

## Salutations du Président élu

Article de couverture

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

**David Pike** (Memorial University)

Président élu



J'étais élu en tant que président élu pendant les élections tenues plus tôt cette année par la Société mathématique du Canada. L'une de mes responsabilités directoriales sera d'écrire à l'occasion des articles de couverture pour les *Notes de la SMC*. Cela étant le premier de ces articles, j'aimerais commencer par me présenter ceux et celles qui ne me connaissent pas très bien. J'ai obtenu mon baccalauréat en mathématiques en 1992 de l'Université de Waterloo et avant d'entamer mes études supérieures à l'Université Auburn en Alabama. En 1998, j'étais engagé par l'Université Memorial de Terre-Neuve où je suis maintenant Professeur de recherche. Mes intérêts en matière de recherche portent sur les desseins combinatoires et la théorie des graphes, touchant souvent à l'informatique. Mes intérêts récréatifs comprennent la recherche généalogique, les randonnées et le curling avec Odds and Ends LGBTQ+ Curling League à St. John's. Je suis un homme gai et mon prénom est « il ».

J'ai commencé à m'impliquer au sein de la SMC quand j'étais au doctorat aux É.-U. C'est là que je suis devenu membre de la Société. Quelques années plus tard, j'ai obtenu un poste permanent à l'Université Memorial grâce en partie à une offre d'emploi publiée dans les *Notes de la SMC*. Je peux dire alors que la SMC a facilité mon retour au Canada et pour cette raison elle a une place privilégiée dans mon cœur.

La SMC est riche d'histoire. Cet été, nous avons fêté la Réunion d'été du 75+1<sup>e</sup> anniversaire de la SMC virtuellement avec plus de mille participant.e.s. En plus d'organiser des colloques et des ateliers, la Société offre aussi d'autres activités visant les publics différents. Pour ne mentionner que quelques exemples, nous publions des revues savantes et des revues qui visent les étudiant.e.s des cycles supérieurs, nous organisons des concours mathématiques, parrainons les équipes participant aux événements internationaux tels que l'Olympiade européenne de mathématiques pour filles, l'Olympiade internationale de mathématiques ainsi que des camps mathématiques à travers le pays.

En tant que futur président, ma préoccupation principale est de m'assurer du bon déroulement de ces programmes pour que la Société continue à promouvoir les mathématiques. Bref, je veux m'assurer qu'on poursuit ces activités au-delà de mon temps à la barre. À mon avis, le bien-être financier de la Société est un élément crucial pour garantir son avenir à long terme.

Un aperçu du bilan financier de la Société au cours des dernières années montre que notre dépense d'occupation est de 50 000 \$ annuellement. Le bureau exécutif est actuellement locataire à Ottawa, c'est-à-dire que nous n'avons pas acquis de capital sur cette résidence. Depuis l'année dernière, la Société a décidé de changer la situation et nous sommes maintenant à la recherche d'un immeuble approprié à Ottawa qui sera le nôtre. Être propriétaire de notre « Maison des mathématiques » améliore notre état financier à long terme : non seulement nous aurons un actif important (dont la valeur s'apprécie au fil du temps), mais une fois que la maison est payée, l'argent qui aurait autrement été dépensé pour l'hypothèque ou le loyer pourrait être viré à soutenir la mission de la Société. Restez à l'écoute pour des nouvelles à ce sujet dans les mois à venir.

Entretemps, j'aimerais aussi noter quelques composantes du revenu annuel de la SMC. La Société publie le *Journal canadien de mathématiques* depuis 1949 et le *Bulletin canadien de mathématiques* depuis 1958 et nous espérons lancer une nouvelle revue *Transactions* bientôt. Au cours des décennies, les frais d'abonnement à nos revues ont constitué une source importante de notre revenu annuel. Comment pourrions-nous maintenir (ou même augmenter) ce flux de revenu quand le monde de publications entreprend un virage numérique vers le mode accès libre? C'est une énigme dont j'apprendrai beaucoup dans les mois et les années à venir. Dans les jours qui ont suivi mon élection en tant que président élu, je me suis joint aux Comités de publication et de finances de la SMC pour apprendre davantage sur ces enjeux.

“

*Être propriétaire de notre « Maison des mathématiques » améliore notre état financier à long terme : non seulement nous aurons un actif important (dont la valeur s'apprécie au fil du temps), mais une fois que la maison est payée, l'argent qui aurait autrement été dépensé pour l'hypothèque ou le loyer pourrait être viré à soutenir la mission de la Société.*





# NOTES

de la **SMC**

## Table des matières

Septembre 2021 : tome 53, no. 4

Article de couverture

[Salutations du Président élu](#) — *David Pike*

Éditorial

[Temps d'incertitudes](#) — *Robert Dawson*

Comptes rendus

[Book Review](#) — *Robert Dawson*

Notes pédagogiques

[Supporting Community and Communication through Online Learning Journals](#) — *Vanessa Radzimski, Kseniya Garaschuk*

Notes de la SCHPM

[Bourbaki, Structuralism, and Categories](#) — *Jean-Pierre Marquis*

MOSAIC

[MOSAIC : une chronique qui pose des questions difficiles mais simples](#) — *Steven Rayan (he/him)*

Appel de candidatures

[Rédacteurs ou rédactrices associé.e.s du JCM/BCM 2022](#)

[Prix de recherche de la SMC 2022](#)

[Prix Cathleen-Synge-Morawetz 2022](#)

[Prix David-Borwein de mathématicien.ne émérite pour l'ensemble d'une carrière](#)

[Prix excellence en enseignement 2022](#)

Appels de propositions

[Concours de bourses du fonds de dotation 2021](#)

[Subventions pour les concours mathématiques de la SMC 2022](#)

Réunions de la SMC

[La Réunion virtuelle d'été du 75e+1 anniversaire de la SMC](#) — *Sarah Watson*

[Réunion d'hiver de la SMC 2021 – Appel de propositions](#)

[Réunion d'été 2022 de la SMC](#)

[Réservez la date](#)

Concours

[Concours canadien mathématique du geai gris](#)

[Défi ouvert canadien de mathématiques](#)

Annonces

[La Société mathématique du Canada s'associe à belairdirect](#)

Équipe éditoriale

[Équipe éditoriale](#)

**DOCM 2021** LE DÉFI OUVERT CANADIEN DE MATHÉMATIQUES 

Coucours de mathématiques le plus **prestigieux** du Canada!

*Je m'embarque*

 Canadian Mathematical Society  
Société mathématique du Canada

Quoique je sois nouveau à ce poste et un peu naïf, je reconnaissais que le financement est un autre sujet sur lequel j'ai besoin d'apprendre. En effet, certains.e.s membres de la Société m'ont contacté pour proposer qu'on profite de notre statut d'organisme de charité pour recevoir des dons au-delà de ce qu'on reçoit actuellement. En 2016, nous avons rapporté 11 624 \$ de dons imposables. Quoique les années suivantes ont été plus prospères pour nous (à la fin de 2020 la moyenne sur 5 ans était 43 408 \$), nous pouvons et devons essayer de miser davantage sur cet aspect de nos opérations. Nous avons une gamme d'activités et d'initiatives qui pourront intéresser les donateurs.trices potentiel.le.s. Cela comprend des activités de sensibilisation et d'entraînement, des prix et, tout récemment, des coûts relatifs à l'achat d'un immeuble pour loger le bureau exécutif. J'invite toute personne qui a des idées innovatrices pour le financement à nous contacter et à partager leurs idées.

Pour conclure, j'avoue que mon nouveau rôle de direction est un peu intimidant, mais je suis très enthousiasmé. La SMC est une grande équipe et je me réjouis à la perspective de travailler au sein de cette équipe, avec les membres du personnel et les bénévoles qui contribuent à l'opération et le dynamisme de notre Société.

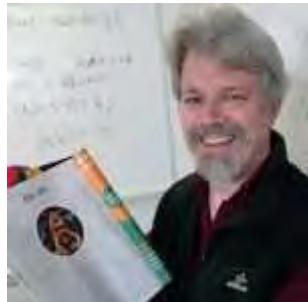


**Vous pouvez faire un don en vous connectant au portail portal ou sur le site de Canada Helps.**

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

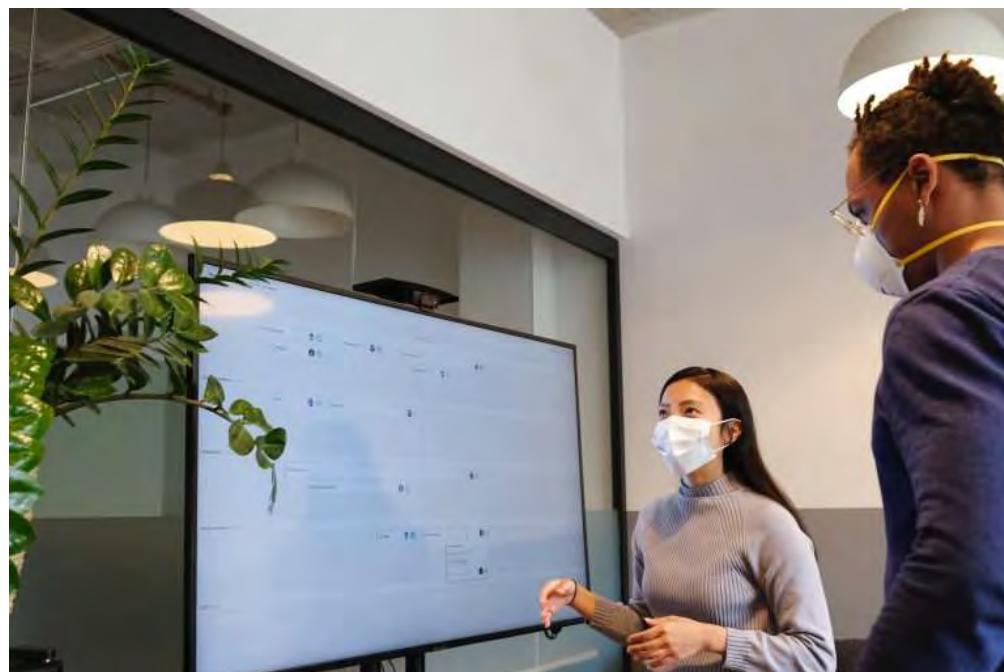
**Robert Dawson** (Saint-Mary's University)

*Editor-in-chief*



Au moment d'écrire ces lignes, fin juillet, le taux d'infection de la variante delta est comparé à celle de la varicelle. Les autorités en santé publique sont convaincues que les vaccins disponibles sont très efficaces pour prévenir l'hospitalisation. Elles ne savent toutefois pas très bien dans quelle mesure ceux-ci protègent les gens contre l'infection et la transmission de la variante delta. Au Sud de la frontière, certains États se voient déjà plongés dans une nouvelle vague — les nouveaux cas au quotidien en Louisiane dépassent le pic d'octobre dernier, et ces chiffres ne cessent pas de croître. Le nombre de cas en Alberta et en Colombie-Britannique est faible, mais on y remarque une courbe ascendante qui signale un nombre  $R$  supérieur à 1, et le reste du Canada n'est pas à la traîne.

Comment arrêterons-nous cette tendance — et que pouvons-nous faire? Les courbes de taux de vaccination se sont aplatis dans tous les coins du pays : pour avoir un taux suffisamment important pour atteindre l'immunité collective, les personnes qui refusent de se faire vacciner doivent changer d'avis. Les gouvernements montrent des signes de fatigue pandémique : dans certaines provinces, même les personnes qui se savent porteuses du coronavirus sont désormais autorisées à socialiser en public, et ce sans porter un masque. La plupart des universités canadiennes n'exigent pas de vaccination ni pour les professeur.e.s ni pour les étudiant.e.s qui souhaitent retourner sur le campus cet automne. (Existe-t-il une loi qui donne le droit de se présenter dans les lieux publics sans être vaccinés? Les expertes au Musée canadien des droits de la personne disent que non. Si vous essayez d'entrer au musée et vous avez plus de 12 ans mais n'êtes pas vacciné, vous ne serez pas admis.)



Les universités à travers le pays espèrent pouvoir rouvrir leurs portes en septembre, comme d'habitude, plus ou moins. Nous sommes tou.te.s, sans aucun doute, fatigué.e.s de l'enseignement à distance, des rencontres virtuelles et des examens sans surveillance adéquate. Si les choses s'empirent au cours des prochains mois, il y a une possibilité que le retour sur le campus soit retardé d'une autre session ou même d'une année. Encore pire, si nous retournons sur le campus et le virus commence à se propager, nous pouvons faire face à la même situation que celle de mars 2020, où certain.e.s d'entre nous avons dû transférer les cours en ligne à quelques jours de préavis. Alors, soyons prudents : maintenant plus que jamais, la responsabilité revient à nous, en tant qu'individus.

Portez-vous bien!

## Book Review

Comptes rendus

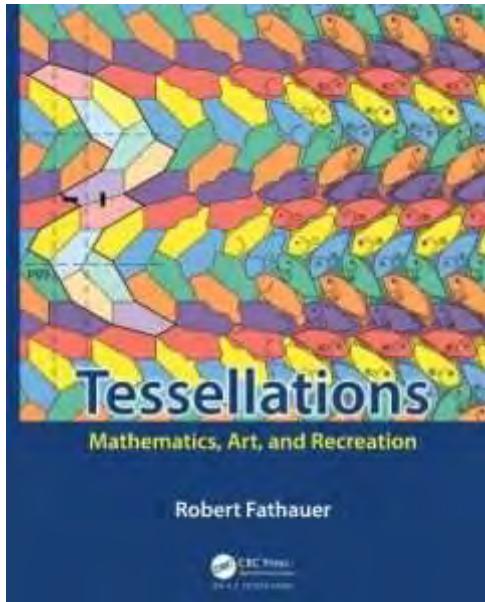
Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

**Robert Dawson** (Saint-Mary's University)

Rédacteur en chef

Les comptes-rendus de livres présentent au lectorat de la SMC des ouvrages intéressants sur les mathématiques et l'enseignement des mathématiques dans un large éventail de domaines et sous-domaines. Vos commentaires, suggestions et propositions sont les bienvenues.

Karl Dilcher, Université Dalhousie ([notes-reviews@cms.math.ca](mailto:notes-reviews@cms.math.ca))



### Tessellations: Mathematics, Art, and Recreation

by Robert Fathauer

A K Peters/CRC Press, 2020

ISBN: 978-0367185978

Robert Fathauer's *Tessellations: Mathematics, Art, and Recreation* is a gorgeous book. It's lavishly illustrated with photographs of tessellations and related patterns from nature and architecture; with reproductions of artwork by M. C. Escher and other artists who have found inspiration in tessellations; with the tilings of geometers such as Sir Roger Penrose, Robert Ammann, and Casey Mann; and, most of all, with the author's own creations.

The reader will need an interest in mathematics, but no great background; the level of rigor is only a little higher than what aficionados of the late Martin Gardner will remember. To take advantage of this, the book is liberally sprinkled with activities aimed at the K-12 classroom, including handouts, lists of vocabulary words, and (where relevant) CCSSM standards. These exercises are interesting and have solid mathematical content, but their level of difficulty varies widely. An appendix listing the activities by approximate grade level (or cross-tabulated with topic) might make it easier for a teacher dipping into the book to find an activity. In some cases (for instance, worksheet 8.1 on page 148) opportunities are missed for older students to use algebra rather than the too-ubiquitous hand calculator. The range of topics is wide, and each one is explored fairly deeply, with its relevant history. The second chapter, for instance, begins with regular

tessellations of the plane. It goes on to the semiregular tessellations, pausing to consider the possible ways in which regular polygons can be arranged around a point. After that, it considers tilings with a single shape of polygonal tile, including the Laves tessellations, dual to the regular and semiregular tessellations. The fifteen classes of tilings with convex pentagons are shown (without proof, but with information about the discoverers.) We then consider the tessellations involving star polygons (the reader must be careful here: the definition on page 31 is more restrictive than what is implied by the tilings on pages 33-35.) Then there's a short look at non-edge-to-edge tessellations with squares and triangles, including "squared squares." Four pages on creating new tessellations from old, and a look at Apollonian packings, bring us to the end of the chapter. You will have to read the other twenty-four chapters yourself!

Chapter 8, on rosettes and spirals has a good introduction to Fibonacci spirals and phyllotaxis. I would argue with the author's decision (p. 122) to use "golden number" rather than "golden ratio" on the grounds that

*"The term 'golden ratio' implies a ratio of two objects, which is not how it will generally be used in this book."*

While I agree with him that

*"[t]he number has a long history of being applied to objects that it doesn't really fit very well, such as the nautilus shell and the Acropolis,"*

the dimensionless number  $\varphi$  in a tiling is indeed a ratio of lengths (or of tile populations in the Penrose tiling) and this is not changed by other writers' over-eagerness to spot it in architecture and nature.

Chapter 9, on fractal tiles and fractal tilings, contains material of considerable beauty that will be new to most mathematicians. Many of these tilings have a deep connection to the hyperbolic plane that clearly cannot be explored at the level of this book! The author attempts on page 152 to draw a distinction between fractal and hyperbolic tilings, with Escher's "Square Limit" woodcut on one side of the line and his "Circle Limit" works on the other. I confess that I do not see the basis for this distinction. But this is a minor detail, that in no way detracts from the overall presentation.

Finally, Fathauer is not just a mathematician but also an artist. He shares his artistic tips freely here, including, in Chapter 13-19, some really good instructions on how to create an Escher-style tiling based on various symmetries. If you are a high school math teacher and you bring a copy of this book in to work, you may need to hide it from the art teacher!

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

**Vanessa Radzimski** (University of the Fraser Valley)

**Kseniya Garaschuk** (University of the Fraser Valley)

---

Les Notes pédagogiques présentent des sujets mathématiques et des articles sur l'éducation aux lecteurs de la SMC dans un format qui favorise les discussions sur différents thèmes, dont la recherche, les activités les enjeux et les nouvelles d'intérêt pour les mathématicien.ne.s. Vos commentaires, suggestions et propositions sont les bienvenues.

John McLoughlin, University of New Brunswick ([johngm@unb.ca](mailto:johngm@unb.ca))

Kseniya Garaschuk, University of Fraser Valley ([kseniya.garaschuk@ufv.ca](mailto:kseniya.garaschuk@ufv.ca))

---

### Our motivation and goals

The COVID-19 pandemic has highlighted and magnified issues that have always been present in our classrooms: student course preparedness, the flexibility of students' study habits, and the ability to self-assess and reflect on course content and effectiveness of their learning, among others. One of the most prominent concerns of students in the remote environment has been self-regulation, time management and falling behind on their coursework [1, 2]; after all, if the lectures are recorded, it is easy to procrastinate engaging with the material. Once behind, the priority becomes catching up with the material, as opposed to cultivating deep understanding. The shortage of student collaboration — more present in live courses during in-class group work and outside of class time in informal study groups — also results in fewer opportunities for students to see each others' work, witness and discuss varying viewpoints. On the other hand, more structured and deliberate instructor-student online interactions lower the frequency and effectiveness of communication [3]. This affects the feedback loop for both parties involved: students get less input from the instructor regarding their progress, while the instructor gets less of an insight into students' process of learning and points of struggle. In our experience, students have few opportunities to reflect on their knowledge during the course of the semester, so as instructors we would like to implement more qualitative assessments for students to see the course as a whole and not just the sum of its parts.

Undergraduate curricula can be jam-packed with content and "doing": homework, quizzes, projects, and tests where students are (sometimes mindlessly) working through problem after problem. As instructors, we hope that our students have an appreciation for what they learn each week and why that content is important, but recognize that we may not provide assessments and reflection opportunities that align with this learning outcome. To this end, many institutions are now including *affective outcomes* in their course outlines, such as, "advocate for the value of \*topic\* in \*context\*". In their curriculum guidelines for undergraduate courses, the Mathematical Association of America suggests "mathematics faculty should deliver an unambiguous message concerning the importance of mathematical reasoning and communication skills and adopt instructional methods and curriculum content that develop these skills" [4]. Large scale, high-stakes projects that come at the end of a course have the potential to fit this bill, but are generally not intended for the gradual development of communication skills throughout the course of a semester. Ask yourself: do you have purposeful opportunities for your students to sit back and consider what was being done, why they did it, and what they learned (or didn't) throughout your course?

We present the idea of *learning journals* as a low-stakes, small-scale assessment for learning, which provides students a regular space to sit down and reflect on the simple question of "what did I do this week?" The structure of these online journals provide a virtual space for students to communicate with each other, answer each other's questions, and gain an alternative understanding of the content, as described by their peers. The journals also allow the instructor an insight into student processes, as well as the depth and richness of students' understanding beyond being able to carry out calculations or problem solve.

### The What, How, and Why of Learning Journals

The learning journals used in our courses were done on a bi-weekly basis. The Learning Management System (LMS) at our institution is Blackboard, so we took advantage of the "Blogs" course tool built into the LMS. In creating these blogs, we chose the "course blog" option that allowed all students to view and comment on the posts of their peers.

The learning journals were employed in five distinct courses: Calculus I for Business, Calculus II for Life Sciences, Calculus II for Physical Sciences, Calculus III, and second-year Linear Algebra. Our courses varied in format (from fully asynchronous to virtual "flipped"), but the primary course content was always presented in pre-recorded videos scheduled for students to watch each week. Students were instructed to not write their learning journal until after they had watched all lecture videos and completed the associated homework assignment. As such, the learning journal was always due after the associated homework for the week's content was due. For example, the learning journal for weeks 2 and 3 would be due on the Saturday of week 4. This deadline is fundamental to the learning journal idea; the intent of these journals is to provide a space for students to regularly reflect on their learning process, so this deadline was integrated into their weekly "to-do's".

Each learning journal included the following instructions and rubric (credit and thanks to Cindy Blois (UofT) for her communication rubric).

Write between 400-500 words summarizing what you learned these past two weeks. The goal is to synthesize the content and your learning from this week. To help guide your writing, please respond to the following questions, with your peers being your target audience:

- **What?** Give an objective discussion of content. What was the focus of our study? What tools did we need? What ideas were developed?
- **So what?** Why are these ideas useful? How can we (or did we) use them? What is challenging?
- **Now what?** How can you better understand the content? What problems/examples were helpful? What do you need to do more of to further your understanding? What lingering questions do you have?

Once you are done with your post, answer one of your peer's questions from « So what? » If you don't have a complete answer, that's OK. The goal is to try to share some of your insight and understanding on a topic your peer (and possibly yourself) is having trouble with.

Marking of learning journal entries will be done on a scale of 0-3:

- 0 – (non-existent or needs work) Didn't complete or cheated. No full sentences are included. Writing is insufficient or mostly incomprehensible to an expert. Sentences are sparse or not understandable. The mathematics has been attempted to be described but many of the main points are either not described or are incorrect.
- 1 – (Satisfactory) Explanation is comprehensible but there are several sentences that are unclear, even to an expert. Most logical steps of the mathematics are shown, but there is at least one major error or gap in reasoning.
- 2 – (Good) Explanation is clear to an expert in the subject but may be confusing to peers in a few parts. One or two minor mathematical or logical errors have been made, such as improper notation or use of language. Main logical steps are correct.
- 3 – (Excellent) Explanation is clear and easy to understand. Visual aids such as pictures are included, if helpful. Mathematically, there are essentially no errors in reasoning or computation. All reasoning is shown. A deduction of 1 mark will be taken if no reply to a peer is posted.

The instructions and rubric for the learning journals were intentionally free-form. These journals were less an assessment of students' understanding of the content through specific problems, as they were an opportunity to reflect on their learning process. Students were explicitly asked to write with their peers as the audience, so as to avoid the use of overly technical language and jargon. In addition, students were also provided with a "sample" learning journal post, to give them a rough idea of the level of breadth and depth required in exposition.

In the first iteration of the learning journals, they were chosen to be done on a weekly basis, with entries being at least 250 words. The instructor quickly realized that this frequency was far too much of a workload for both students and instructor. For students, writing is a time-consuming task and not the one they are used to doing in mathematics. For the instructor, reading over 100 posts every week – on top of the other demands of preparing a remote course – was an unreasonable demand on time. Moreover, a week's worth of material didn't always provide fertile ground for deep connections within the material itself. As such, the learning journals were completed on a bi-weekly basis during the subsequent terms.

With the switch to a bi-weekly format, students were asked to write entries that were 400-500 words, to account for entries which covered two weeks worth of content. The bi-weekly format also encouraged students to consider how the two weeks of content were connected to each other. For example, in calculus courses, top marks were reserved for students who presented various representations of objects (analytic, numerical, graphical and verbal) and made meaningful connections to other course topics, other classes or areas of interest.

The open-ended nature of the rubric was pivotal in keeping the workload associated to this assignment in a reasonable range. While we wanted to give students reasonable feedback, this also needed to be balanced with the associated workload of reading and marking the entries. Short individual feedback was provided alongside to each student during grading. In a synchronous format, the instructor mentioned common themes and observations during class sessions. In an asynchronous format, the instructor sent out weekly digests with class-wide feedback on Learning Journals, including student quotes.

## Our view of impact

The visibility of posts to the entire class serves to create a community of learning in the remote environment. With a requirement to reply to peer's posts, students get to see how their learning experience relates to their peers' and often see that they are not alone in their struggles and victories. The prompt also gives students an opportunity to try to respond to a students' question, which will challenge them to parse a question relative to their own understanding. This view of impact was valued by students, who remarked the following:

*I learn so much from reading other's journals. Everyone has different background science knowledge, like there would be applications of calc in other study areas that I would never even think of but reading through journals is how I get to learn about other science applications. There's just so much we can learn from others.*

*The journal entries are helpful because I think we can all reflect and see how all our peers are thinking in comparison to us. I think the conceptual part of learning math is the most important because « plugging and chugging » is not going to work anymore.*

The blog format where students could all see each other's entries also aids in the understanding that the intended audience consists of peers and not the instructor, avoiding the expectation that the reader is an expert. Articulating the material through writing allows students to organize their thoughts into one coherent logical sequence and fill gaps in their knowledge as they discover them through the writing process. It also highlights the importance of various representations of mathematical concepts — verbal, graphical, analytical and numerical. Writing these journals required students to engage with the material in a novel way and required them to go deeper, as evidenced by their testimonies:

*I would say it was somewhat a good use of time as it allowed me to make sure I understood a concept enough that I could (sic) write about it.*

*We spend a lot of time learning to make calculations, however we don't always have a chance to explain how we did it or why we should learn it. These journals helped answer those questions!*

*Doing the learning journals made me do additional research on multiple topics which added to my understanding of those topics.*

The additional benefit of the journals was in providing an easy, low-commitment forum to connect and create a sense of community, see what your peers struggled with and hear their voices in a remote environment. In both their journals and in comments, students often shared useful resources or study tips that they found to be helpful.

*They are very useful to understand topic and get the extra help, they also allow you to learn shortcuts that other students found to help understand the topic even more.*

*I believe that the learning journals were a great part of the course as they not only allowed for students to learn from teaching, but also interact with one another and view topics from the understanding of their peers.*

We ran a survey in a class of 44 students and received 33 responses. Of those who responded, over 70% of students said that they spent between over 30 minutes but under 2 hours on each learning journal entry, but none thought the time commitment was burdensome. In fact, some students specifically mentioned the reasonable workload and positive learning experience in their comments:

*The learning journals weren't much of a workload especially since they were given every second week, giving students enough time to understand concepts. Other than that, these journals were a great learning experience especially since you could gain knowledge from reading other classmate's posts too. They were a great experience and fun too!*

*[The learning journals were] not too too time consuming so there isn't any loss for students, more so much more gain in learning experiences. It is also easier for students to understand something that their peers wrote more clearly in some cases.*

Nearly half the students reported that on average they read 2-3 peers posts, while over a third of students said they read at least 4 peer posts. Over 80% of respondents advised that the instructor should keep learning journals for future offerings of this course. Interestingly, here are the comments from the only 2 students out of 30 said that they would not recommend Learning Journals as a course component:

*I understand the reason why you implemented them in the course work but I don't think we need to have this in-depth understanding of each topic in order to be successful in the course. It feels like a burden and I don't think it's necessary, especially in a math course.*

*I found I was choosing to stick to the materials I understood better rather than practicing skills that needed to be improved.*

We believe that students' positive experiences with Learning Journals as opposed to generally dreaded formal writing assignments can be attributed to the fact that the journals provided small, low-stakes writing opportunities. Coupled with the normalizing effect of seeing their peers' writings and getting instructor feedback, students were able to gradually build their communication skills with the support of the course community and with opportunity for growth.

An unexpected benefit to instructors was getting insight into students' experiences in their other courses. Specifically, in Calculus II for Life Sciences, students wrote about science applications in the fields of ecology, biology, forestry, agriculture, and geography. Examples were both authentic and relatable, which allowed the instructor to use them as inspiration for the design of additional class problems and course projects.

## Concluding remarks

The implementation of online learning journals was born from the concern that the remote, online learning environment could have a detrimental impact on the course community. In their review of blogs in higher education, Williams and Jacobs [5] remark that "blogs have the potential, at least, to be a truly transformational technology in that they provide students with a high level of autonomy while simultaneously providing opportunity for greater interaction with peers" (p. 244). This sentiment is echoed by Ellison and Wu [6] who found that students enjoyed the blogging process and found their peers' blogs to aid in their own understanding of course material. Based on the feedback we have received from our students and presented above, we believe that our experiences in employing online learning journals further support these claims.

For both of us, having students come together and discuss their understandings and misunderstandings is fundamental to the teaching and learning process. As universities begin the transition from remote to in-person learning, both of us intend to keep online learning journals in our future courses. Cuhadar and Kuzu [7] observed that online blogs can positively impact community in face-to-face class meetings. They found that the online blog interactions supported students in feeling more comfortable communicating with both their peers and the instructor during in-person meetings. Beyond increasing community and collaboration, online learning journals have the potential to support a safe space for student learning. Indeed, students who may feel uncomfortable speaking up in a face-to-face class have an opportunity to find a voice in the online blog environment [8, 9]. The creation of a learning space that welcomes these students can foster a sense of belonging to the group [10], which brings us back to our initial goal of supporting community.

Online learning journals are small-scale, low-stakes writing assignments, which require students to reflect, write, read, and inquire. We hope that our remarks, as well as those of our students, persuade you to give learning journals a chance. Our students valued the experiences, struggles, and victories of their peers through learning journals, and just like them, we look forward to hearing your experiences in implementing learning journals for supporting community and communication.

*Vanessa Radzimski is an Assistant Professor in Mathematics at the University of the Fraser Valley, where she researches the role of advanced mathematics coursework for future secondary math teachers.*

*Kseniya Garaschuk is an Assistant Professor at the Department of Mathematics and Statistics at the University of the Fraser Valley. Her current scholarly activities revolve around facilitating opportunities for student-created content and effective peer feedback exchange.*

## Reference

- [1] Rasheed, R. A., Kamsin, A., Abdullah, N. A. (2020) Challenges in the online component of blended learning: A systematic review, *Computers & Education*, 144.
- [2] Carter, R. A., Rice, M., Yang, S., Jackson, H. A. (2020) Self-regulated learning in online learning environments: strategies for remote learning, *Information and Learning Sciences*, 121, 321-329.
- [3] Tang, T., Abuhmaid, A. M., Olaimat, M., Oudat, D. M., Aldhaeibi, M., & Bamanger, E. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 1-12.
- [4] Barker, W., Bressoud, D., Epp, S., Ganter, S., Haver, B., & Pollatsek, H. (2004). *Undergraduate Programs and Courses in the Mathematical Sciences: CUPM Curriculum Guide*, 2004. Washington, DC: The Mathematical Association of America.
- [5] Williams, J. B., & Jacobs, J. (2004). Exploring the use of blogs as learning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20(2), 232-247
- [6] Ellison, N. B., & Wu, Y. (2008). Blogging in the classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(1), 99-122.
- [7] Cuhadar, C., & Abdullah, K. U. Z. U. (2010). Improving interaction through blogs in a constructivist learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(1), 134-161

- [8] Johnson, E. L., & Green, K. H. (2007). Promoting mathematical communication and community via blackboard. *Primus*, 17(4), 325-337.
- [9] Davi, A., Frydenberg, M., & Gulati, G. J. (2007). Blogging across the disciplines: Integrating technology to enhance liberal learning. *MERLOT Journal of Online Learning and teaching*, 3(3), 222-233.
- [10] Kuo, Y. C., Belland, B. R., & Kuo, Y. T. (2017). Learning through blogging: Students' perspectives in collaborative blog-enhanced learning communities. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(2), 37-50.

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

Jean-Pierre Marquis (Université de Montréal)

*Les articles de la SCHPM présentent des travaux de recherche en histoire et en philosophie des mathématiques à la communauté mathématique élargie. Les auteurs sont membres de la Société canadienne d'histoire et de philosophie des mathématiques (SCHPM). Vos commentaires et suggestions sont le bienvenue; ils peuvent être adressées à l'une des co-rédacteurs:*

Amy Ackerberg-Hastings, chercheuse indépendante ([aackerbe@verizon.net](mailto:aackerbe@verizon.net))  
 Hardy Grant, York University [retraité] ([hardygrant@yahoo.com](mailto:hardygrant@yahoo.com))

Since Hilbert and Dedekind, we have known very well that large parts of mathematics can be developed logically and fruitfully from a small number of well-chosen axioms. That is to say, given the bases of a theory in an axiomatic form, we can develop the whole theory in a more comprehensible way than we could otherwise. This is what gave the general idea of the notion of mathematical structure. Let us say immediately that this notion has since been superseded by that of category and functor, which includes it under a more general and convenient form. It is certain that it will be the duty of Bourbaki ... to incorporate the valid ideas of this theory in his works [1].

Jean Dieudonné was one of the most eminent French mathematicians of the 20th century. The foregoing quote was written in 1970, when Dieudonné and his colleagues were reflecting on Bourbaki's legacy. The claims made by Dieudonné are puzzling: on the one hand, mathematicians had by then a general idea of the notion of mathematical structure; on the other hand, category theory superseded that notion and Bourbaki, whoever that is, must incorporate the valid ideas of this theory in his work since they apparently give a better account of the notion of mathematical structure.

In the 1970s, every mathematician knew who Bourbaki was and what he had done. There were fans—big fans—and there were critics—virulent critics. Nowadays, not so much. Very few, I suspect, could say what the general idea of the notion of mathematical structure is precisely, or explain that Bourbaki defended a structuralist view of pure mathematics. Meanwhile, nowadays every mathematician, young and old, has at least heard of categories and functors. Was Dieudonné right? Did Bourbaki ever integrate categories and functors in his work? The short answer is 'no'. It is true that Bourbaki had a general idea of the notion of mathematical structure. But Bourbaki, although he knew about categories and functors from very early on, never found a way to integrate them in his work. With hindsight, this failure should not be surprising, for the issue is delicate and subtle. It brings us directly to the center of some of the most sensitive issues in the foundations of mathematics.

So, who is Bourbaki? What was his idea of the notion of mathematical structure? And what do categories and functors have to do with it? Let us take a quick look.

### Bourbaki: a nano-historical sketch

Our story begins in Paris, December 1934, Boulevard Saint-Michel, in a small café [2]. A group of young university professors, mathematicians and almost all former students of the École Normale Supérieure, an elite school in France, sit around a table, discussing the appalling state of introductory textbooks in analysis available in French at the time. They decide that the only way to remedy the situation is to write a new textbook, a *modern* textbook, in the spirit of Van der Waerden's *Moderne Algebra* [3], a work they admire. So, they sketch the plan of the book and decide that they first need to write an introduction to the new "abstract" mathematics—that is, set theory, algebra, and topology—before moving on to analysis proper. They decide to join forces and meet in the following months to write the work. Thus, Bourbaki was born; although still nameless and yet to be fully organized, this improbable collaborative project was about to change the face of contemporary mathematics to this day.



**Figure 1.** Cartan, de Possel, Dieudonné, Weil (standing). Mirlès, Chevalley, and Mandelbrojt (seated) at first officia meeting of the Bourbaki group in 1935. MacTutor

Around the table were: Jean Dieudonné, André Weil, Henri Cartan, Claude Chevalley, Jean Delsarte, Jean Coulomb, René de Possel, Charles Ehresmann, and Szolem Mandelbrojt, nowadays called “the founding fathers” of Bourbaki [4]. They all had international careers as creative mathematicians. The first official meeting of the group happened in the summer of 1935. This is where they decided to adopt the name « N. Bourbaki » (later to become « Nicolas Bourbaki »), an absurd joke, typical of the humor practiced by the students of the École Normale Supérieure at the time.

The project, limited at first to an introductory volume on analysis, morphed into a vast and ambitious enterprise: the idea was to start from scratch, to present and develop the abstract axiomatic theories needed to get to classical analysis. Nothing is taken for granted, nothing is presupposed except for a certain “mathematical maturity”, whatever that is. The mathematics should all be developed by purely logical means. It is, in a sense, an exercise in formalization, abstraction, and organization, although it is certainly not seen that way. Thus, the first book starts with an exposition of first order logic, then an axiomatic presentation of set theory and the general idea of structure. Subsequent volumes move on to the axioms of topology, the axioms for algebraic structures (e.g., monoids, groups, rings, fields). The next step consists in combining these structures (e.g., topological groups, topological vector spaces), and all this eventually brings us to analysis at last.

The written style is terse: definitions, theorems, proofs. Nothing else. No discussion, no image, no context. There are exercises and problems—a lot of them—and they are seen as an integral part of the presentation. The proofs are not written in the formal system—which the members see as a long and tedious exercise—but it is explicitly assumed that any competent mathematician should be able to translate the given proofs into the formal jargon. To this day—for Bourbaki still exists and still holds a seminar in Paris—more than 40 volumes have been published [5]. An introductory textbook? Absolutely not. An encyclopedia? The enterprise was never conceived as one and it certainly is not such a work. It is not quite clear what he ended up with. It is a singular object. But it influenced at least three generations of mathematicians worldwide. Emil Artin, Philip Hall, Samuel Eilenberg, and Saunders Mac Lane all praised the first volumes published in the 1940s. Michael Atiyah later said that his generation were all “bourbakistes”. Be that as it may, at the core of the whole project is one key idea, one motivating *leitmotiv*: (pure) mathematics is about *abstract structures*.

### Bourbaki’s notion of (species of) structure and structuralist mathematics

What is, *in general*, a mathematical structure? Already in 1935, inspired by the recent developments in algebra, topology, and logic, Bourbaki decided that his project had to be based on the idea of mathematical structure. But how does one proceed to define *in general* the notion of a mathematical structure? How does one spell out concretely and rigorously the idea that all of mathematics is based on abstract structures? Bourbaki literally struggled for more than twenty years with these questions before he finally published his answer, even though at the end he knew very well that it did not work, in particular it could not accommodate categories and functors. But since he could not find a better way of doing it and many volumes that were based on his idea of mathematical structure had already been published, he had to let it go.

Nowadays, one thinks of a mathematical structure as a set with relations and/or operations satisfying certain conditions. Bourbaki’s approach contains these elements, but his presentation is different. First, he defines what he called an echelon construction. Simplifying greatly, one can say that an echelon construction, denoted by  $E$ , is a basically a way to construct, from given basic sets, a new set by combining cartesian products and powersets on the given basic sets in a certain order. More precisely, one starts with basic sets  $A_1, \dots, A_n$ , and parameter sets  $B_1, \dots, B_m$ , and then proceeds by recursion, i.e., if  $X$  and  $Y$  have been constructed, that is, if they are in the echelon  $E$ , then the cartesian product  $X \times Y$  and the powerset  $\wp(X)$  are also in the echelon  $E$ , then the set obtained at the end of such a sequence of constructions is an echelon construction  $E$ .

The second step consists in defining a *species of structure* as one would expect, that is, by introducing relations and conditions on elements of a given echelon construction. We seem to get something akin to our original informal characterization, with the only difference that the underlying sets required are constructed appropriately. For instance, a topology on a set  $A$ , seen as a Bourbakian structure, is a set  $O_A$  in the echelon construction  $\wp(\wp(A))$  satisfying the usual conditions on open sets. Thus, one defines relations  $R_1, \dots, R_k$  on elements of the echelon construction  $E$  to get to a species of structure. But that is not all. There is one missing ingredient that captures the essence of abstract mathematical structuralism: the relations must be *transportable*. This basically means that isomorphisms between two lists of basic sets should yield “the same” species of structures and thus that any theorem proven for one specific structure must hold for any structure isomorphic to the first one. Today, we would say that everything is done up to isomorphism [6].

Our foregoing presentation has been entirely informal. When one looks at Bourbaki’s work, one immediately notices that he is firmly in a *formal* framework. More precisely, he is working in a formal language for set theory. He even says that a species of structure is a *text*. He does not give a *mathematical* definition of structure, but a *metamathematical* one. It was only natural for Bourbaki to use formal language for set theory to define species of structure in the 1930s and 1940s. However, by 1950, there was one type of mathematical structure that could not be reconstructed as a species of structure, namely categories.

### Categories and Bourbaki’s species of structure

In 1950, Samuel Eilenberg joined Bourbaki while he was collaborating with Henri Cartan on their then-forthcoming book *Homological Algebra* [7]. As is well-known, homological algebra treats certain functors between certain types of categories. There is no need to be more precise here. It was clear to everyone at the time that certain categories—e.g., the category of sets or the category of abelian groups or the category of modules over a ring  $R$ —cannot be sets without imposing some restrictions. Thus, categories in general cannot be set-based structures, for they do not have underlying sets, and their structure does not lend itself to the usual echelon construction and species of structure. One could move to a theory of classes, as Eilenberg and Mac Lane did in their original paper, but that was of no use to Bourbaki. Eilenberg was asked to help. Ralf Krömer found interesting passages in Eilenberg’s *Nachlass* that exhibit the latter’s struggle [8]:

The method of functors and categories is in some sort of “competition” with the method of structures as developed at present. Unless this “competition” is resolved only one of these methods should be presented at the early stage. Bourbaki is committed by structures for all the material of part I at least [quoted in 8, p. 142].

It seems that Eilenberg’s first idea to resolve the conflict was to subsume the notion of structure under the notions of categories. We read:

The resolution of this “competition” is only possible through the definition of the notion of “structural homomorphism” which would convert each type of structure into a category [quoted in 8, p. 142].

But putting categories first also required that every type of structure comes with a notion of morphism, and some of the members of the group—especially André Weil—did not think this was justified. In a sense, it was simply too early to see clearly what the real problems were, for some of the basic concepts of category theory had still not seen the light! Indeed, the notions of equivalence of categories, adjoint functors, functor categories, representable functors, etc., were officially introduced between 1957 and 1961, after Bourbaki's volume on sets, structures, and isomorphisms.



Figure 2. Cartan in 1968, Eilenberg in 1970, and *Homological Algebra* in 1956. CC BY-SA 3.0 de

Nonetheless, it was still possible to introduce categories and functors later in the enterprise, e.g., in the volumes on homological algebra, or algebraic topology, or in fact, in any other volume where categories came to play a central role. But Bourbaki did not do it and, in that respect, he failed.

By the late 1950s, Bourbaki was deeply divided, to the point that Alexandre Grothendieck, then a member of Bourbaki, left the group over the issue. Pierre Cartier has reported that Weil and Grothendieck were not even talking to each other [9].

### Sets, categories and structures

However, to see a competition between Bourbaki's method of structures and categories is to confuse the issue, although unfortunately this is still a prevalent opinion, among certain philosophers of mathematics, for instance [10]. Bourbaki could not have articulated properly how his structuralist standpoint could accommodate category theory, for the latter extends his standpoint in a new conceptual direction. It does not compete with it, which is what most members seemed to believe even at the end of the last century.

To understand how Bourbaki's view on mathematical structures can accommodate categories, even higher-dimensional categories, is no trivial matter. One must rethink the foundations of mathematics from the ground up, from the formal apparatus to the semantics universe. Although we still do not have a complete picture of this new universe, we have candidates that point in precise directions, namely homotopy type theory and Michael Makkai's FOLDS [11]. One thing is sure: Bourbaki's metamathematical analysis of mathematical structuralism still stands, in the sense that within the forthcoming foundational framework, one will have to build in a requirement that the relations defining the structures have to be transportable with respect to an appropriate notion of isomorphism. This latter constraint being purely *metamathematical*, one does not have to give a general *mathematical* definition of structure; rather, one must specify the formal constraints within which such theories have to be constructed—and those were essentially identified by Bourbaki himself. It might still be possible to be a structuralist with respect to pure mathematics.

Jean-Pierre Marquis teaches logic, philosophy of science and philosophy of mathematics at the Université de Montréal. He has published a book on category theory and categorical logic as well as numerous articles in logic, philosophy of science, philosophy and the foundations of mathematics.

### Notes

[1] Dieudonné, J. (1970) *The Work of Nicholas Bourbaki*. The American Mathematical Monthly 77(2), 134–145, on p. 138.

[2] For more on Bourbaki, see Mashaal, M. (2002) *Bourbaki: une société secrète de mathématiciens*, Les génies de la science no 2. Paris: Pour la Science. English translation by Anna Pierrehumbert (2006) American Mathematical Society.

[3] Waerden, B. L. van der. (1930–1931) *Moderne Algebra*. 2 vol. Berlin: Springer-Verlag.

[4] They might not all have been around the table at this first informal meeting. But they joined the group at one point or another and these people are nowadays considered to be the “founding fathers”.

[5] The exact number depends on various parameters, e.g., language, editors, editions, etc.

[6] For the formal details, see Bourbaki, N. (2004) *Theory of Sets*, Springer. The relevant chapter is called “Structures and Isomorphisms”; it was originally published in 1957 and then integrated within a complete book in 1970.

[7] Cartan, Henri, and Samuel Eilenberg. (1956) *Homological Algebra*. Princeton Mathematical Series no 19. Princeton: Princeton University Press. Reprinted in 1999.

[8] For more details, see Krömer, R. (2006) La ‘Machine de Grothendieck’ se fonde-t-elle seulement sur des vocables métamathématiques? Bourbaki et les catégories au cours des années cinquante, *Revue d'histoire des mathématiques* 12, 119–162.

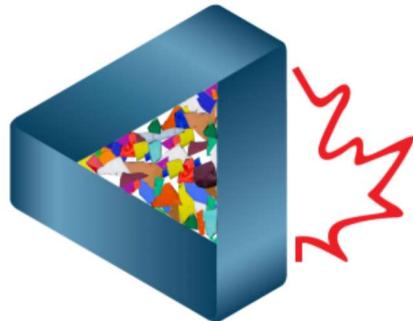
[9] Cartier, P. (2015) Alexander Grothendieck: A Country Known Only by Name. *Notices of the AMS* 62(4), 373–382, on p. 375.

[10] See Hellman, G. (2003) Does Category Theory Provide a Framework for Mathematical Structuralism? *Philosophia Mathematica*, Series III, 11(2), 129–157.

[11] For homotopy type theory, see [Homotopy Type Theory: Univalent Foundations of Mathematics](#) (2013) The Univalent Foundations Program, IAS, Princeton; for Makkai's FOLDS, see Makkai, M. (1998) Towards a Categorical Foundation of Mathematics, in *Logic Colloquium '95 (Haifa)*, edited by J.A. Makowsky & E.V. Ravve, Springer, 153–190.

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

**Steven Rayan (he/him)** (University of Saskatchewan)



*MOSAIC est une chronique dirigées par le Comité ÉDI de la SMC qui porte sur l'équité, la diversité et l'inclusion au sein de la communauté mathématique. Vos commentaires et suggestions sont les bienvenues*

Steven Rayan (il), Université de la Saskatchewan ([rayan@math.usask.ca](mailto:rayan@math.usask.ca))

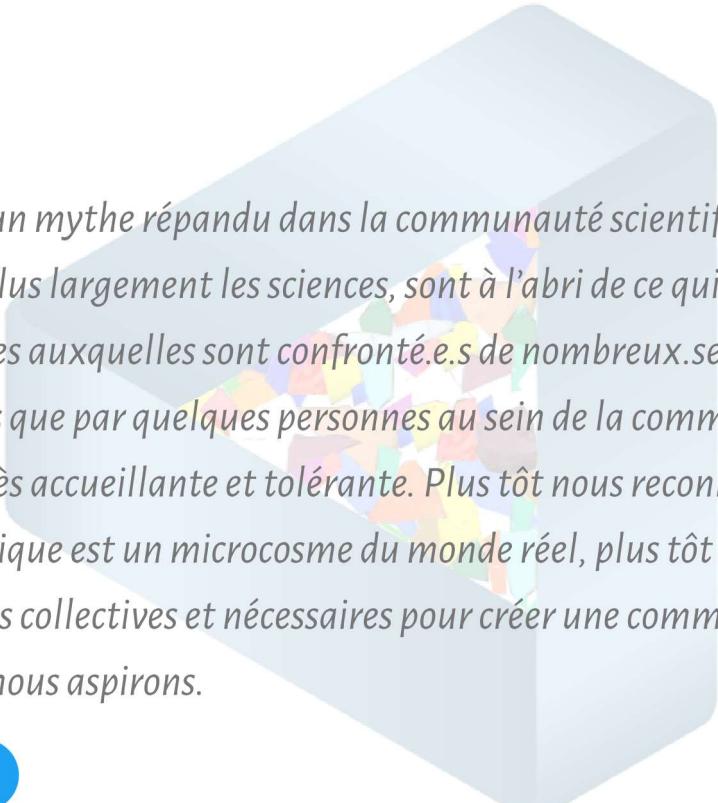
Deux ans après le début de la nouvelle décennie, nous sommes déjà confrontés à des défis formidables. La pandémie de COVID-19 a déferlé sur le monde entier, coûtant la vie et la santé d'une population importante. Dans nos efforts de nous protéger les un.e.s les autres contre ce virus en mutation, nous avons appris à mener des vies confinées qui ont mis à l'épreuve nos liens sociaux. En même temps, nous continuons d'être témoin de la brutalité innommable du racisme et de la haine. Il y a un an, la vie de George Floyd a pris fin brusquement par une violence sauvage alimentée par la haine; un événement qui a suscité de nouvelles conversations sur le racisme systémique et envahissant dans les nations à tous les coins du monde. Cette année, nous avons été également témoins des meurtres brutaux des personnes asiatiques aux É.-U. et des personnes de confession musulmane au Canada. Au cours des dernières semaines, la découverte des charniers et des tombes anonymes au Canada sur les sites d'anciens pensionnats autochtones a secoué et horrifié le pays. Ces découvertes servent de triste rappel de tout le travail qui reste à faire dans le cheminement vers la guérison et la réconciliation.

Il subsiste un mythe répandu dans la communauté scientifique selon lequel les mathématiques, et plus largement les sciences, sont à l'abri de ce qui se passe dans le monde réel, et les injustices auxquelles sont confronté.e.s de nombreux.ses membres de la population ne sont vécues que par quelques personnes au sein de la communauté scientifique qui est autrement très accueillante et tolérante. Ce mythe courant fait partie du problème et est un obstacle au changement positif. Plus tôt nous reconnaitrons que la communauté mathématique est un microcosme du monde réel, plus tôt nous serons à même de prendre des mesures collectives et nécessaires pour créer une communauté accueillante et tolérante à laquelle nous aspirons.

Mon affirmation qu'il s'agit là d'une conception erronée de la communauté mathématique ne convaincra pas tou.te.s les lecteurs.trices de ce texte. Ceux-ci et celles-ci réagiront selon leur expérience vécue et la place de l'idée de la philosophie de mathématiques en tant qu'utopie dans leur conscience. J'invite les lecteurs.trices de ce texte à considérer des expériences qui dépassent les leurs et à se poser des questions difficiles, mais simples, sur leur entourage professionnel – questions qui sont simples à poser, mais dont la réponse se prouve difficile et risque de dévoiler des vérités incommodes. Commençons avec les questions suivantes : votre département est-il diversifié? Croyez-vous que toutes les voix dans votre université ou votre collège sont entendues? Croyez-vous que chaque individu autour de vous est récompensé de façon équitable et juste pour son travail et son expertise? Le terrain de jeu est-il égal pour tou.te.s? En plus de ces questions, je vous encourage à regarder le documentaire *Picture a Scientist*, qui met en relief des détails horribles des injustices auxquelles sont confrontées les femmes en sciences. Je salue le Pacific Institute for the Mathematical Sciences (PIMS) et son comité d'équité, de diversité, et d'inclusion, pour rendre ce documentaire accessible à la communauté et pour avoir organisé une séance de discussion en journée des Femmes en mathématiques en mai 2021.

Le comité d'équité, de diversité et d'inclusion de la SMC, créé il y a un an, tâche d'élaborer les stratégies qui rendront les mathématiques au Canada plus diverses et inclusives. La tâche est grande et trouver un point de départ n'est pas chose facile. Prenez, par exemple, les Réunions de la SMC, la plus récente étant celle du 75+1e anniversaire de la Société en juin 2021. J'y ai assisté – virtuellement, comme les autres participant.e.s – et c'était absolument fantastique. Ces Réunions semi-annuelles de la SMC sont devenues un incontournable pour la communauté mathématique du Canada. Nous sommes nombreux.ses à les apprécier : voyager à un campus calme et pittoresque en juin ou bien se rendre à un centre de conférence d'hôtel après avoir bravé l'hiver et les examens finaux de décembre et, dans les deux cas, retrouver le plaisir de revoir les collègues et les ami.e.s de différents coins du pays et du monde. Or ces événements sont-ils inclusifs? Les frais d'inscription et le coût de déplacement sont-ils prohibitifs pour les étudiant.e.s et les professeur.e.s non titulaires? Qu'en est-il pour les participant.e.s ayant des besoins en matière d'accessibilité pour qui le déplacement est ardu, sinon impossible? Les futures réunions doivent-elles se tenir de façon hybrides? Les sessions scientifiques, dont les intervenante.e.s sont les plus souvent directement invitée.e.s, sont-elles diverses? Cette question est surtout importante lorsqu'une session est organisée à plusieurs reprises sans intervenante.e.s issu.e.s des groupes sous-représentés. Dans les prochaines réunions de la SMC, vous verrez des changements dans certains aspects de l'organisation des dites réunions. Changements qui sont motivés par les questions et les observations ci-dessus. Tout d'abord, nous allons permettre à toute personne d'envoyer une proposition pour intervenir dans les sessions scientifiques. Restez à l'écoute!

“



*Il subsiste un mythe répandu dans la communauté scientifique selon lequel les mathématiques, et plus largement les sciences, sont à l'abri de ce qui se passe dans le monde réel, et les injustices auxquelles sont confronté.e.s de nombreux.ses membres de la population ne sont vécues que par quelques personnes au sein de la communauté scientifique qui est autrement très accueillante et tolérante. Plus tôt nous reconnaîtrons que la communauté mathématique est un microcosme du monde réel, plus tôt nous serons à même de prendre des mesures collectives et nécessaires pour créer une communauté accueillante et tolérante à laquelle nous aspirons.*

 Tweet

Les Réunions de la SMC ne sont qu'un exemple qui se soulève – sans pour autant s'attaquer à la question plus large de l'opération des départements de mathématiques, pour le meilleur ou pour le pire. Il faut oser repenser nos opérations, même celles que nous pensons peut-être immuables. Nous devons oser remettre en question toutes les structures en jeu, dont certaines, délibérément ou inconsciemment, maintiennent le statu quo et empêchent les groupes moins puissants d'atteindre à l'équité. Nous devons sortir de nos zones de confort et écouter. Et puis, agir.

Le but de cette chronique est de propulser des idées et des questions en action. La chronique s'intitule **MOSAIC**:

Mathématiques ouvertes sur la société, accessibles et inclusives en chroniques

Cette chronique parle notamment du respect, de l'honnêteté, de l'apprentissage, de la guérison, de l'accueil, de la résolution de problèmes, de la reconnaissance et de l'écoute, d'aller de l'avant et de bâtir une communauté mathématique canadienne plus forte et plus riche. Vous pouvez y lire sur les défis actuels sur divers fronts et les stratégies pour les relever, des exemples réussis de solidarité, des problèmes qui affectent les étudiant.e.s et les mathématicien.ne.s émergeant.e.s, des conseils pour créer l'équilibre entre vie privée et professionnelle, des annonces et des résumés des événements pertinents et un remue-méninge sur les stratégies de sensibilisation.

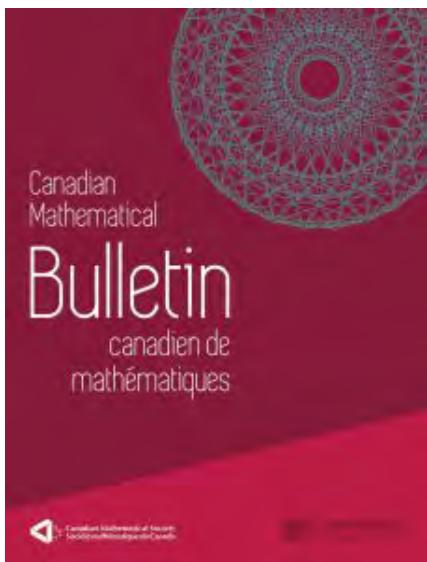
Les premières chroniques seront rédigées par les membres du Comité ÉDI : Habiba Kadiri (professeure agrégée à l'Université de Lethbridge), Elana Kalashinkov (professeure agrégée à l'Université de Waterloo), Karen Meagher (professeure à l'Université de Régina et présidente du Comité de femmes en mathématiques), Israel Ncube (professeur à Alabama A&M University), Monica Nevins (professeure à l'Université d'Ottawa et membre du Comité exécutif de la SMC) et Reila Zheng (doctorante à l'Université de Toronto). Nous prévoyons aussi inviter d'autres collaborateurs.trices à contribuer.

Vous pouvez vous aussi faire partie de ce projet. Si vous avez un article à nous proposer, veuillez écrire au [Comité ÉDI](#). Vos idées concernant le projet *Mathématiques inclusives* seront également reçues avec beaucoup d'enthousiasme.

J'aimerais aussi remercier Denise Charron, Termeh Kousha, Zishad Lak, Yvette Roberts, Cosia Skrobutan et Sarah Watson du bureau exécutif de la SMC pour nous aider à animer et à afficher les événements et le contenu du programme d'ÉDI au sein de la SMC cette année.

*Steven Rayan (il) est le président du Comité ÉDI de la SMC et professeur agrégé au département de mathématiques et de statistique de l'Université de la Saskatchewan située sur le territoire du traité 6 et le territoire du peuple métis.*

Traduction : Zishad Lak



Le Comité des publications de la SMC sollicite des mises en candidature pour des rédacteurs et rédactrices associé.e.s pour le *Journal canadien de mathématiques* (JCM) et pour le *Bulletin canadien de mathématiques* (BCM). Le mandat sera de cinq ans et commencera le 1er janvier 2022. Il y a huit membres actuel.le.s sur le Conseil de rédaction scientifique du JCM/BCM dont le mandat se termine à la fin décembre.

Revues phares de la Société depuis plus de 50 ans, le *Journal canadien de mathématiques* (JCM) et le *Bulletin canadien de mathématiques* (BCM) présentent des travaux de recherche originaux de haute qualité. Le JCM publie des articles longs dans ses six numéros annuels, et le BCM publie des articles plus courts quatre fois l'an. Le JCM et le BCM ont chacun leur rédacteur en chef et partagent un même conseil de rédaction.

Les propositions de candidature doivent inclure votre curriculum vitae, votre lettre de présentation et doivent être envoyées par courriel électronique à : [jcmbcm-rednom-2021@smc.math.ca](mailto:jcmbcm-rednom-2021@smc.math.ca) au plus tard le **15 septembre 2021**.

## Prix de recherche de la SMC 2022

Appel de candidatures

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

Le Comité de recherche de la SMC lance un appel de mises en candidatures pour trois de ses prix de conférence. Ces prix ont tous pour objectif de souligner l'excellence de membres de la communauté mathématique canadienne.

### Prix Coxeter-James

Le **Prix Coxeter-James** rend hommage aux jeunes mathématicien.ne.s qui se sont distingué.e.s par l'excellence de leur contribution à la recherche mathématique. Cette personne doit être membre de la communauté mathématique canadienne. Les candidat.e.s sont admissibles jusqu'à dix ans après l'obtention de leur doctorat. Toute mise en candidature est modifiable et demeurera active l'année suivante, à moins que la mise en candidature originale ait été faite la 1<sup>re</sup> année suivant l'obtention du doctorat. La personne choisie prononcera sa conférence à la Réunion d'hiver de la SMC 2022.

### Prix Jeffery-Williams

Le **Prix Jeffery-Williams** rend hommage aux mathématicien.ne.s ayant fait une contribution exceptionnelle et soutenue à la recherche mathématique. Cette personne doit être membre de la communauté mathématique canadienne. Toute mise en candidature est modifiable et demeurera active pendant trois ans. La personne choisie prononcera sa conférence à la Réunion d'été de la SMC 2022.

### Prix Krieger-Nelson

Le **Prix Krieger-Nelson** rend hommage aux mathématiciennes qui se sont distinguées par l'excellence de leur contribution à la recherche mathématique. La lauréate doit être membre de la communauté mathématique canadienne. Toute mise en candidature est modifiable et demeurera active pendant deux ans. La lauréate choisie prononcera sa conférence à la Réunion d'été de la SMC 2022.

La SMC a pour but de promouvoir et de célébrer la diversité au sens le plus large. Nous encourageons fortement les directeurs ou les directrices de département et les comités de mise en candidature à proposer des collègues exceptionnel.le.s pour la recherche dans les sciences mathématiques sans distinction de race, de genre, d'appartenance ethnique ou d'orientation sexuelle. Une personne peut être mise en candidature pour plus d'un prix de recherche dans les catégories applicables ; plusieurs candidat.e.s d'un même institut peuvent être nommé.e.s pour le même prix de recherche.

Les prix de recherche de la SMC sont ouverts aux candidat.e.s de tous les genres, à l'exception du prix Krieger-Nelson, qui est décerné uniquement aux femmes. Les candidatures de femmes éligibles pour les prix de recherche généraux en plus du prix Krieger-Nelson sont fortement encouragées.

### Conditions de la candidature

La date limite pour déposer une candidature, qui comprendra au moins trois lettres de référence, est le 30 septembre 2021. Le dossier de candidature doit comprendre le nom des personnes données à titre de référence ainsi qu'un curriculum vitae récent de candidat ou de la candidate. **Nouveau : le proposant doit inclure une citation complète d'environ 500 à 700 mots.** Veuillez faire parvenir les mises en candidature et lettres de référence par voie électronique, de préférence en format PDF, avant la date limite, à l'adresse courriel correspondante et **au plus tard le 30 septembre 2021** :

Coxeter-James: [prixcj@smc.math.ca](mailto:prixcj@smc.math.ca)

Jeffery-Williams: [prixjw@smc.math.ca](mailto:prixjw@smc.math.ca)

Krieger-Nelson: [prixkn@smc.math.ca](mailto:prixkn@smc.math.ca)

## Prix Cathleen-Synge-Morawetz 2022

Appel de candidatures

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

La SMC accepte les mises en candidature pour le prix [Cathleen-Synge-Morawetz](#) remis en 2022. Le prix récompense une ou plusieurs auteure.s d'un article de recherche exceptionnel ou d'une série d'articles interreliés et axés sur un même sujet. Les candidate.s doivent être membres de la SMC ou avoir des liens étroits avec la communauté mathématique canadienne. Les récipiendaires recevront une plaque commémorative de la part de la SMC.

Le prix Cathleen-Synge-Morawetz sera décerné en alternance à un.e ou plusieurs chercheur.e.s dans les domaines suivants :

1. La géométrie et la topologie (*en 2027 et tous les six ans par la suite*);
2. La combinatoire, les mathématiques discrètes, la logique et les fondements, et des aspects mathématiques de l'informatique (*en 2022 et tous les six ans par la suite*);
3. Les mathématiques appliquées, notamment, mais non exclusivement, l'analyse numérique et le calcul scientifique, la théorie du contrôle et l'optimisation et les applications des mathématiques en science et technologie (*en 2023 et tous les six ans par la suite*);
4. Les probabilités et la physique mathématique (*en 2024 et tous les six ans par la suite*);
5. L'algèbre, la théorie des nombres, la géométrie algébrique (*en 2025 et tous les six ans par la suite*);
6. L'analyse et les systèmes dynamiques (*en 2026 et tous les six ans par la suite*).

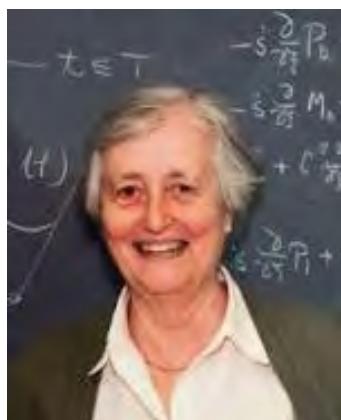
Les domaines susmentionnés seront compris dans leur sens le plus large pour que les articles exceptionnels puissent être considérés sous au moins l'une desdites catégories. Un article (ou une série d'articles) qui a eu un impact significatif sur plus d'un des domaines énumérés peut être nommé plusieurs fois au cours de six années de l'alternance. Le dossier de candidature doit cependant se baser sur un seul domaine plutôt que sur l'ensemble d'œuvres du et de la candidat.e.

**Cet appel à mise en candidature est destiné aux auteure.s d'un article ou d'une série d'articles liés au domaine à la combinatoire, les mathématiques discrètes, la logique et les fondements, et des aspects mathématiques de l'informatique.**

La SMC a pour but de promouvoir et de célébrer la diversité au sens le plus large. Nous encourageons fortement les directeurs et les directrices de département et les comités de mise en candidature à proposer des collègues exceptionnels sans distinction de race, de genre, d'appartenance ethnique ou d'orientation sexuelle.

Les propositions de mise en candidature doivent mettre en évidence la publication exceptionnelle, ou une série de publications exceptionnelles, sur laquelle se base la candidature tout en présentant des preuves de son impact et son importance dans le domaine. La proposition de mise en candidature doit énumérer les répondant.e.s et, si disponible, doit inclure un curriculum vitae récent du ou de la candidat.e. Jusqu'à trois lettres de recommandation à l'appui du ou de la candidat.e doivent être envoyées directement à la SMC. Veuillez faire parvenir les mises en candidature et lettres de référence par voie électronique, de préférence en format PDF, à [prixcsm@smc.math.ca](mailto:prixcsm@smc.math.ca) et au plus tard le **30 septembre 2021**.

### À propos du Prix



Le Prix a été créé en 2020 en l'honneur de Cathleen Synge Morawetz (1923-2017), afin de refléter l'étendue de son influence et de sa recherche en mathématiques pures et appliquées. La professeure Morawetz a terminé ses études de premier cycle à l'Université de Toronto. Cecilia Krieger (du prix Krieger-Nelson) l'a encouragée à poursuivre un doctorat en mathématiques. Elle a obtenu sa maîtrise du MIT et son doctorat de la NYU où elle a passé la grande partie de sa carrière et a servi comme directrice du Courant Institute en 1984. Ses principales contributions à la recherche ont été dans le domaine des équations aux dérivées partielles. Cathleen Synge Morawetz a reçu le prix Jeffery-Williams en 1984 (à ce jour, elle est la seule femme à avoir remporté ce prix), la National Medal of Science (1998), le Prix Leroy P. Steele for Lifetime Achievement (2004) et le Prix George David Birkhoff en mathématiques appliquées (2006). L'alternance explicite entre les matières mathématiques différentes vise à mettre en valeur un large éventail de recherches dans la communauté mathématique du Canada.

## Prix David-Borwein de mathématicien.ne émérite pour l'ensemble d'une carrière

Appel de candidatures

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

La Société mathématique du Canada (SMC) est heureux d'accepter les nominations pour le prix **David-Borwein de mathématicien.ne émérite pour l'ensemble d'une carrière** remis en 2022. Ce prix rend hommage à un.e mathématicien.ne qui a fait une contribution exceptionnelle et soutenue aux mathématiques canadiennes et est décerné à chaque quatre ans.

La présentation du prix a lieu à la Réunion d'hiver de la SMC en décembre 2022 et le ou la lauréat.e prononcera une conférence à la réunion.

Le dossier de candidature comprendra les éléments suivants :

- une lettre de mise en candidature signée par un.e collègue ou un collaborateur ou une collaboratrice actuel ou des années passées (trois pages maximum) qui connaît très bien les réalisations de la personne proposée;
- un bref curriculum vitae, maximum de cinq pages;
- de deux à quatre lettres d'appui, en plus de la mise en candidature;
- tout autre document pertinent, maximum de 10 pages.

La SMC a pour but de promouvoir et de célébrer la diversité au sens le plus large. Nous encourageons fortement les directeurs et les directrices de département et les comités de mise en candidature à proposer des collègues exceptionnel.le.s sans distinction de race, de genre, d'appartenance ethnique ou d'orientation sexuelle.

Veuillez faire parvenir le dossier complet et tous les documents par voie électronique, de préférence en format PDF, **au plus tard le 15 novembre 2021** à [prixdp@smc.math.ca](mailto:prixdp@smc.math.ca).



### Récipiendaire du Prix David-Borwein de mathématicien.ne émérite pour l'ensemble d'une carrière en 2018



**Anthony To-Ming Lau**  
*University of Alberta*

Le professeur Lau est le plus récent récipiendaire du prix. Veuillez lire le [communiqué de presse](#). Pour une liste des ancien.nes lauréat.e.s et pour lire leurs citations, veuillez visiter la [page officielle du prix](#).

## Prix excellence en enseignement 2022

Appel de candidatures

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

Le Comité de sélection du Prix d'excellence en enseignement de la SMC sollicite des mises en candidature pour le **Prix d'excellence en enseignement 2022**.

Le **Prix d'excellence en enseignement de la SMC** récompense l'excellence reconnue d'un.e enseignant.e ou d'un.e professeur.e de niveau postsecondaire (universités, collèges et cégeps), telle qu'illustreee par son efficacité exceptionnelle en classe et/ou son engagement et son dévouement envers l'enseignement et les étudiant.e.s. Le dossier de candidature doit montrer l'efficacité et les effets de l'enseignement du candidat.e. Ce prix récompense des contributions exceptionnelles et soutenues en enseignement collégial et de premier cycle universitaire dans un établissement canadien. Seules les candidatures d'enseignant.e.s et de professeur.e.s à temps plein qui travaillent dans le même établissement depuis au moins cinq ans seront retenues. Une candidature peut être mise à jour et demeure active pendant 3 ans.

La SMC a pour but de promouvoir et de célébrer la diversité au sens le plus large. Nous encourageons fortement les directeurs et les directrices de département et les comités de mise en candidature à proposer des collègues exceptionnel.le.s sans distinction de race, de genre, d'appartenance ethnique ou d'orientation sexuelle.

Le dossier de mise en candidature se composera des éléments suivants :

- une lettre de mise en candidature d'au plus trois pages, signée par un.e collègue (actuel.le ou ancien.ne) ou un collaborateur ou une collaboratrice qui connaît intimement le travail de la personne proposée;
- un curriculum vitae (au plus cinq pages);
- trois lettres d'appui, dont au moins une d'un.e ancien.ne étudiant.e (qui a suivi un cours il y a plus d'un an) et une du directeur ou directrice du département de la personne proposée; cette lettre pourrait comprendre un bref résumé de renseignements tirés d'évaluations d'étudiant.e.s, ou d'autres renseignements de nature semblable;
- autre matériel d'appui (au plus dix pages).

Veuillez faire parvenir les mises en candidature et lettres de référence par voie électronique, de préférence en format PDF, à : [prixee@smc.math.ca](mailto:prixee@smc.math.ca) avant la date limite du **15 novembre 2021**.



### Récipiendaire du Prix d'excellence en enseignement 2021



**Alfonso Gracia-Saz**  
Université de Toronto

Le professeur Gracia-Saz est le plus récent récipiendaire du prix. Pour une liste des ancien.ne.s lauréate.s et pour lire leurs citations, veuillez visiter la page officielle du [Prix d'excellence en enseignement](#).

## Concours de bourses du fonds de dotation 2021

Appels de propositions

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

La Société mathématique du Canada (SMC) est heureuse d'annoncer la tenue du **Concours de bourses du fonds de dotation 2021**. Les bourses du fonds de dotation de la SMC finance des activités contribuant à l'essor global de la communauté mathématique. Les projets financés à partir des bourses du fonds de dotation doivent correspondre aux intérêts de la SMC : soit promouvoir et favoriser la découverte et l'apprentissage des mathématiques, et les applications qui en découlent.

Un demandeur ou une demandeuse ne peut présenter qu'un projet par concours en tant que demandeur.se principal.e. Les projets doivent venir de membres de la SMC. S'il s'agit d'un projet conjoint, au moins un des demandeurs ou demandeuses principaux doit être membre de la SMC.

La date limite pour présenter sa demande est le **30 septembre 2021**. Les projets retenus seront annoncés en janvier 2022, et les bourses distribuées en février 2022.

Pour vous procurer le formulaire en ligne ou pour de plus amples renseignements sur l'appel de projets, passez sur le site de la SMC [ici](#).

Le Comité d'attribution des bourses du fonds de dotation (CABFD) gère la répartition des bourses et évalue les projets. Pour toute question ou tout commentaire sur les bourses du fonds de dotation, veuillez communiquer par courriel avec le comité à [pres-egc@smc.math.ca](mailto:pres-egc@smc.math.ca).

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

## Subventions pour les concours mathématiques de la SMC 2022

Appels de propositions

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

La SMC accepte maintenant des demandes de subventions pour le programme des concours de mathématiques de la SMC 2022. La SMC appuie des activités qui favorisent l'apprentissage des mathématiques chez les jeunes canadiens. En plus d'organiser ses propres concours de mathématiques, la SMC offre des subventions pour les concours de mathématiques pour les activités scolaires au niveau primaire et secondaire.

La date limite pour présenter sa demande est **le 15 novembre 2021**. Les projets retenus seront annoncés en janvier 2022, et les bourses distribuées en février 2022.

Pour vous procurer le formulaire en ligne ou pour de plus amples renseignements sur l'appel de projets, passez sur le site de la SMC [ici](#).

Le Comité du financement des concours provinciaux (CFCP) évalue la répartition des bourses. Pour toute question ou tout commentaire sur le financement des concours provinciaux, veuillez communiquer par courriel avec le comité à [pres-grants-pc@smc.math.ca](mailto:pres-grants-pc@smc.math.ca).

Les demandes devraient être présentées par voie électronique en utilisant le formulaire en ligne et autres documents supplémentaires préférablement en format PDF, **au plus tard le 15 novembre 2021**, à l'adresse suivante : [subventionsmaths@smc.math.ca](mailto:subventionsmaths@smc.math.ca)

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

**Sarah Watson**

*Meetings Manager*



Plus de 1000 mathématicien.e.s se sont rassemblé.e.s sur la plateforme virtuelle de la Réunion d'été du 75e+1 anniversaire de la SMC du 7 au 11 juin. Au cours de cette troisième réunion virtuelle de la SMC, les participant.e.s ont assisté à plus de 40 sessions scientifiques, 5 conférences plénaires, 5 conférences prononcées par les lauréat.e.s et une conférence publique. Henri Darmon (McGill), Moon Duchin (Tufts University), Matilde Marcolli (University of Toronto), Aaron Naber (Northwestern University) et Ian Putnam (University of Victoria) ont prononcé les conférences plénaires.

La SMC a aussi repris son programme des mini-cours de 3 heures, le vendredi 4 juin. En tout, 8 mini-cours ont eu lieu sur les sujets mathématiques divers dont un mini-cours pour les étudiant.e.s sur la diversité de carrières en mathématiques.

La Réunion s'est ouverte lundi matin sur les mots de bienvenue du Président de la SMC Javad Mashreghi suivi de la conférence plénière de Ian Putnam.

Le Comité d'étudiant.e.s de la SMC (STUDC) a tenu une session informelle pour les étudiant.e.s de se rencontrer et de réseauter dans une ambiance non universitaire et détendue à l'aide des activités brise-glace et des jeux mathématiques.

À la fin de la journée du mercredi, la SMC a accueilli un grand nombre de mathématicien.ne.s pour la conférence publique prononcée par Anne Broadbent (Ottawa) intitulée *The Apple of My Eye*.

La Réunion s'est terminée sur deux événements interreliés. La première était la réunion du groupe Connecting Women in Mathematics Across Canada (CWiMAC) qui a eu lieu du 2 au 3 juin. L'objectif des ateliers de CWiMAC est de soutenir le développement professionnel des chercheuses universitaires émergentes au sein de la communauté mathématique au Canada.

Le deuxième évènement a été la Réunion du CCEDM du 11 au 13 juin. Une session conjointe entre le GCEDM, la SMC et le GDM (Groupe de didactique des mathématiques du Québec) a eu lieu lors de la Réunion de 2021. De plus, le GCEDM a co-organisé une table ronde le 7 juin pour discuter des aptitudes de lire et de comprendre les données en vue des événements de l'année passée.

Les mathématicien.ne.s qui assistaient à la Réunion d'été 2021 de la SMC ont eu l'occasion de revoir leurs pairs et d'en trouver d'autres avec des intérêts communs sur les forums virtuels et dans les sessions de réseautage.

Le Comité de femmes en mathématique a invité tou.te.s les participant.e.s à assister à une pause-discussion sur la conciliation des mathématiques et de la vie à l'ère de COVID. Une autre pause-discussion, animée par Brett Stevens (Carleton) portait sur les mathématiques et les films.

Il n'y avait pas de banquet de prix en 2021, mais la SMC a pu tout de même reconnaître les lauréat.e.s de 2021 lors du discours d'ouverture. Ceux-ci et celles-ci ont aussi préparé chacun.e un discours. Les lauréat.e.s de 2021 ont été décerné.e.s les prix suivants : prix de Jeffery-Williams à Joel Kamnitzer (Toronto) dont le discours s'intitulait *Perfect bases in the representation theory of semisimple Lie algebras*; prix Krieger-Nelson à Anita Layton (Waterloo) dont le discours s'intitulait *His or Her Mathematical Models – Understanding Sex Differences in Physiology*. Cette année, le prix d'Excellence en enseignement a été décerné à Alfonso Gracia-Saz. Au cours des sept dernières années, Alfonso Gracia-Saz a travaillé sans relâche sur son cours « Calculus with Proof » (ou « Calculus! ») qui a un impact important sur les étudiant.e.s des tous les cycles et les professeur.e.s. Alfonso est décédé cette année de COVID-19 et son collègue Bernardo Galvao-Sousa (Toronto) a préparé un discours en sa mémoire. Bernardo a guidé le public à travers l'histoire de *Calculus!* et le développement d'Alfonso en tant que pédagogue.

Organiser une réunion d'une telle ampleur n'aurait pas été possible sans le travail acharné des directrices scientifiques et le Comité scientifique de la Réunion, les organisatrices et organisatrices des sessions et les membres du Bureau exécutif de la SMC. La SMC tient notamment à remercier les directrices Ailana Fraser (UBC), Monica Ne-vins et Mateja Šajna (Ottawa) qui ont consacré beaucoup d'effort pour s'assurer de la qualité du programme scientifique de la réunion qui avait été prévue pour 2020 avant d'être reportée à 2021 et transformée en format virtuel. Leur dévouement et leur adaptabilité ont fait de la Réunion d'été du 75e+1 anniversaire de la SMC un évènement mémorable.

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

La Société mathématique du Canada (SMC) invite la communauté mathématique à proposer des sessions et des mini-cours pour sa Réunion d'hiver 2021, qui se tiendra à Vancouver du **3 au 6 décembre**.

#### APPEL DE PROPOSITIONS DE SESSIONS

Les propositions doivent comprendre

1. le nom, l'affiliation et les personnes à contacter pour toutes les coorganisateurs et coorganisatrices de la session;
2. le titre et une brève description de l'orientation et des objectifs de la session;
3. une liste préliminaire de conférenciers potentiels avec leurs affiliations et leur intention de participer, ainsi que le nombre de conférenciers prévus.

Les sessions se dérouleront les **4, 5, et 6 décembre**. Toutes les sessions seront annoncées dans les *Notes de la SMC*, sur le site Web et dans les *notices de l'AMS*. Les conférenciers devront présenter un résumé, qui sera publié sur le site Web et dans le programme de la Réunion. Toute personne qui souhaiterait organiser une session est priée de faire parvenir une proposition à nos directeurs scientifiques et mettre le bureau exécutif en cc. Nous vous invitons, dans votre proposition, à porter attention à la diversité des personnes invitées et des organisateurs et des organisatrices de la session proposée.

Les propositions doivent être soumises avant d'ici le **30 septembre, 2021**.

#### APPEL DE PROPOSITIONS DE MINI COURS

À partir de cet été, la SMC organisera des mini-cours de trois heures pour accroître l'intérêt pour ses réunions et inciter plus d'étudiants et de chercheurs à y assister.

Les mini-cours auront lieu le vendredi 3 décembre en après-midi, avant la conférence publique, et porteront sur des sujets adaptés aux étudiant.e.s des cycles supérieurs, aux postdoctorant.e.s ou à toute personne intéressée.

Ces propositions doivent comprendre : le nom, l'affiliation et les personnes à contacter pour toutes les coorganisateurs et les organisatrices du mini-cours et le titre est une brève description du thème principal du mini-cours.

Directeurs.trices scientifiques :

Nils Bruin (Simon Fraser University) [nbruin@sfu.ca](mailto:nbruin@sfu.ca)  
Nilima Nigam (Simon Fraser University) [nigam@math.sfu.ca](mailto:nigam@math.sfu.ca)  
**Bureau exécutif:** [meetings@cms.math.ca](mailto:meetings@cms.math.ca)



3-6 juin 2022

Date limite : 31 janvier, 2022

Lieu : St. John's, Newfoundland

La Société mathématique du Canada (SMC) invite la communauté mathématique à proposer des sessions et des mini-cours pour sa Réunion d'été 2021, qui se tiendra à St. John's du 3 au 6 juin.

## APPEL DE PROPOSITIONS DE SESSIONS

Ces propositions doivent comprendre : 1) le nom, l'affiliation et les personnes à contacter pour toutes les coorganisateurs et coorganisatrices de la session; 2) le titre et une brève description de l'orientation et des objectifs de la session; 3) une liste préliminaire de conférenciers potentiels avec leurs affiliations et leur intention de participer, ainsi que le nombre de conférenciers prévus.

Les sessions se dérouleront les 4, 5, et 6 juin. Toutes les sessions seront annoncées dans les Notes de la SMC, sur le site Web et dans les notices de l'AMS. Les conférenciers devront présenter un résumé, qui sera publié sur le site Web et dans le programme de la Réunion. Toute personne qui souhaiterait organiser une session est priée de faire parvenir une proposition à nos directeurs scientifiques et mettre le bureau exécutif en cc. Nous vous invitons, dans votre proposition, à porter attention à la diversité des personnes invitées et des organisateurs et des organisatrices de la session proposée.

Les propositions doivent être soumises avant d'ici le 31 janvier, 2022.

## APPEL DE PROPOSITIONS DE MINI COURS

À partir de cet été, la SMC organisera des mini-cours de trois heures pour accroître l'intérêt pour ses réunions et inciter plus d'étudiants et de chercheurs à y assister.

Les mini-cours auront lieu le vendredi 3 juin, avant la conférence publique, et porteront sur des sujets adaptés aux étudiants des cycles supérieurs, aux postdoctorants ou à toute personne intéressée.

Ces propositions doivent comprendre : le nom, l'affiliation et les personnes à contacter pour toutes les coorganisateurs et les organisatrices du mini-cours et le titre est une brève description du thème principal du mini-cours.

### **Directeurs scientifiques:**

Chunhua Ou (Memorial)

Marco Merkli (Memorial)

### **bureau exécutif:**

[meetings@cms.math.ca](mailto:meetings@cms.math.ca)

## RÉSERVEZ LA DATE



Canadian Mathematical Society  
Société mathématique du Canada



### HIVER 2021

En ligne - 2-7 décembre

### ÉTÉ 2022

St. John's, Terre-Neuve - Memorial University - 3-7 juin

### HIVER 2022

Toronto, Ontario - 2-5 décembre

### ÉTÉ 2023

Halifax, Nouvelle-Écosse - 2-5 juin

### HIVER 2023

Montreal, Québec - Hilton Double Tree - 1-4 décembre

### ÉTÉ 2024

Saskatoon, Saskatchewan, University of Saskatoon - 2-5 juin

The cover features a close-up photograph of a gray jay perched on a branch. The title 'CONCOURS MATHÉMATIQUE CANADIEN 2021 DU GEAI GRIS' is prominently displayed in large, bold letters. Below it, '2E CONCOURS ANNUEL' is written in red. The text 'Octobre 2021' and 'Pour les élèves de la 1er à la 8e année' is also present. The bottom right corner contains the text 'CRÉÉ PAR DES MATHÉMATICIEN.NE.S DE PARTOUT AU CANADA'. At the bottom, the URL 'HTTPS://CMS.MATH.CA/COMPETITIONS/CMGC' is provided.

Canadian Mathematical Society  
Société mathématique du Canada

**CONCOURS MATHÉMATIQUE  
CANADIEN 2021 DU \***

**GEAI GRIS**

**2E CONCOURS  
ANNUEL**

Octobre 2021

Pour les élèves de la  
1er à la 8e année

CRÉÉ PAR DES  
MATHÉMATICIEN.NE.S DE  
PARTOUT AU CANADA

[HTTPS://CMS.MATH.CA/COMPETITIONS/CMGC](https://cms.math.ca/competitions/cmgc)

**DOCM** LE DÉFI OUVERT CANADIEN DE  
**2021** MATHÉMATIQUES   
#DOCM21 Concours de mathématiques le  
plus **prestigieux** du Canada! *Je  
m'embarque*

 Canadian Mathematical Society  
Société mathématique du Canada

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

**belairdirect.**  
auto et habitation - groupes



**Canadian Mathematical Society  
Société mathématique du Canada**

Chers Membres,

Nous sommes heureux de vous informer que la Société mathématique du Canada (SMC) s'est récemment associée à belairdirect. Les membres et leurs familles sont désormais admissibles à un rabais de groupe sur leurs assurances auto, habitation, condo et locataire, en plus de tout autre rabais, économies et avantages auxquels les clients sont déjà admissibles chez belairdirect. Les membres bénéficient également d'une couverture améliorée sur leur assurance habitation, sans frais supplémentaires.

Pour le moment, cette offre\* est disponible pour les membres résidant en Ontario, au Québec, en Alberta et en Colombie-Britannique.\*\*

Depuis plus de 65 ans, belairdirect veille à simplifier la vie de ses consommateurs. À titre d'exemple, les clients ont accès à un Espace Client en ligne, disponible 24h/24 et 7 jours sur 7, en plus d'une application mobile, deux outils indispensables pour les aider à gérer leur assurance automobile, accéder à leurs documents et suivre leurs réclamations.

Pour obtenir une soumission dès aujourd'hui, composez le 1 833 294.2911 et mentionnez que vous êtes membre de la Société mathématique du Canada pour obtenir votre offre exclusive ! Pour en apprendre davantage sur le programme groupes de belairdirect, visitez le [belairdirect.com/groupes](http://belairdirect.com/groupes).



Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.

## Équipe éditoriale

Équipe éditoriale

Septembre 2021 (tome 53, no. 4)

---

Les comptes-rendus de livres présentent au lectorat de la SMC des ouvrages intéressants sur les mathématiques et l'enseignement des mathématiques dans un large éventail de domaines et sous-domaines. Vos commentaires, suggestions et propositions sont les bienvenues.

Karl Dilcher, Université Dalhousie ([notes-reviews@cms.math.ca](mailto:notes-reviews@cms.math.ca))

---

## Notes de la SMC

### Rédacteurs en chef

Robert Dawson et Srinivasa Swaminathan  
[notes-redacteurs@smc.math.ca](mailto:notes-redacteurs@smc.math.ca)

### Rédactrice

Zishad Lak  
[zlak@smc.math.ca](mailto:zlak@smc.math.ca)

### Comité de rédaction:

*Calendrier et Relation des membres :*

Denise Charron  
[mpagent@smc.math.ca](mailto:mpagent@smc.math.ca)

*SCHPM :*

Amy Ackerberg-Hastings et Hardy Grant  
[aackerbe@verizon.net](mailto:aackerbe@verizon.net) et [hardygrant@yahoo.com](mailto:hardygrant@yahoo.com)

*Comptes-rendus :*

Karl Dilcher  
[notes-critiques@smc.math.ca](mailto:notes-critiques@smc.math.ca)

*Pédagogique :*

Kseniya Garaschuk  
[kseniya.garaschuk@ufv.ca](mailto:kseniya.garaschuk@ufv.ca)

*Réunions :*

Sarah Watson  
[notes-reunions@smc.math.ca](mailto:notes-reunions@smc.math.ca)

*Recherche :*

Vacant

Les rédacteurs des Notes de la SMC accueillent vos articles, lettres et notes. Indiquer la section choisie pour votre article et le faire parvenir à l'adresse courriel appropriée ci-dessus.

Les Notes de la SMC, les rédacteurs et la SMC ne peuvent pas être tenus responsables des opinions exprimées par les auteurs.

## Comité exécutif

### Président :

Izoud Mashreghi (UOVL)

JAVAUX MASTERS (Laval)  
[president@smc.math.ca](mailto:president@smc.math.ca)

**Président élu:**

David Pike (Memorial)  
[pres-elu@smc.math.ca](mailto:pres-elu@smc.math.ca)

**Vice-Président – Atlantique:**

Tim Alderson (UNBSJ)  
[vp-atl@smc.math.ca](mailto:vp-atl@smc.math.ca)

**Vice-Présidente – Québec:**

Matilde Lalín (Montréal)  
[vp-que@smc.math.ca](mailto:vp-que@smc.math.ca)

**Vice-Présidente – Ontario:**

Monica Nevins (Ottawa)  
[vp-ont@smc.math.ca](mailto:vp-ont@smc.math.ca)

**Vice-Président – Ouest:**

Vacant

**Vice-Président – Pacifique:**

Liam Watson (UBC Vancouver)  
[vp-pac@smc.math.ca](mailto:vp-pac@smc.math.ca)

**Trésorier:**

David Oakden  
[tresorier@smc.math.ca](mailto:tresorier@smc.math.ca)

**Secrétaire générale :**

Termeh Kousha  
[secgen@smc.math.ca](mailto:secgen@smc.math.ca)

La Société mathématique du Canada appuie l'avancement, la découverte, l'apprentissage et l'application des mathématiques. L'exécutif de la SMC encourage les questions, commentaires et suggestions des membres de la SMC et de la communauté.

Copyright 2020 © Société mathématique du Canada.