

*Nonparametric Tests for Informative Selection in Complex Surveys*

Jay Breidt, Colorado State University  
12 mars 2021

*ABCD asymptotic expansion for lattice Boltzmann schemes and application to compressible Navier Stokes equations*

François Dubois, CNAM, Paris  
19 mars 2021

*Insect Flight from Newton's law to Neurons*

Jane Wang, Cornell  
9 avril 2021

*Reflected Brownian motion in a wedge: from probability theory to Galois theory of difference equations*

Kilian Raschel, Université de Tours  
16 avril 2021

*Generalized gradients, conservative fields, tame potentials, and deep learning*

Adrian Lewis, Cornell  
23 avril 2021

*Knots, polynomials and signatures*

Eva Bayer-Fluckiger, École Polytechnique Fédérale de Lausanne  
30 avril 2021

ANNEXE 5 : STAGES DE RECHERCHE DE PREMIER CYCLE – ÉTÉ 2020

**Laurent Alsène-Racicot (Université de Montréal)**

Jeunes chercheurs superviseurs: Dmitry Faifman et Jun Zhang

Superviseur sénior: François Lalonde

Projet: *Théorie de Morse*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution du CRM : 2 500 \$

**Selim Amar (McGill)**

Jeune chercheur superviseur: Ibrahim Al Balishi

Superviseur sénior: Gantumur Tsogtgerel

Projet: *Convergence of Discrete Exterior Calculus*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution de l'ISM : 2 500\$

**Antoine Brilliant (Université de Montréal)**

Jeune chercheur superviseur: Julien Gaboriaud

Superviseur: Luc Vinet

Projet: *Intrication et chaînes fermioniques*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution du CRM : 2 500 \$

**Éléonore Chamberland (Université Laval)**

Superviseur: Nicolas Doyen

Projet: *Étude d'un modèle décrivant l'évolution de la maladie d'Alzheimer*

Durée du projet : 3.5 mois

Montant total de la bourse : 4 375 \$

Contribution de l'ISM : 2 187.50 \$

**Kevin Constantineau (McGill)**

Jeune chercheur superviseur: Kevin Church

Superviseur: Jean-Philippe Lessard

Projet: *Braids in the N-body problem*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution de l'ISM : 2 500 \$

**Ludovic d'Anjou-Madore (Université de Montréal)**

Jeune chercheur superviseur: Jean-Philippe Chassé

Superviseur: Octav Cornea

Projet: *Rudiments de la théorie de l'homotopie par le biais des catégories à modèles*

Durée du projet : 2 mois

Montant total de la bourse : 2 500 \$

Contribution du CRM : 1 250 \$

**Philippe Drouin (Université Laval)**

Jeune chercheur superviseur: Pierre-Olivier Parisé

Superviseur sénior: Thomas Ransford



Projet: *Problèmes de rendez-vous symétriques sur les graphes complets*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution de l'ISM : 2 500 \$

**Marc-Andrew Lavigne (Université Concordia)**

Jeune chercheur superviseur: Ryan Gibara

Superviseur sénior: Galia Dafni

Projet: *A functional analysis approach to atomic decomposition and two-star theorems*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution de l'ISM : 2 500 \$

**Tomer Moran (McGill)**

Jeune chercheur superviseur: Fengrui Yang

Superviseur: Pengfei Guan

Projet: *Regularity estimates for the Monge-Ampere equation*

Durée du projet : 4 mois

Montant total de la bourse : 5 000 \$

Contribution de l'ISM : 2 500 \$

**Cunyuan Zhao (Université McGill)**

Jeune chercheur superviseur: Dmitry Faifman

Superviseur: Dmitry Jakobson

Projet: *Study of Random Graphs*

Durée du projet : 3 mois

Montant total de la bourse : 3 750 \$

Contribution de l'ISM : 1 875 \$

ANNEXE 6 : BOURSIERS DE 2<sup>E</sup> ET DE 3<sup>E</sup> CYCLE 2020-21

Nom	Université	Département	ISM	Total
Siva Sankar Nair	Montréal	8 000	8 000	16 000
Subham Roy	Montréal	8 000	8 000	16 000
Bruno Monsia	Montréal	8 000	8 000	16 000
Justin Lesauteur Robitaille	Montréal	4 000	4 000	8 000
Gang Wu	Montréal	4 000	4 000	8 000
Mehran Poursoltani	HEC	4 500	4 500	9 000
Saeed Marzban	HEC	3 500	3 500	7 000
Mamadou Thioub	HEC	2 500	2 500	5 000
Seyyedreza Madani	HEC	2 500	2 500	5 000
Anwar Al Ghabra	Sherbrooke	10 000	6 666	16 666
Christine Allard	Sherbrooke	17 000	4 000	21 000
Benjamin Blanchette	Sherbrooke	16 000	6 000	22 000
Chaabane Rejeb	Sherbrooke	11 000	6 666	17 666
Jean-François Sherazi	Sherbrooke	15 334	2 666	18 000
Pankaj Bhagwat	Sherbrooke	16 000	6 000	22 000
Sébastien Jessup	Concordia	11 300	7 000	18 300
Emmanuel Osei Mireku	Concordia	12 250	7 000	19 250
Francesc Gispert-Sanchez	Concordia	10 500	7 000	17 500
Shima Jalili <sup>1</sup>	Concordia	12 395	7 000	19 395
Ting-Han Huang <sup>2</sup>	Concordia	12 395	7 000	19 395
Shaza Alsibaai	McGill	28 388	7 000	35 388
Yuzhen Cao	McGill	28 388	7 000	35 388
Andrei Zlotchevski	McGill	12 000	7 000	19 000
James McVittie	McGill	16 400	7 000	23 400
Isabella Negrini	McGill	28 388	7 000	35 388
Alexandre Duguay	UQTR	3 000	3 000	6 000
Diakhou Ndiaye	UQTR	2 250	2 250	4 500
Galass Ndour	UQTR	2 250	2 250	4 500
Vanessa Boily	UQTR	2 000	2 000	4 000
Rokhaya Yade	UQTR	1 500	1 500	3 000
Mehdi Eddaoudi	Laval	11 000	10 000	21 000
Kodjo Raphaël Madou	Laval	11 000	10 000	21 000
Mahishanka Withanachchi	Laval	11 000	10 000	21 000
Djibril Ndiaye	Laval	6 000	1 000	7 000
Éleonore Chamberland	Laval	14 000	1 000	15 000
Guillaume Martin	Laval	5 000	1 000	6 000
Marianne Chassé	Laval	2 000	1 000	3 000
Mathieu Baillargeon	Laval	4 000	1 000	5 000
Nancy Wallace	UQAM	10 000	5 750	15 750
Ismaila Ba	UQAM	15 000	5 750	20 750

<sup>1</sup> La contribution de l'ISM lui sera versé pendant l'exercice 2021-22 puisque l'étudiant n'a pas pu venir au Canada à cause de la pandémie.

<sup>2</sup> La contribution de l'ISM lui sera versé pendant l'exercice 2021-22 puisque l'étudiant n'a pas pu venir au Canada à cause de la pandémie.

---

Chenxi Yin	UQAM	12 000	5 750	17 750
Quang Tu Bui	UQAM	6 000	5 750	11 750
Patrick Fournier	UQAM	10 000	4 000	14 000
Simon Jubert	UQAM	4 000	4 000	8 000
Ismaila Baldé	UQAM	4 000	4 000	8 000

ANNEXE 7 : BOURSIERS « ÉTOILES » 2020-21

Le programme de « Primes pour thésards étoiles » soutient les étudiants au doctorat lors de leur dernière année d'étude leur permettant de compléter leur thèse sans distraction. La bourse est d'une durée d'une session et les lauréats doivent se consacrer entièrement à leurs études pendant cette période. Huit étudiants ont obtenu la bourse cette année. La valeur de la bourse en 2020-21 est de 7 500 \$.

Geoffroy Bergeron, Université de Montréal

Adnan Bras-Ali, Université Laval

Kale Colville, Université McGill

Dustin Connery-Griggs, Université de Montréal

Julien Gaboriaud, Université de Montréal

David Lilienfeldt, Université McGill

Ioannis Tsiaras, Université McGill

Nancy Wallace, UQAM

**ANNEXE 8 : BOURSIERS POSTDOCTORAUX 2020-21**

**Lea Beneish** (Ph.D., Emory University) travaille avec Henri Darmon (McGill) et Sarah Harrison (McGill) en théorie des nombres et physique mathématique. L'année prochaine, elle poursuivra sa carrière à Berkeley en tant que professeure visiteuse Morrey.

**Fabrizio Del Monte** (Ph.D., SISSA) travaille avec Marco Bertola (Concordia), John Harnad (Concordia) et Dmitry Korotkin (Concordia) en physique mathématique.

**Wanlin Li** (Ph.D., University of Wisconsin-Madison) travaille avec Chantal David (Concordia), Andrew Granville (Université de Montréal) et Matilde Lalin (Université de Montréal) en théorie des nombres.

**Mathilde Gerbelli-Gauthier** (Ph.D., University of Chicago) travaille Henri Darmon (McGill) et Michael Lipnowski (McGill) en théorie des nombres. Depuis janvier 2021, membre de l'Institut for Advanced Study à Princeton.

**Vukasin Stojisavljevic** (Ph.D., Tel Aviv University) travaille avec Octav Cornea (Montréal), François Lalonde (Montréal) et Egor Shelukhin (Montréal) en géométrie symplectique.

**Aled Walker** (Ph.D., Oxford) travaille avec Andrew Granville (Montréal) et Dimitris Koukoulopoulos (Montréal) en théorie des nombres. Depuis janvier 2021, junior fellow à l'Institut Mittag-Leffler à Stockholm.

**Jun Zhang** (Ph.D., University of Georgia) travaille avec Octav Cornea (Montréal), François Lalonde (Montréal) et Egor Shelukhin (Montréal) en géométrie symplectique.

**ANNEXE 9 : REVUE ACCROMATH**

**Rédacteur en chef :**

*André Ross*

Enseignant à la retraite

**Comité éditorial :**

*Pietro-Luciano Buono*

Professeur, University of Ontario Institute of Technology

*France Caron*

Professeure, Université de Montréal

*Christian Genest*

Professeur, Université McGill

*Frédéric Gourdeau*

Professeur, Université Laval

*Bernard R. Hodgson*

Professeur, Université Laval

*Stéphane Laplante*

Enseignant, Collège de Montréal

*Christiane Rousseau*

Professeure, Université de Montréal

*Robert Wilson*

Enseignant, Cégep de Lévis–Lauzon

**Production et iconographie :**

*Alexandra Haedrich*

Institut des sciences mathématiques

**Conception graphique :**

*Pierre Lavallée*

Neograf Design

**Révision linguistique :**

*Robert Wilson*

Enseignant, Cégep de Lévis–Lauzon



**ANNEXE 10 : PROGRAMME DE CONFÉRENCES**

**The COVID-19 Challenge**

Christiane Rousseau, Université de Montréal  
Collège Marianopolis, le 8 octobre 2020

**SIR : un modèle de pandémie**

Yvan Saint-Aubin, Université de Montréal  
Cégep du Vieux-Montréal, le 27 octobre 2020

**History of Cryptography**

François Bergeron, UQAM  
Collège Lasalle, le 12 mars 2021

**Histoire de la cryptographie**

François Bergeron, UQAM  
Collège Lasalle, le 15 mars 2021

**La covid nous interpelle**

Christiane Rousseau, Université de Montréal  
Collège Marie-de-France, le 17 mars 2021

**SIR : un modèle de pandémie**

Yvan Saint-Aubin, Université de Montréal  
Cégep Saint-Laurent, le 19 mars 2021

**La cryptographie de César à aujourd'hui**

François Bergeron, UQAM  
Cégep de La Pocatière, le 13 avril 2021

ANNEXE 11

EXERCICE FINANCIER 1<sup>ER</sup> MAI 2020 – 30 AVRIL 2021

*Revenus*

Subvention 2020-21 du MES	397 000
Contribution salariale 2020-21 du MES	13 000
Université Bishop's	3 000
Université Concordia	32 000
HEC Montréal	10 000
Université McGill	32 000
Université de Montréal	32 000
Université de Sherbrooke	30 000
Université du Québec à Montréal	32 000
Université du Québec à Trois-Rivières	8 000
Université Laval	32 000
Contribution du CRM à <i>Accromath</i>	7 500

<b>Total des revenus</b>	<b>628 500</b>
--------------------------	----------------

*Dépenses*

**PROGRAMMES POUR LA RELÈVE SCIENTIFIQUE**

Stages de recherche de 1 <sup>er</sup> cycle	16 563
Stages postdoctoraux CRM-ISM	100 665
Bourses d'excellence de 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> cycles	211 098
Thésards étoiles	60 000
<b>Total du soutien aux programmes pour la relève scientifique</b>	<b>388 326</b>

**ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES ET DE FORMATION**

Communicateurs mathématiques	3 059
Cours ISM	2 170
<b>Total des activités scientifiques</b>	<b>5 229</b>

**PROMOTION DES MATHÉMATIQUES**

<i>Accromath</i>	38 984
SMAC / AQJM	11 000
Conférences et ateliers	689
<b>Total promotion</b>	<b>50 673</b>

**DIRECTION ET PERSONNEL**

Salaire et avantages sociaux	101 790
<b>Total direction et personnel</b>	<b>101 790</b>

<b>FRAIS D'EXPLOITATION</b>	994
-----------------------------	-----

<b>GRAND TOTAL</b>	<b>547 012</b>
--------------------	----------------

**NOTES SUR L'EXERCICE FINANCIER 2020-21**

- 1) Les fonds de contrepartie signalés dans les revenus correspondent aux fonds déposés dans les comptes de l'ISM. La majorité des fonds de contrepartie pour les programmes de l'ISM sont versés directement aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux par leurs universités d'attache et donc ne paraissent pas dans notre rapport budgétaire.



- 2) Les frais liés à la revue *Accromath* étaient beaucoup plus élevés que d'habitude parce que la pandémie a ralenti la production et l'envoi du numéro hiver-printemps 2020. Ainsi, plusieurs factures pour ce numéro ont été payées pendant l'exercice 2020-21, plutôt que pendant l'exercice 2019-20. Par ailleurs, le numéro de l'été-automne 2020 comptait huit pages de plus que les numéros standards afin de publier plusieurs articles supplémentaires sur la pandémie, ce qui a engendré des coûts supplémentaires.