

Arthur Garnier

Enseignant en Mathématiques Appliquées
en CPGE et chercheur associé au LAMFA

+337 72 72 78 97
✉ arthur.garnier@math.cnrs.fr
www.lamfa.u-picardie.fr/agarnier
arthur-garnier
0000-0003-4069-3203

Cursus

- 2018–2021 **Doctorat de Mathématiques Fondamentales**, sous la direction de David Chataur et Daniel Juteau, UPJV, Amiens, Titre: Modèles cellulaires équivariants en théorie de Lie. Soutenue le 10 décembre 2021.
- 2017–2018 **Master de Mathématiques**, UPJV et Université de Paris, Amiens, Mention Très bien. Spécialité Algèbre, Théorie des Nombres et Applications.
- 2015–2017 **Master de Mathématiques**, «Préparation à l'Agrégation», UPJV, Amiens, Mention Très bien. Admis au rang 47 sur 305.
- 2013–2015 **Licence de Mathématiques**, UPJV, Amiens, Mention Très bien.
- 2012–2013 **CPGE**, Lycée Louis Thuillier, Amiens, Mention très bien. Spécialité Physique, Chimie et Sciences de l'Ingénieur.

Papiers

Travaux publiés

- **Fundamental polytope for the isometry group of an alcove.** (travail en commun avec L. Seco et K.-H. Neeb)
Journal of Algebra 683, pp. 633-671, Décembre 2025.
Disponible sur <https://arXiv.org/abs/2501.01654>.
- **Complex degenerate metrics in general relativity: a covariant extension of the Moore–Penrose algorithm.** (travail en commun avec E. Battista)
European Physical Journal C, 85-284, Mars 2025.
Disponible sur <https://arXiv.org/abs/2502.10053>.
- **Particle dynamics in spherically symmetric electro-vacuum instantons.**
European Physical Journal C, 84-374, Avril 2024.
Disponible sur <https://arXiv.org/abs/2401.15809>.
- **Equivariant triangulations of tori of compact Lie groups and hyperbolic extension to non-crystallographic Coxeter groups.**
Journal of Algebra, 635, pp. 527-576 Décembre 2023.
Disponible sur <https://arxiv.org/abs/2105.00237>.
- **Motion equations in a Kerr-Newman-de Sitter spacetime: some methods of integration and application to black holes shadowing in Scilab.**
Classical and Quantum Gravity, 40-13, Juin 2023.
Disponible sur <https://arxiv.org/abs/2307.04073>.

- **Cellularization for exceptional spherical space forms and the flag manifold of $SL_3(\mathbb{R})$.** (*travail en commun avec R. Chirivì et M. Spreafico*)
Expositiones Mathematicae 40-3, pp. 572-604, Septembre 2022.
Disponible sur <https://arxiv.org/abs/2006.14417>.

Prépublications

- **Fundamental polytope for the Weyl group acting on a maximal torus of a compact Lie group.**
Soumis pour publication, disponible sur <https://arxiv.org/abs/2409.16483>.
- **Dirichlet–Voronoi domain and injectivity radius of flag manifolds - equivariant cell structures on $O(3)/O(1)^3$.**
Accepté pour publication, disponible sur <https://arxiv.org/abs/2011.06338>.

Enseignement

- 2022– **Professeur principal en première année d'ECG, CPGE**, Lycée Jean Calvin, Noyon.
Discipline enseignée : Mathématiques Appliquées (10h par semaine).
- 2021–2022 **Cours magistraux**, *Université de Picardie Jules Verne, Amiens*.
○ Calcul scientifique (12h en Master 2 «Préparation à l'Agrégation»).
- 2018–2022 **Travaux dirigés**, *Université de Picardie Jules Verne, Amiens*.
○ Méthodes de calculs (20h en Licence 1, 2018-2022).
○ Algèbre générale : groupes, anneaux, corps (35h en Licence 3, 2018-2021).
○ Nombres complexes et géométrie (20h en Licence 3, 2018-2021).
○ Optimisation numérique (20h en Master 1, 2021-2022).
○ Analyse numérique (18h en Licence 2, 2021-2022).
○ Calcul scientifique (12h en Master 2 «Préparation à l'Agrégation», 2021-2022).
○ Géométrie affine et euclidienne (8h en Licence 2, 2020-2021).
○ Probabilités et statistiques (8h en Licence 1, 2018-2019).

Exposés

En conférences

- 2022 **Soergel bimodules.**
Arbeitsgemeinschaft: Geometric Representation Theory (Oberwolfach, Allemagne), 05/04.
Tores hyperboliques pour les groupes de Coxeter finis non cristallographiques.
Colloque tournant du GDR TLAG (Dijon, France), 17/03.

En séminaires

- 2025 **Triangulations équivariantes des tores des groupes de Lie et tores hyperboliques pour les groupes de Coxeter non cristallographiques**
Séminaire d'équipe ADA du LMPA Joseph Liouville (Calais, France), 13/02.
- 2022 **Numerical general relativity: how to shadow a black hole?**
Séminaire des doctorants du LAMFA (Amiens, France), 18/05.
Quelques modèles cellulaires W -équivariants en théorie de Lie.
Séminaire de Topologie du Laboratoire Paul Painlevé (Lille, France), 04/02.

- 2021 **Structures cellulaires équivariantes sur la variété de drapeaux de $\mathbb{R}^3$ et domaines de Dirichlet–Voronoi.**
Séminaire d'algèbre du LAMFA (Amiens, France), 04/11.
Introduction aux groupes arithmétiques.
Groupe de travail «Topologie des espaces de modules de variétés abéliennes principalement polarisées» (Amiens, France), 08/06.
Tores hyperboliques pour les groupes de Coxeter non cristallographiques.
Séminaire d'algèbre du LAMFA (Amiens, France), 15/04.
Homotopie, invariants et fibrations de Serre.
Deuxième exposé du Groupe de travail «Variables aléatoires simpliciales» (Amiens, France), 17/03.
Equivariant cellular structures on spheres and flag manifolds.
Algebra/Topology seminar (Copenhagen, Denmark), 15/02.
- 2019 **Representation theory: from finite groups to reductive algebraic groups and Borel–Weil theory.**
Séminaire des doctorants du LAMFA (Amiens, France), 02/10.
- 2018 **Enumerative geometry & Schubert calculus – From the four lines to cohomology and characteristic classes.**
Séminaire des doctorants du LAMFA (Amiens, France), 17/10.

Conférences

- 2022 **Journées tresses 2022 : Groupes de tresses généralisés, Amiens, France.**
Du 29/08 au 02/09.
Arbeitsgemeinschaft: Geometric Representation Theory, Oberwolfach, Allemagne.
Du 03/04 au 08/04.
Colloque tournant du GDR «Théorie de Lie algébrique et géométrie», Dijon, France.
Du 16/03 au 18/03.
- 2019 **Colloque 2019 du GDR «Topologie algébrique et applications», Arras, France.**
Du 28/10 au 31/10.
- 2018 **Lens Topology and Geometry, Lens, France.**
Du 12/11 au 13/11.
Representations in Lie Theory and Interactions, CIRM, Marseille, France.
Du 05/11 au 09/11.
Colloque 2018 du GDR «Topologie algébrique et applications», Montpellier, France.
Du 23/10 au 26/10.

Autres activités

- 2020–2021 **Co-organisateur du Groupe de travail «Variables aléatoires simpliciales», Amiens.**
Avec Yohan Hosten, Clément Lefevre et Ismaïl Razack.
- 2019–2020 **Co-organisateur du Séminaire des doctorants du LAMFA, Amiens.**
Avec Clément Lefevre et Ismaïl Razack.

Divers

Compétences informatiques

Langages de programmation **GAP, Python, Scilab, Sage, Maple.**

Autres langages **Linux, SQL, L^AT_EX.**

Langues parlées

Français, *Natif.*

Anglais, *niveau C1.*

Allemand, *niveau A2.*

Hors maths

Piano classique, *pratique autodidacte depuis 15 ans.*