

# Samuel Leblanc

📍 Kingston, ON    ✉ samuel.leblanc@queensu.ca    🌐 samueleblanc.com

## Éducation

<b>Queen's University</b> <i>M.Sc. en mathématiques</i> Projet de recherche : Caractères amassés, catégories amassées et théorie des représentations Superviseurs : <a href="#">Ivan Dimitrov</a> , <a href="#">Charles Paquette</a> et <a href="#">David Wehlau</a>	<b>2025 - 2027</b>
<b>Université de Sherbrooke</b> <i>B.Sc. en mathématiques</i> Mention d'excellence – Palmarès facultaire, hiver 2025	<b>2022 - 2025</b>

## Intérêts de recherche

Théorie des représentations, algèbre amassées, algèbre homologique, analyse topologique des données, apprentissage automatique.

## Articles

- Brüstle, T., Desrochers, J., Leblanc S., *Generalized Rank via Minimal Subposet*. [arXiv:2510.10837](#) (2025)
- Armenta, M., Leblanc, S., *Batalin-Vilkovisky structure on Hochschild cohomology with coefficients in the dual algebra*. [arXiv:1810.13023](#) (2025)
- Leblanc, S., Rasolomanana, A., Armenta, M., *Hidden Activations Are Not Enough: A General Approach to Neural Network Predictions*. [arXiv:2409.13163](#) (2024)

## Articles d'étudiant

- Baril, L., Leblanc, S., *Multiplicité de la représentation indicatrice*. Soumis à : [Cahiers mathématiques de l'Université de Sherbrooke](#) (2025)  
Superviseur : [Thomas Brüstle](#)
- Leblanc, S., *Dégénération des représentations de carquois de type  $A_3$  à deux puits*. À paraître dans : [Cahiers mathématiques de l'Université de Sherbrooke](#) (2024)  
Superviseurs : [Emily Cliff](#) and [Shiping Liu](#)
- Leblanc, S., *Transformations de cercles orientés tangents sur la sphère de Riemann*. Soumis à : [Cahiers mathématiques de l'Université de Sherbrooke](#) (2023)  
Superviseur : [Jean-Philippe Burelle](#)

## Affiches

- Leblanc, S., *Multiplicity of the Interval Module*. [AARMS-CMS Student Poster Session \(CMS Summer Meeting\)](#) (2025)  
Collaborateurs : Laurianne Baril et Justin Desrochers. Superviseur : [Thomas Brüstle](#).
- Desrochers, J., Leblanc, S., *Kernel of the Rank Invariant*. [Summer Research School, Applications of Representation Theory in Topological Data Analysis and Geometric Invariant Theory](#) (2024)

## Enseignement

### Auxiliaire d'enseignement

<b>Méthodes quantitatives en communication marketing (MQG301)</b> <i>École de gestion, Université de Sherbrooke</i>	<b>Hiver 2025</b>
<b>Calcul vectoriel (MAT298)</b> <i>Département de mathématiques, Université de Sherbrooke</i>	<b>Automne 2024</b>

**Statistique appliquée à la gestion (MQG222)**

*École de gestion, Université de Sherbrooke*

Été 2024

**Statistique appliquée à la gestion (MQG222)**

*École de gestion, Université de Sherbrooke*

Hiver 2024

## Correcteur

**Algebraic Structures (MTHE 217)**

*Smith Engineering, Queen's University*

Automne 2025

**Calculus I (APSC 171)**

*Smith Engineering, Queen's University*

Automne 2025

**Differential and Integral Calculus (MATH 121)**

*Department of Mathematics and Statistics, Queen's University*

Automne 2025

**Mathématiques discrètes (MAT120)**

*Département de mathématiques, Université de Sherbrooke*

Automne 2024

## Tuteur

**Mathématiques, secondaire 4**

*Bénévolat avec [Le Diplôme avant la Médaille](#)*

2023 - 2024

**Algèbre linéaire et géométrie vectorielle (MAT902)**

*Université de Sherbrooke*

Été 2023

**Biomécanique humaine (KIN325)**

*Université de Sherbrooke*

Hiver 2023

## Logiciels

### knowledgematrix

 GitHub

- Une bibliothèque Python pour implémenter des réseaux de neurones et calculer leurs *knowledge matrices* associées (i.e.,  $N_V$  (Lemma 7.4) dans [cet article](#) et  $M(W, f)(x)$  dans [cet article](#)).
- Outils : Python

### simple\_adversarial\_detection

 GitHub

- Une version très simple du code utilisé pour les expériences dans l'article Hidden Activations Are Not Enough: A General Approach to Neural Networks Predictions. [arXiv:2409.13163](#)
- Outils : Python

### upperhalfplane

 GitHub

- Visualise l'action de  $\text{PSL}(2, \mathbb{R})$  sur le demi-plan de Poincaré interactivement. [samueleblanc.com/software/upperhalfplane](https://samueleblanc.com/software/upperhalfplane)
- Outils : CindyJS, JavaScript, HTML, CSS

### riemannsphere


 GitHub

- Visualise l'action de  $\text{PSL}(2, \mathbb{C})$ , i.e., les transformations de Möbius, et de  $\text{PSP}(4, \mathbb{R})$  sur la sphère de Riemann interactivement. [samueleblanc.com/software/riemannsphere](https://samueleblanc.com/software/riemannsphere)  
Superviseur : Jean-Philippe Burelle.
- Outils : CindyJS, JavaScript, HTML, CSS

### MatTaX

 GitHub



- Extension Chrome et Add-on Firefox qui permettent à l'utilisateur de convertir des commandes LaTeX en texte brut, le permettant d'écrire des

symboles n'importe où. <https://mattalx.org> 

- Outils : JavaScript, HTML, CSS, Bash

## Conférences

---

1. *Generalized Rank in Generalized Linear Algebra* (12 novembre 2025)  
Grad Seminar, Department of Mathematics and Statistics, Queen's University
2. *Analyse topologique de données* (13 février 2025)  
Club mathématiques de l'Université de Sherbrooke
3. *La propagation avant en tant que matrice* (14 novembre 2024)   
Club mathématiques de l'Université de Sherbrooke
4. *Visualisation de transformations sur la sphère de Riemann* (21 mars 2024)   
Club mathématiques de l'Université de Sherbrooke
5. *Théorie des représentations des réseaux de neurones* (5 octobre 2023)  
Club mathématiques de l'Université de Sherbrooke

## Activités académiques

---

### 35e Rencontre TRA

Assisté à la 35e Rencontre de la théorie des représentations des algèbres et sujets connexes, à l'Université de Sherbrooke (Sherbrooke, QC). Du 23 au 25 octobre 2025.

Automne 2025

### Route 81 Conference

Assisté à la Route 81 Conference à Queen's University (Kingston, ON). 27 septembre 2025.

Automne 2025

### Réunion de la Société mathématique du Canada (SMC)

Assisté à la Réunion d'été 2025 de la SMC à l'Université Laval (Québec, QC). 7 au 9 juin 2025.

Été 2025

### 34e Rencontre TRA

Assisté à la 34e Rencontre de la théorie des représentations des algèbres et sujets connexes, à l'Université de Sherbrooke (Sherbrooke, QC). 4 et 5 octobre 2024.

Automne 2024

### École de recherche

Assisté au Summer Research School: Applications of Representation Theory in Topological Data Analysis and Geometric Invariant Theory, à l'UQAM (Montréal, QC). 3 au 7 juin 2024.

Été 2024

### Initiation à la recherche (MAT523) : Analyse topologique des données

Cours à option. *Département de mathématiques, Université de Sherbrooke*

Superviseur : [Thomas Brüstle](#)

Hiver 2024

### Groupe de lecture en théorie des catégories

Participé à des rencontres hebdomadaires avec des étudiants gradués et des étudiants au baccalauréat. Fait plusieurs présentations sur les lectures de la semaine.

Hiver 2024

### BIRS Workshop

Assisté (en ligne) au BIRS Workshop: Representation Theory and Topological Data Analysis. 8 au 11 avril 2024.

Hiver 2024

### Stage de recherche : Théorie des représentations des carquois

*Département de mathématiques, Université de Sherbrooke*

Superviseurs : [Emily Cliff](#) et [Shiping Liu](#)

Été 2023

### Laboratoire de mathématiques expérimentales (MAT001) : Géométrie projective

Cours suivi au-delà des exigences du baccalauréat. *Département de mathématiques, Université de Sherbrooke*

Hiver 2023

Superviseur : [Jean-Philippe Burelle](#)

## Langues

---

Français (langue maternelle), anglais (avancé).