

Partie a) Publications

Articles de vulgarisation publiés

- * Boutet, V., Godin, J. et **Langlois-Rémillard, A.** (2017) *Excursion typographie : La matrice des fontes*. Accromath, Vol 12.ii : 26-29 (Vulgarisation et recherche indépendante)
- * **Langlois-Rémillard, A.** (2016) *Le Petit Prince et l'algèbre*, Notes from the Margin, Société mathématique du Canada, Vol XII : p.4 (travaux de baccalauréat)

Les deux articles avaient un objectif de vulgarisation. La revue Accromath est créée pour les étudiantes et étudiants du cégep et de la fin du secondaire et la revue Notes from the Margin est créée pour la communauté étudiante canadienne de tous les cycles. Les articles des deux revues sont soumis à un comité d'édition pour acceptation.

Conférences

- ☐ **Langlois-Rémillard, A.** et Saint-Aubin, Y. (2018-10-09) *Roots of unity and the representation theory of boundary seam algebras*. Séminaire mathématique physique. Montréal, Québec. Séminaire organisé par le Centre de recherches mathématiques (travaux de maîtrise).
- **Langlois-Rémillard, A.** et Saint-Aubin, Y. (2018-09-08) *Cellular structure of boundary seam Temperley-Lieb algebras*. XXXe rencontre en théorie de la représentation des algèbres. Sherbrooke, Québec. Conférence organisée par l'Université de Sherbrooke (travaux de maîtrise).
- **Langlois-Rémillard, A.** et Saint-Aubin, Y. (2018-06-04) *Bratteli and the morphisms of boundary seam algebras*. Réunion d'été de la SMC. Fredericton, New Brunswick. Conférence nationale (travaux de maîtrise)
- **Langlois-Rémillard, A.** et Saint-Aubin, Y. (2018-05-27) *Bratteli et les morphismes (semi)-simples de Temperley-Lieb*. XXIe Colloque panquébécois étudiant de l'ISM. Sherbrooke, Québec. Conférence provinciale (travaux de maîtrise)
- ☐ **Langlois-Rémillard, A.** (2018-03-09) *L'algèbre pour mieux représenter*. SAPHARI. Montréal, Québec. Conférence régionale (travaux de maîtrise et vulgarisation).
- ☐ Boutet, V., Godin, J. et **Langlois-Rémillard, A.** (2017-11-08) *Excursion typographique*. Club mathématiques de l'Université de Montréal. Montréal, Québec. Séminaire organisé par l'Université de Montréal (Vulgarisation et recherche indépendante).
- **Langlois-Rémillard, A.** et Saint-Aubin, Y. (2017-10-16) *Algèbres de Temperley-Lieb, une approche cellulaire*. Séminaires étudiants en mathématiques. Montréal, Québec. Séminaire organisé par l'Université de Montréal (travaux de maîtrise)
- **Langlois-Rémillard, A.** et Saint-Aubin, Y. (2016-07-17) *Algèbres de Temperley-Lieb pour mathémartistes contemporains*. Congrès canadien des étudiant·e·s en mathématiques. Victoria, Colombie-Britannique. Conférence nationale (travaux de baccalauréat)

Dans les conférences, le gras indique le présentateur et les carrés (☐) indiquent les conférences invitées.

Partie b) Participation à des projets de recherche

Projet de maîtrise Ce projet de recherche sous la supervision de Prof. Yvan Saint-Aubin a lieu depuis mai 2017 et se terminera en janvier 2019. Ce projet continuait le stage de recherche de 2017 et portait sur les algèbres de Temperley-Lieb à couture. Voici le résumé de ce qui a été accompli jusqu'à présent sans entrer dans les détails.

Les algèbres de Temperley-Lieb sont une famille d'algèbres qui permettent l'étude de cette structure. Leur étude se trouve simplifiée par le fait qu'elles font partie d'une famille algébrique possédant des propriétés exceptionnelles pour leur théorie de la représentation : les algèbres cellulaires. Ces dernières années, la recherche tente de percer le voile qui entoure l'impact des conditions frontières sur les modèles afin de les rendre plus connectés avec la réalité. Ajouter ces conditions frontières transforme la théorie conforme des champs associée et complique la tâche de recherche. Nos travaux attaquent une de ces généralisations : les algèbres à couture introduites en 2016 par Morin-Duchesne, Rasmussen et Ridout.

Après avoir bien exhibé la définition utile de ces algèbres et avoir montré la correspondance avec la définition usuelle, nous avons pu prouver que ces algèbres sont cellulaires sauf dans un cas bien précis. De cela, nous avons pu mener à bien l'étude de la théorie de la représentation, donc de la structure fondamentale des algèbres. Les résultats obtenus montrent que, dans la plupart des cas, la structure reste similaire à celle de l'algèbres de Temperley-Lieb classique. Cette étude indique donc que l'impact des conditions frontières n'est pas aussi grand qu'il serait possible de le croire de prime abord. Le cas non-cellulaire qu'il reste à étudier montre toutefois que certaines valeurs critiques bien particulières rendent très sauvage le comportement du système.

Ce projet de maîtrise bénéficiait du financement accordé par les bourses de maîtrise du CRSNG et du FRQNT.

Stage de recherche d'été CRSNG 2017 Ce stage réalisé sous la supervision de Prof. Yvan Saint-Aubin de mai 2017 à août 2017 étudiait la théorie de la représentation des algèbres de Temperley-Lieb à couture. Ce stage, et les résultats préliminaires obtenus, furent le prélude à la recherche de ma maîtrise. Le stage utilisait les outils de la théorie de la représentation des algèbres afin d'étudier des cas particuliers de la nouvelle généralisation de Temperley-Lieb. Nous avons pu trouver des comportements pathologiques qui sont maintenant expliqués dans la recherche de maîtrise. Ce stage a été financé par la Bourse de recherche du premier cycle du CRSNG supplémentée par le FRQNT

Stage de recherche d'été CRSNG 2016 Ce stage réalisé sous la supervision de Prof. Matilde Lalín de mai 2016 à août 2016 étudiait la mesure de Mahler généralisée. Le principal problème, ouvert depuis 70 ans, de la mesure de Mahler est de savoir si elle est bornée. La mesure de Mahler généralisée définie récemment pour les dimensions supérieures et un des résultats connus est qu'elle est bornée pour les dimensions paires. Ce stage faisait usage d'outils d'analyse complexe et de théorie de Galois afin de généraliser la preuve pour tenter d'adapter la démarche au cas classique qui élude encore les recherches. Ce stage a été financé par la Bourse de recherche du premier cycle du CRSNG.

Partie c) Autres informations pertinentes

La recherche n'est pas une activité solitaire et les opportunités de collaboration naissent de l'implication des membres dans le milieu, voilà les deux constats qui se sont imposés très vite dans mon parcours académique et qui ont guidé mes activités parascolaires ces dernières années. Sans répéter les informations données à la section implication, je présente quelques autres activités qui vont dans ce sens.

La promotion d'un climat de recherche adéquat et enrichissant pour les cycles supérieurs m'a mené à m'impliquer dans le comité étudiant de la Société mathématique du Canada depuis 2017 où mes activités se concentrent sur deux points : l'organisation de sessions étudiantes diversifiées aux conférences nationales de la SMC : ateliers, session d'affiches et autres ; ainsi que sur la question francophone, par la traduction pour les membres du comité et l'édition des articles français de la revue *Notes from the Margin*. Ces deux expériences m'ont permis d'établir un réseau de contacts au travers du Canada et de pratiquer les préceptes de rédaction scientifique. Plus localement, je suis aussi impliqué dans mon association étudiante depuis l'automne 2017 à titre de trésorier jusqu'à septembre 2018 et à titre de président depuis et j'ai aidé à organiser le séminaire étudiant bimensuel au courant de l'année 2017-2018.

Afin de promouvoir la recherche au premier cycle, je me suis impliqué dans la promotion de la recherche étudiante de premier cycle, en faisant partie de l'équipe créatrice du *Journal étudiant en mathématiques* de l'Université de Montréal en 2016, maintenant rendu à sa troisième édition. Je crois que la communication des résultats fait partie intégrante de la recherche et j'espère continuer au cours de ma carrière à promouvoir cette diffusion des savoir par l'édition et la publication en libre accès.

L'enseignement a une place importante, j'ai été auxiliaire d'enseignement depuis l'automne 2016 et j'ai assisté à plusieurs sessions de recherche en pédagogie et pour en faire profiter la communauté étudiante j'ai créé et animé conjointement avec Marie-Andrée B. Langlois un atelier sur l'enseignement actif à la réunion d'été 2018 de la SMC.