

Rémi Prébet | Curriculum Vitæ

✉ remi.prebet@inria.fr • 🌐 <https://rprebet.github.io>

Emplois et Études

2025 - : **Chargé de recherche, Inria** LIP, ENS Lyon

- Équipe d'accueil : Pascaline

2024: Chercheur Post-doctoral KU Leuven, Belgium

- Superviseure : Fatemeh Mohammadi

2020-2023: Doctorant Sorbonne Université, Paris

- Thèse d'informatique dans l'équipe PolSys du LIP6
- Directeur : Mohab Safey El Din
- Sujet : *Connexité dans les ensembles semi-algébriques : algorithmes, implantations et applications*

2015–2020: Élève Normalien École Normale Supérieure Paris-Saclay, Cachan

- 2019-2020 : Master 2 Recherche : Algèbre appliquée à la Cryptographie et au Calcul Formel - Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
- 2018-2019 : Année de césure autorisée par l'école (cf plus bas)
- 2017-2018 : Master 2 FESUP et préparation à l'agrégation externe de mathématiques
Lauréat du concours de l'agrégation externe de mathématiques, option *Algèbre et calcul formel*. Rang : 75^e/310.
- 2016-2017 : Master 1 Hadamard : Mathématiques et Applications.
Avec l'École Polytechnique et l'Université Paris-Sud.
- 2015-2016 : Licence de Mathématiques pures et appliquées.

Recherche

Soumissions dans des journaux à comités de lecture.....

2025: *From Affine to Polynomial : Synthesizing Loops with Branches via Algebraic Geometry*

avec E. Bayarmagnai et F. Mohammadi, Journal on Software Tools for Technology Transfer le 11/10 (révision mineure)
[[hal-05296092](#)] (16 pages)

Publications dans des journaux à comités de lecture.....

2026: *Algebraic and algorithmic methods for computing polynomial loop invariants*

avec E. Bayarmagnai et F. Mohammadi, Journal of Symbolic Computation
[[10.1016/j.jsc.2025.102551](#)] - [[hal-05446629](#)] (44 pages)

2026: *Efficient Algorithms for Minimal Matroid Extensions and Irreducible Decompositions of Circuit Varieties*

avec E. Liwski et F. Mohammadi, Journal of Algebra
[[10.1016/j.jalgebra.2025.12.003](#)] - [[hal-05043051](#)] (51 pages)

2026: *Computing roadmaps in unbounded smooth real algebraic sets II : algorithm and complexity*

avec M. Safey El Din et É. Schost, Journal of Symbolic Computation
[[10.1016/j.jsc.2025.102532](#)] - [[hal-04439518](#)] (58 pages)

2024: *Computing roadmaps in unbounded smooth real algebraic sets I : connectivity results*

avec M. Safey El Din et É. Schost, Journal of Symbolic Computation
[[10.1016/j.jsc.2023.102234](#)] - [[hal-03508000](#)] (26 pages)

2019: *A Data-Adaptive EOF-Based Method for Displacement Signal Retrieval From InSAR Displacement Measurement Time Series for Decorrelating Targets*

avec Y. Yan, M. Jauvin et É. Trouvé, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*
[10.1109/TGRS.2019.2902719] - [hal-02110982] (23 pages)

Publications dans des actes de conférences à comités de lecture.....

2025: Beyond Affine Loops : A Geometric Approach to Program Synthesis

avec E. Bayarmagnai et F. Mohammadi, *SOAP '24*

[10.1145/3735544.3735581] - [hal-05127957] (8 pages)

2024: Algebraic Tools for Computing Polynomial Loop Invariants

avec E. Bayarmagnai et F. Mohammadi, *ISSAC '24*

[10.1145/3597066.3597081] - [hal-04576067] (8 pages)

2023: *Algorithm for connectivity queries on real algebraic curves*

avec Md N. Islam et A. Poteaux, *ISSAC '23*

[10.1145/3597066.3597081] - [hal-04000614] (8 pages)

2022: *Deciding cuspidality of manipulators through computer algebra and algorithms in real algebraic geometry*

avec D. Chablat, M. Safey El Din, D. Salunkhe et P. Wenger, *ISSAC '22*

[10.1145/3476446.3535477] - [hal.science/hal-03596704] (9 pages)

2018: *A Data-Adaptive Eof Based Method for Displacement Signal Extraction from Interferogram Time Series*

avec Y. Yan, M. Jauvin et É. Trouvé, *IGARSS 2018*

[10.1109/IGARSS.2018.8518382] - [hal-01799766] (4 pages)

Présentation à des conférences.....

Oct. 2025: *Algorithms for connectivity queries on unbounded real algebraic sets*

Journées de Géométrie Algorithmique, Roscoff, France

Mar. 2024: *Faster algorithms for connectivity queries in unbounded real algebraic sets*

Journées Nationales de Calcul Formel 2024, CIRM, Luminy, France

Jul. 2023: *Algorithm for connectivity queries on real algebraic curves*

48th International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, Tromsø, Norvège

Jul. 2023 (invité): *Efficiently answering connectivity queries on real algebraic space curves*

SIAM AG 2023, Eindhoven, Pays-Bas

Mar. 2023: *Efficiently solving connectivity queries on real algebraic curves*

Journées Nationales de Calcul Formel 2023, CIRM, Luminy, France

Jul. 2023: *Deciding Cuspidality of Manipulators through Computer Algebra and Algorithms in Real Algebraic Geometry*

47th International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, Lille, France

Mar. 2022: *On the algebra and geometry of cuspidality : algorithms and complexity*

Journées Nationales de Calcul Formel 2022, CIRM, Luminy, France

Mar. 2021: *Towards faster roadmap algorithms for smooth and unbounded real algebraic sets*

Journées Nationales de Calcul Formel 2021, CIRM, Luminy, France (en ligne)

Présentation à des séminaires et groupes de travail.....

Oct. 2025: *Algebraic Geometry for Polynomial Loop Invariants and Program Synthesis*

Séminaire de l'équipe Pascaline, LIP, ENS Lyon

Oct. 2024: *Connectivity in real algebraic sets : algorithms and applications*

Séminaire de l'équipe CFHP, CRISTAL, Lille

Mar. 2024: *Connectivity in real algebraic sets : algorithms and applications*

Séminaire de l'équipe AROMATH, Inria Sophia Antipolis

Nov. 2023: *Connectivity in real algebraic sets : algorithms and applications*

Séminaire de l'équipe AriC, LIP, ENS Lyon

Jun. 2023: *Computational Semi-Algebraic Geometry for Differential Equations and Robotics*

NUMA Seminar, KU Leuven, Louvain, Belgique

Jun. 2023: *Computing with real algebraic curves : topology and connectivity properties*

Number Theory and Algebraic Geometry Seminar, KU Leuven, Louvain, Belgique

Sep. 2022: *Connectivity issues in semi-algebraic geometry : algorithms, complexity and robotics applications through computer algebra*

ORCCA Joint Lab Meeting, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada

Fev. 2021: *On the computation of roadmap of smooth unbounded semi-algebraic sets.*

Réunion des membres du projet ANR ECARP (en ligne)

Nov. 2020: *Towards faster roadmap algorithms for smooth and unbounded real algebraic sets*

Groupe de travail interne des équipes PolSys et Specfun (en ligne)

Présentation de posters

Avr. 2023: *Answering connectivity queries in semi-algebraic sets through roadmaps : an application to robotics*

Journées Nationales de l'Informatique Mathématique 2023, IRIF, Université Paris Cité, France

Oct. 2022: *Answering connectivity queries in semi-algebraic sets through roadmaps : an application to robotics*

Workshop on Solving Polynomial Equations and Applications, CWI, Amsterdam, Pays-Bas

Mar. 2022: *Symbolic and geometric computation applied to the resolution of an effective problem in robotic*

Journées Nationales de l'Informatique Mathématique 2022, CRISTAL, Univ. Lille, France

Logiciels

Développeur principal et responsable de la maintenance de la bibliothèque Julia : AlgebraicSolving.jl

[\[Page web\]](#)

Contributeur majeur de la bibliothèque C : FLINT

[\[Page web\]](#)

Stages de recherche

02-08/2020: LIP6, Sorbonne Université

Paris

- Sujet : *Algorithmes de calcul formel pour les tests de connexité dans des variétés semi-algébriques*
- Généralisation de résultats et preuves théoriques de l'état de l'art
- Travaux soumis au *Journal of Symbolic Computation*

Encadrant : Mohab Safey El Din

04-07/2017: LISTIC, Université Savoie Mont Blanc

Annecy

- Sujet : *Extraction du signal de déplacement à partir d'une série temporelle d'interférogrammes Sentinel-1 dans des milieux montagneux*
- Conception, implantation et analyse de nouvelles méthodes en traitement du signal
- Résultats publiés dans un journal et une conférence à comités de lectures

Encadrant : Yajing Yan and Emmanuel Trouné

02-06/2016: CMLA/LMO, ENS Cachan/Orsay

Cachan/Orsay

- Sujet : *Congestion de trafic et Jeux à Champs Moyens*
- Preuve de résultats théoriques et implantation de méthodes numériques efficaces

Encadrants : Filippo Santambrogio and Anthony Preux

Visites de recherche

09-11/2022: Chercheur invité à University of Waterloo

Waterloo ON, Canada

Visite de recherche à Éric Schost

Activités d'enseignement

2024: "Teaching Assignments" - 12h

Louvain, Belgique

- Département de Mathématiques - KU Leuven

2020-2023: Doctorant contractuel en mission d'enseignement - 192h

Paris

- UFR d'Ingénierie - Sorbonne Université
- TD, TME, corrections et cours magistraux

2019-2020: Interrogateur de colles - 48h

Saint-Cyr-l'École

- Mathématiques, CPGE MPSI, Lycée Militaire de Saint-Cyr-l'École
- Missions : préparation des sujets, interrogations et comptes rendus hebdomadaires.

Référence : Nicolas Hubert - njhubert@hotmail.fr

2016-2017: Enseignant contractuel - 42h

Orsay

- Informatique pour tous, CPGE PC*, Lycée Blaise Pascal, Orsay
- Conception complète des supports de cours, TD, TP, DM et DS
- Cours magistraux, corrections des devoirs, suivi pédagogique (conseil de classe,...), TIPE

Référence : Emmanuel Roblet - emmanuel.roblet@wanadoo.fr

Année	Unité d'enseignement	Niveau	CM	TD	TP
2024	Algèbre linéaire et analyse	L3	-	12h	-
2022-2023	Introduction à la Cryptographie	M1	-	20h	20h
	Fondement de l'algorithmique algébrique	M1	2h	-	-
2021-2022	Structures de données	L2	-	19.5h	19.5h
	Représentation et méthodes numériques (UFR 919)	L2	-	13.5h	13.5h
2020-2021	Éléments de programmation II (langage C)	L1	-	18.5h	
	Fondement de l'algorithmique algébrique	M1	-	20h	
	Représentation et méthodes numériques (UFR 919)	L2	-	13.5h	13.5h
2019-2020	Colles de Mathématiques	MPSI	-	48h	-
2016-2017	Informatique pour Tous (langage Python)	PC*	6h	12h	24h

Encadrement

2024- : Co-encadrement avec Fatemeh Mohammadi - Doctorat - KU Leuven

Géométrie algébrique réelle appliquée à la vérification de programme - *Erdenebayar Bayarmagnai*

07/2021: Co-encadrement avec Mohab Safey El Din - Stage Master 1 - Orsay

Calculs de connexité sur des courbes algébriques réelles - Anis Zidani

Autres activités scientifiques

Rapporteur pour *Journal of Algebra*, ISSAC, Journal of Symbolic Computation, SIAGA

2024-2028: Membre du projet ANR CNACS

[Page web]

2025- : Organisateur du séminaire de l'équipe Pascaline

[Page web]

2025: Membre du comité d'organisation des RAIM 2025

[Page web]

2025: Membre du jury de Master 2 de Lisa Vandebrouck, KU Leuven

2024: Co-organisateur d'un séminaire de lecture sur les algorithmes en géométrie algébrique

[Page web]

2021-2023: Co-organisateur du séminaire des équipes MATHEXP-PolSys

Pages web : [MATHEXP]- [PolSys]

Implication dans les instances

2021-2023: **Élu** au Conseil de la Faculté de Sciences (CFSI) et à la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire (CFVU) de Sorbonne Université

2020-2021: **Représentant** de couloir au conseil des doctorant · e · s du LIP6

2016-17: **Élu** à la Commission de la Vie Étudiante (CVE) de l'École Normale Supérieure Paris-Saclay

Compétences diverses

Langues: Français (maternelle), Anglais (Avancé), Espagnol (intermédiaire, 5 mois en Amérique Latine)

Programmation: C, JULIA, PYTHON, JAVASCRIPT, SQL, HTML/CSS

Logiciels: L^AT_EX, SAGEMATH, MAPLE, UNIX SHELL, GIT

Expériences Personnelles

2018–2019: Année de césure - Tour du monde de l'auto-stop

Projet *pédagogique* en partenariat avec trois classes de cinquième et incluant du *volontariat*.

Plus de détails : lemondeapetitpas.wordpress.com