

## France GHEERAERT

Department of Mathematics & IMAPP  
Heyendaalseweg 135 (Huygensgebouw)  
6525AJ Nijmegen (Pays-Bas)

GSM : +32 (0)494 64 80 76

E-mail : [france.gheeraert@ru.nl](mailto:france.gheeraert@ru.nl)

Site web : [francegheeraert.gitlab.io](https://francegheeraert.gitlab.io)

Née le 17 octobre 1997

Dernière MàJ : 5 avril 2024

## Études

---

### *Parcours scolaire et universitaire*

**2020-2023** Doctorat en sciences mathématiques à l'Université de Liège (Liège, Belgique)

**Titre de la thèse** : A study of dendricity through the lens of morphisms

**Superviseur** : Julien Leroy

**Membres du jury** : Marie-Pierre Béal, Julien Cassaigne, Émilie Charlier, Fabien Durand, Arnaud Hilion, Julien Leroy, Michel Rigo

**2018-2020** Master en sciences mathématiques à finalité informatique à l'Université de Liège (Liège, Belgique)

**2015-2018** Bachelier en sciences mathématiques à l'Université de Liège (Liège, Belgique)

**2015** Obtention du CESS au Centre Scolaire Saint-Benoit Saint-Servais (Liège, Belgique)

### *Distinctions et prix*

**2019** Prix Garnir récompensant un étudiant en sciences mathématiques à l'Université de Liège

## Parcours professionnel

---

**mars 2024-présent** Postdoc à l'Institute for Mathematics, Astrophysics and Particle Physics de l'Université Radboud de Nijmègue (Nijmègue, Pays-Bas)

**2020-février 2024** Aspirant FNRS dans l'UR Mathematics de l'Université de Liège (Liège, Belgique)

**2018-2020** Etudiant moniteur au département de mathématiques de l'Université de Liège (Liège, Belgique)

## Productions scientifiques

---

L'ensemble de mes productions scientifiques (sauf article en cours et présentations à venir) peut être trouvé sur mon site web :

- [francegheeraert.gitlab.io/publications.html](https://francegheeraert.gitlab.io/publications.html)
- [francegheeraert.gitlab.io/talks.html](https://francegheeraert.gitlab.io/talks.html)

## Publications

- Journaux périodiques
  1. F. Gheeraert, Some properties of morphic images of (eventually) dendric words. *Monatshefte für Mathematik* **202**(2), 335–351 (2023).
  2. F. Gheeraert, M. Lejeune, J. Leroy,  $S$ -adic characterization of minimal ternary dendric shifts, *Ergodic theory and dynamical systems*, **42**(11), 3393–3432 (2022).
- Articles de conférences
  1. F. Gheeraert, G. Romana, M. Stipulanti, String attractors of fixed points of  $k$ -bonacci-like morphisms. In : A. Frid, R. Mercas (eds) Combinatorics on Words. WORDS 2023. *Lecture Notes in Computer Science*, **13899**.

## Papiers acceptés/soumis/en cours

1. F. Gheeraert, H. Goulet-Ouellet, J. Leroy, P. Stas, Stable behaviors of subgroups generated by return words. *En cours*.
2. P. Béaur, F. Gheeraert, B. Hellouin de Menibus, String attractors for bi-infinite words. *Soumis*, arXiv : 2403.13449.
3. F. Gheeraert, G. Romana, M. Stipulanti, String attractors of some simple-Parry automatic sequences. *Version longue de String attractors of fixed points of  $k$ -bonacci-like morphisms*. *Soumis*, arXiv :2302.13647.
4. J. Cassaigne, F. Gheeraert, A. Restivo, G. Romana, M. Sciortino, M. Stipulanti, New string attractor-based complexities for infinite words. *Soumis*.
5. F. Gheeraert, J. Leroy,  $S$ -adic characterization of minimal dendric shifts. *Soumis*, arXiv : 2206.00333.

## Posters

1. Sturmian and dendric words, *Journées nationales du GDR IM*, IRIF (Paris, France), 4 avril 2023.
2.  $S$ -adic characterization of dendric shift spaces, *Dyadisc 4*, Université Picardie Jules Verne (Amiens, France), 8-9 juillet 2021.

## Présentations

- Conférences internationales
  1. How extensions impact the factor complexity of morphic images, *Mois thématique - Combinatoire des mots*, CIRM (Marseille, France), 28 février 2024.
  2. String attractors of fixed points of  $k$ -bonacci-like morphisms, *WORDS 2023*, Umeå University (Umeå, Suède), 12 juin 2023.
  3. Numeration systems and string attractors, *Numeration 2023*, Université de Liège (Liège, Belgique), 26 mai 2023.
  4. Morphic images of (eventually) dendric words, *Journées montoises d'informatique théorique 2022*, Czech Technical University (Prague, République Tchèque), 6 septembre 2022.
- Workshops et séminaires internationaux
  1. Some known results and open questions about eventually dendric shift spaces, *Dyadisc 6*, Université Picardie Jules Verne (Amiens, France), 6 juillet 2023. **Exposé invité**
  2.  $S$ -adic characterization of minimal dendric shifts : an example, *Dyadisc 5*, Université de Liège (Liège, Belgique), 16 juin 2022. **Exposé invité**

3.  $S$ -adic characterization of dendric languages : ternary case, *One World Combinatorics on Words Seminar*, en ligne, 11 octobre 2021.
- Autres conférences et séminaires
    1. Survol de la dendricité et de l'ultime dendricité, *Séminaire Rauzy*, I2M (Marseille, France), 5 avril 2024. **Exposé invité**
    2. Dendricité : quand les mots rencontrent les graphes, *Journée Amiens-Calais de Dynamique et Probabilités*, LMPA (Calais, France), 19 mars 2024. **Exposé invité**
    3. A study of dendricity through the lens of morphisms, *Discrete Mathematics Seminar*, Université de Liège (Liège, Belgique), 8 décembre 2023.
    4. Dendric words and morphisms, *Séminaire du Dipartimento di Matematica e Informatica*, Université de Palerme (Palerme, Italie), 14 mars 2023.
    5. A different family of graphs to characterize dendric shift spaces, *Rencontre IZES 2022*, IMB (Bordeaux, France), 14 novembre 2022.
    6. Dendric words and strongly left proper morphisms, *Séminaire du GT Combinatoire et Interactions*, LaBRI (Bordeaux, France), 30 mai 2022.
    7. Dendric preserving morphisms, *Séminaire des doctorants de l'UR Mathematics*, Université de Liège (Liège, Belgique), 25 avril 2022.
    8.  $S$ -adic characterization of dendric languages : ternary case, *Journées SDA2 2021*, GREYC (Caen, France), 30 novembre 2021.
    9. Caractérisation  $S$ -adique des dendriques, *Discrete Mathematics Seminar*, Université de Liège (Liège, Belgique), 5 mai 2021.
    10. Caractérisation  $S$ -adique des sous-shifts dendriques ternaires, *Séminaire des doctorants de l'UR Mathematics*, Université de Liège (Liège, Belgique), 18 novembre 2020.

### *Collaborations*

J'ai eu la chance de collaborer, entre autres, avec les personnes suivantes (dans l'ordre alphabétique) :

Pierre Béaur, Fabien Durand, Herman Goulet-Ouellet, Benjamin Hellouin de Menibus, Sébastien Labbé, Marie Lejeune, Julien Leroy, Antonio Restivo, Giuseppe Romana, Marinella Sciortino, Pierre Stas, Manon Stipulanti.

### *Séjours de recherche*

- Séjours longs
  1. Università degli Studi di Palermo (Palerme, Italie) avec Antonio Restivo, Giuseppe Romana et Marinella Sciortino, 11-21 mars 2023.
  2. LaBRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique, Bordeaux, France) avec Sébastien Labbé, 21 mai-11 juin 2022.
- Séjours courts
  1. LAMFA (Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée, Amiens, France) avec Fabien Durand et Samuel Petite, 20-21 mars 2024.
  2. LaBRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique, Bordeaux, France) avec Sébastien Labbé, 25-26 janvier 2024.
  3. LISN (Laboratoire Interdisciplinaire des Sciences du Numérique, Orsay, France) avec Pierre Béaur et Benjamin Hellouin de Menibus, 20-21 décembre 2023.
  4. IRIF (Institut de Recherche en Informatique Fondamentale, Paris, France) avec Valérie Berthé et Herman Goulet-Ouellet 18-19 décembre 2023.
  5. LaBRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique, Bordeaux, France) avec Sébastien Labbé, 2-3 février 2023.

## *Séminaires et conférences*

J'assiste régulièrement aux évènements suivants :

Discrete Mathematics Seminar (2018-2024), Séminaire des Doctorants de l'UR Mathematics (2020-2023), One World Combinatorics on Words Seminar (2020-2024), One World Numeration Seminar (2020-2022), Brussels Summer School of Mathematics (2017-2022).

En plus de ces séminaires récurrents, j'ai assisté aux évènements ponctuels suivants :

Mois thématique - Mathématiques discrètes et informatique : mots, complexité, dynamique, groupes (Marseille, France), Dyadisc 6 (Amiens, France), WORDS 2023 (Umeå, Suède), Developments in Language Theory 2023 (Umeå, Suède), Numeration 2023 (Liège, Belgique), Journées nationales du GDR IM 2023 (Paris, France), Journées de Combinatoire de Bordeaux 2023 (Bordeaux, France), Rencontre IZES 2022 (Bordeaux, France), Journées montoises d'informatique théorique 2022 (Prague, République Tchèque), Dyadisc 5 (Liège, Belgique), Journées SDA2 2022 (Liège, Belgique), Journées de Combinatoire de Bordeaux 2022 (Bordeaux, France), Developments in Language Theory 2022 (Tampa, Floride, Etats-Unis), Journées SDA2 2021 (Caen, France), WORDS 2021 (en ligne), Dyadisc 4 (Amiens, France), Algebraic and Combinatorial Invariants of Subshifts and Tilings (en ligne), Journées SDA2 2020 (en ligne), 3rd Young Mathematicians Symposium of the Greater Region (en ligne).

J'ai également participé au workshop SageDays 117 (Bordeaux, France).

## **Enseignements**

---

J'ai encadré les projets d'étudiants suivants :

- (avec J. Leroy) le projet de recherche/stage de M. Sportelli en 2020-2021,
- (avec J. Leroy) le projet de recherche/stage de P. Stas en 2021-2022,
- le projet de master de P. Hrebenar en 2021-2022,
- le projet de bachelier de L. Backes en 2022-2023.

J'ai également encadré les séances d'exercices (TD) pour les cours suivants :

Année(s)	Cours	Public	Charge
2018-2019	Mathématiques générales	Bac 1 en biologie	40h TD
2019-2020	Mathématiques générales	Bac 1 en géologie	40h TD
2020-2021	Mathématiques générales	Bac 1 en informatique	20h TD
2020-2021 2022-2023	Théorie ergodique	Master en mathématiques	20h TD 10h TD
2020-2021	Topologie	Bac 3 en mathématiques et Master en mathématiques	2x20h TD
2021-2022 2022-2023 2023-2024	Compléments d'algèbre linéaire	Bac 2 en mathématiques	3x20h TD
2021-2022 2022-2023 2023-2024	Mathématiques	Bac 1 en sciences biomédicales	3x20h TD
2021-2022 2022-2023 2023-2024	Théorie des langages formels	Bac 3 en mathématiques	3x20h TD

Remarque : Bac 1, Bac 2 et Bac 3 sont les équivalents belges de L1, L2 et L3 en France.

## Autres

---

### *Diffusion*

- Encadrement d'élèves du secondaire dans diverses écoles dans le cadre de MATH.en.JEANS (projet visant à promouvoir de façon ludique la recherche en mathématiques) depuis 2019.
- Animation d'ateliers Maths à Modeler à destination du grand public lors du Printemps des Sciences en 2018 et 2019.

### *Rôles au sein de l'université*

- Représentante des doctorants de l'UR Mathematics auprès du collège de doctorat et du réseau des doctorants (ReD) de 2021 à 2023 .
- Organisation du Séminaire mensuel des doctorants de l'UR Mathematics en 2021-2022.
- Membre du conseil du département de mathématiques de l'Université de Liège de 2020 à 2022.

### *Langages de programmation*

1. Avancé : SageMath, Python
2. Intermédiaire : C
3. Notions : Java, Mathematica

*Langues*

1. Langue maternelle : français
2. Avancé : anglais
3. Intermédiaire : néerlandais