

# CURRICULUM VITÆ

Anne de ROTON

## *Adresse professionnelle*

Institut Élie Cartan de Lorraine, UMR 7502  
Université de Lorraine  
Campus scientifique BP 239  
54506 VANDOEUVRE-LÈS-NANCY Cedex  
tél : +33 (0)3.72.74.53.94  
e-mail : anne.de-roton@univ-lorraine.fr

Maîtresse de conférences en mathématiques à l'Institut Élie Cartan de Lorraine, Université de Lorraine, équipe de théorie des nombres et analyse (depuis 2005). HDR depuis 2018, HC depuis 2020.

## DOMAINE DE RECHERCHE :

---

**Théorie analytique des nombres** et **Combinatoire additive**, interactions avec l'analyse harmonique et l'analyse fonctionnelle.

- Structure additive des ensembles d'entiers et de réels : ensembles sans solution à une équation linéaire donnée, sans progression arithmétique, liens avec l'analyse de Fourier. Ensembles de petite somme (pour les entiers dans  $\mathbb{Z}$  et  $\mathbb{Z}_p$ ; pour les réels dans  $\mathbb{R}$  et  $\mathbb{R}/\mathbb{Z}$ ). Théorèmes inverses, structure des ensembles critiques. Comparaison entre le cas discret et le cas continu.
- Analyse de Fourier : transformation de Mellin, de Fourier, interactions entre analyse harmonique et théorie des nombres, intégrales oscillantes, principes d'incertitude. Liens avec les structures additives : détection des relations linéaires, critères d'uniformité.
- Répartition des zéros des fonctions de la classe de Selberg, hypothèse de Riemann généralisée, critère de Beurling-Nyman; Séries de Dirichlet : fonctions sommatoires, convergence; Analyse fonctionnelle.

## PARCOURS ACADÉMIQUE :

---

- Habilitation à Diriger les Recherches : soutenue le 14 juin 2018 à Nancy (Université de Lorraine). Rapporteurs : J. Bruedern, L. Habsieger, I. Ruzsa.
- Doctorat de mathématiques pures : soutenu en décembre 2003 à Bordeaux I sous la direction de Michel Balazard. Rapporteurs : J.-F. Burnol et J. Kaczorowski.
- Agrégation externe de mathématiques (1999).

## PUBLICATIONS :

---

### Prépublications :

- P. Péringuey, A. de Roton, *Additively stable sets, critical sets for the  $3k - 4$  theorem in  $\mathbb{Z}$  and  $\mathbb{R}$* , arXiv:2311.13891.

### Parues dans des revues internationales à comité de lecture :

- P. Candela, D. González-Sánchez, A. de Roton, *A Plünnecke-Ruzsa inequality in compact abelian groups*, Rev. Mat. Iberoam. **35** (2019), no. 7, pp. 2169-2186, arXiv:1712.07615.
- P. Candela, A. de Roton, *On sets with small sumset in the circle*, Quarterly J. Math. **70** (2019), no. 1, pp. 49-69. arXiv:1709.04501.
- A. de Roton, *Small sumsets in  $\mathbb{R}$  : full continuous  $3k - 4$  Theorem, critical sets*, Journal de l'Ecole Polytechnique. Math. **5** (2018), pp. 177-196. arXiv:1605.04597.
- A. de Roton, B. Saffari, H. Shapiro et G. Tenenbaum, *Sur le principe d'incertitude pour les familles orthonormales de  $L^2(\mathbb{R})$* , l'Enseignement Mathématique (2) **62** (2016), pp. 285-300.
- A. Plagne, A. de Roton, *Maximal sets with no solutions to  $x+y=3z$* , Combinatorica **36-2** (2016), pp. 229-248.
- A. de Roton, S. Révész, *Generalization of the effective Wiener-Ikehara Theorem*, Int. J. Number Theory **09-8** (2013), pp. 1091-1128.
- H. Helfgott, A. de Roton, *Improving Roth's theorem in the primes*, Int. Math. Res. Notices **4** (2011), pp. 767-783.
- M. Balazard, A. de Roton, *Sur un critère de Báez-Duarte pour l'hypothèse de Riemann*, Int. J. Number Theory **6-4** (2010), pp. 883-903.
- A. de Roton, *Une approche séquentielle de l'hypothèse de Riemann généralisée*, J. Number Theory **129** (2009), pp. 2647-2658.
- A. de Roton, *Généralisation du critère de Beurling-Nyman à la classe de Selberg*, Transactions of the AMS, **359** (2007), n°12, 6111-6126 (electronic) .
- A. de Roton, *On the mean square of the error term for an extended Selberg's class*, Acta Arithmetica **126-1** (2007), 27-55.
- A. de Roton, *Une approche hilbertienne de l'hypothèse de Riemann généralisée*, Bulletins de la SMF **134-3** (2006), 417-445.
- A. de Roton, *Généralisation du critère de Beurling-Nyman à la classe de Selberg*, C. R. Acad.Sci. Paris, Ser. I **340** (2005), 191-194.

### Autres publications :

- Mémoire d'Habilitation à Diriger les Recherches, *Théorie des nombres, combinatoire additive et analyse de Fourier*, 2018.
- Cours CIMPA d'analyse de Fourier discrète : théorème de Roth dans les entiers et les premiers.
- M. Balazard, A. de Roton, *Notes de lecture de l'article "Partial sums of the Möbius function" de Kannan Soundararajan*, .
- Thèse de doctorat, 2003.

## COMMUNICATIONS

---

### Communications récentes

- Septembre 2023 : Exposé sur les ensembles sans solution à une équation linéaire donnée, semaine de la recherche, Metz;
- Septembre 2023 : Symposium "Additive combinatorics", congrès de la Société Mathématique d'Autriche, exposé sur les sommes itérées dans  $\mathbb{Z}$ , TU Graz;
- juin 2022 : Séminaire Bourbaki du vendredi "Progressions arithmétiques de longueur 3 dans des ensembles d'entiers de densité positive : le théorème de Roth";
- mars 2022 : Symposium "Analyse harmonique et théorie des nombres", ETH Zürich, mini-cours de deux heures sur la combinatoire additive et l'analyse de Fourier discrète;
- sept. 2021 : Séminaire de l'équipe ADA du LMPA "Ensembles de petites sommes", Calais;
- mai 2021 : Conférence CANT (Combinatorial and additive number theory) en visio, New York;
- janv. 2020 : Séminaire de vulgarisation "Nombres premiers: entre structure et aléa", Le Havre;
- nov. 2019 : Conférence "Prime Numbers, determinism and pseudorandomness, Mauduit 60", CIRM;
- juin 2019 : Séminaire Dynamique, arithmétique, combinatoire, Marseille Luminy;
- mars 2019 : Séminaire de l'équipe combinatoire et théorie des nombres, Lyon;
- février 2019 : Séminaire de théorie des nombres de Bordeaux, Bordeaux.
- déc. 2018 : "Workshop" on additive combinatorics, Linz, Autriche;

## ENSEIGNEMENT

---

- Membre du **jury de l'agrégation externe** en 2017, 2018, 2019 et 2020. Participation au jury des épreuves orales en analyse et en mathématiques générales, correction et conception des épreuves écrites en analyse.
- **Cours niveau doctoral et postdoctoral :**  
Cours pour les doctorants "Analyse de Fourier discrète et théorie des nombres." Dix heures. École doctorale IAEM, Nancy, printemps 2020 et 2021.  
Cours pour les doctorants "Ensembles de petite somme dans  $\mathbb{Z}$  et  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$  : une introduction à la combinatoire additive." Dix heures. École doctorale IAEM, Nancy, printemps 2018.  
École de recherche CIMPA en novembre 2013 à Shillong, Inde : cours et TD d'analyse de Fourier discrète; polycopié disponible à l'adresse <http://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00963631>.
- **Cours niveau Master** (Université de Lorraine) :  
Master 2 recherche maths (2008-2009) : cours d'analyse asymptotique;  
Master 2 préparation à l'agrégation : cours d'analyse approfondie en 2013-2014 et 2016-2017, préparation à l'oral et à l'écrit en 2021-22;  
Master 1 maths (2007-2009) : cours et TD de méthode effective d'algèbre et d'analyse;
- **Cours niveau Licence** (Université de Lorraine) :  
Licence 3 maths : TD analyse complexe (2006-2007); cours et TD algorithmique (2005-2008);  
Licence 2 mathématiques : cours magistral et TD d'analyse (36h+54h) entre 2018 et 2022; TD analyse de 2004 à 2009;  
Licence 1 : découverte des maths (2007-2008 Maths/info) ; cours et TD de maths (2004-2007 en SM à Bar le Duc); TD de probabilités (2004-2006 en SV); cours et TD d'analyse 1 (2014).  
Classe Préparatoire Universitaire, cours et TD de calculs et maths puis découverte des maths, puis compléments d'analyse niveau L1 (2010-2020) ; cours et TD analyse niveau L2 (2018-2020);

## ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES :

---

- **Encadrement doctoral et de Master :**

- Co-encadrement depuis septembre 2023 avec Cécile Dartyge de la thèse de Séréna Pedon "Entiers ellipséphiens représentés par des polynômes à phases criblées."
- Encadrement du projet de recherche de Vivian Portemer, élève de classe préparatoire universitaire, pour le concours d'entrée à l'ENS Lyon (2022-2023) sur le théorème  $3k - 4$  de Freiman.
- Encadrement en 2021-2022 du mémoire de Master 2 de Thomas Massabo sur les ensembles presque critiques pour l'inégalité de Brunn-Minkowski.
- Co-encadrement avec Alain Plagne du mémoire de M2 puis de la thèse *Ensembles de petite somme et ensembles de Sidon : étude de deux extrêmes* de Robin Riblet (2017-2021). Thèse soutenue en septembre 2021 à Nancy.
- Encadrement du stage de recherche de Paul Péringuey (école des mines de Nancy) en 2016-2017.
- Co-encadrement avec Thomas Stoll de la thèse *Blocs des chiffres des nombres premiers* de Gautier Hanna (2013-2016). Thèse soutenue en septembre 2016 à Nancy.
- Encadrement du stage de recherche (un mois) de Mouloud Goubi en octobre 2012.
- Co-encadrement avec Cécile Dartyge du mémoire de M2 de Liz-Jun Anastasi en 2008-2009.

- **Jury de thèse.**

**Rapporteur externe et membre du jury** de la thèse de **Frederik Broucke** soutenue le 22 avril 2022 (soutenance privée) et le 20 mai 2022 (soutenance publique) à Gand (Belgique).

**Examinatrice** pour les thèses de :

- Youssef Sedrati soutenue le 16 juin 2023 à Nancy (directeurs Y. Lamzouri et M. Madritsch)
- Paul Péringuey soutenue le 12 décembre 2022 à Nancy (directrice C. Dartyge)
- Hanane Zerdoum soutenue le 5 juillet 2021 à Saint-Denis (directeurs P. Guillot et W. Schmid)
- Florian Lietard soutenue le 11 décembre 2020 à Nancy (directeurs : T. Stoll et D. Jamet).
- Florian Daval soutenue le 25 octobre 2019 à Lille (directeurs : J.-F. Burnol, B. Martin).
- Mohamed Haye Betah soutenue à Nouakchott (thèse Aix-Marseille / Nouakchott) le 29 novembre 2018 (directeurs : M. Abdallahi Beddi et O. Ramaré)
- Zhiwei Wang soutenue le 23 mars 2018 à Nancy (directeurs : C. Dartyge, J. Wu).
- Victor Lambert soutenue le 18 juin 2015 à l'école Polytechnique (directeur : A. Plagne).

- **Comité de sélection :**

Membre d'un comité de sélection MCF 25 ou 25-26 à Lyon (2009), à Nancy (2012), à Marseille (2013), à Metz (2014), à Marseille (2015), à Bordeaux (2018), à Orsay (2018), à Marseille (2020), à Calais (2021), à Clermont-Ferrand (2022) et Créteil (2022).

Présidente d'un comité de sélection MCF 28 (physique théorique) à Nancy (2013).

- **Relecteur** pour les journaux suivants (de 3 à 5 rapports par an) : Acta Arithmetica, Annales de l'ENS, Annales mathématiques de l'institut Blaise Pascal, Bulletin of the Brazilian Math Society,

Composition Mathematica, Integers Journal, International Journal of Number Theory, International Math Research Notices, Journal of the European Mathematical Society, Journal de théorie des nombres de Bordeaux, Journal of Number Theory, Mathematica Slovaca, Mathematika, Mathematische Zeitschrift, Monasthefte für Mathematik, Publications Mathématiques de Besançon, Transactions of the American Mathematical Society, Uniform Distribution Theory.

• **Organisation de colloques, séminaires et groupes de travail :**

- Membre du comité d'organisation d'un **symposium BIRS** à Grenade en juin 2025.
- Membre du comité d'organisation des 32<sup>èmes</sup> **Journées Arithmétiques** à Nancy (3-7 juillet 2023).
- Co-organisatrice des **10 ans de l'IECL**. Une demi-journée festive en juin 2023 et une journée scientifique en septembre 2023.
- Co-organisatrice du **séminaire de théorie analytique des nombres de Nancy-Metz** depuis septembre 2022.
- Co-organisatrice de **deux demi-journées de théorie analytique des nombres** à Nancy (22-23 juin 2022).
- Membre du comité scientifique de la conférence **Combinatoire additive** du CIRM (7-11 septembre 2020)
- Co-organisatrice d'une **journée théorie des nombres, combinatoire additive et analyse de Fourier** à Nancy (juin 2018).
- Co-organisatrice du **forum des jeunes mathématicien.ne.s** avec l'association Femmes et Maths à Nancy (novembre 2017).
- Co-organisatrice du colloque **Numération 2015** à Nancy (mai 2015).
- Co-organisatrice des 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup>, 7<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> **colloques Cathy Dufour** sur les thèmes "L'erreur en science" (novembre 2012), "Compter, mesurer, évaluer" (novembre 2013), "L'émergence de la nouveauté en sciences" (novembre 2014), "Le centenaire de la relativité générale" (novembre 2015), "Symétries, invariances et classifications" (novembre 2016), "Non-linéarités" (novembre 2017), "Intelligences artificielles" (novembre 2018).
- Co-organisatrice du **colloque pour les jeunes chercheurs en théorie analytique des nombres** à Nancy (novembre 2012).
- Co-organisatrice du **congrès lorrain de Math en jeans** à Metz (avril 2009).
- Co-organisatrice du groupe de travail de théorie analytique des nombres de l'IECN (cryptologie, fonctions  $L$ , crible, théorie ergodique) de 2004 à 2008.
- Co-organisatrice du séminaire de théorie analytique des nombres de Nancy de 2005 à 2008 et depuis 2023.

## RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

---

### Responsabilités scientifiques

- **Secrétaire de la Société Mathématique de France (SMF)** (donc membre du bureau) de juin 2021 à juin 2022. Membre du CA depuis juin 2021, chargée de mission parité depuis juillet 2023.
- Membre de la **commission parité** de l'IECL depuis septembre 2023, membre de la **commission qualité de vie au travail** de l'IECL depuis avril 2024.
- Membre élu du **conseil du pôle AM2I** de janvier 2017 à décembre 2019.
- Membre élu du **conseil de laboratoire de l'IECL** de 2013 à 2017 et depuis 2024, membre invité entre 2017 et fin 2019.
- Membre de la **commission doctorale de l'Institut Elie Cartan de Lorraine** de 2014 à 2017.
- Membre élu du **Conseil National des Universités, section 25 (CNU 25)** de 2011 à 2019, titulaire de 2011 à 2015, suppléante de 2016 à 2019.

## RESPONSABILITÉS PÉDAGOGIQUES ET DE DIFFUSION

---

- Membre du comité d'organisation des **"cigognes"** : **stage de recherche en mathématiques et informatique** d'une semaine pour lycéennes en octobre 2023 et en octobre 2024 (analogue des "cigales" au CIRM); <https://iecl.univ-lorraine.fr/cigognes/>
- **Responsable de la Classe Préparatoire Universitaire Mathématiques-Physique-Informatiques (CPU MPI)** de 2018 à 2022.
- Membre du **jury de l'agrégation externe** en 2017, 2018, 2019 et 2020.
- Membre du **bureau du département de mathématiques** depuis 2010.
- **Responsable des interrogations orales (colles) de maths en L1 Maths/info (2010-2018).**
- Membre du **jury du concours SMF Junior 2022.**
- **Responsable et initiatrice de MATH.en.JEANS pour la Lorraine** de 2007 à 2009 : Lien entre université et établissements du secondaire, lien avec le rectorat, lien avec l'association Math en jeans, recherche de financement auprès des collectivités locales, montage administratif du projet, gestion des ateliers lorrains. En une année, nous avons initié une douzaine d'ateliers sur la région qui en compte depuis entre 10 et 20 chaque année.