

Bulletin

de la SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Tome 153
Fascicule 4

2025

- Haoyang Guo** — Crystalline cohomology of rigid analytic spaces 831-948
- Simon Barazer** — Average diffusion rate of Ehrenfest wind-tree billiards 949-974
- Michał Morayne & Robert Rałowski** — Fixed point theorems for topological contractions and the Hutchinson operator 975-1001
- Marco Aymone** — Sign changes of the partial sums of a random multiplicative function III: Average 1003-1013
- Emily Norton** — Decomposition matrices for category \mathcal{O} of rational Cherednik algebras 1015-1088

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Pages 831-1088

Sommaire

Haoyang Guo — Cohomologie cristalline des espaces	831-948
Simon Barazer — Taux de diffusion moyen dans le modèle du vent dans les arbres	949-974
Michał Morayne & Robert Rałowski — Théorèmes du point fixe pour des contractions topologiques et l'opérateur de Hutchinson	975-1001
Marco Aymone — Changements de signes de la fonction sommatoire d'une fonction multiplicative aléatoire III : moyenne	1003-1013
Emily Norton — Matrices de décomposition pour la catégorie \mathcal{O} des algèbres de Cherednik rationnelles	1015-1088

Contents

Haoyang Guo — Crystalline cohomology of rigid analytic spaces ..	831-948
Simon Barazer — Average diffusion rate of Ehrenfest wind-tree billiards	949-974
Michał Morayne & Robert Rałowski — Fixed point theorems for topological contractions and the Hutchinson operator	975-1001
Marco Aymone — Sign changes of the partial sums of a random multiplicative function III: Average	1003-1013
Emily Norton — Decomposition matrices for category \mathcal{O} of rational Cherednik algebras	1015-1088

CRYSTALLINE COHOMOLOGY OF RIGID ANALYTIC SPACES

BY HAORYANG GUO

ABSTRACT. — In this article, we introduce the infinitesimal cohomology for rigid analytic spaces that are not necessarily smooth, with coefficients in a p -adic field or in Fontaine's de Rham period ring B_{dR}^+ .

RÉSUMÉ (*Cohomologie cristalline des espaces*). — Dans cet article, nous introduisons la cohomologie infinitésimale pour les espaces analytiques rigides qui ne sont pas nécessairement lisses, avec des coefficients dans un corps p -adique ou dans l'anneau des périodes de de Rham de Fontaine B_{dR}^+ .

1. Introduction

1.1. Background. — Let X be a complex algebraic variety. Attached to the set of \mathbb{C} -points of X , there is a natural analytic structure which makes $X(\mathbb{C})$ a complex analytic space. This allows us to obtain a topological invariant of X via singular cohomology $H_{\text{Sing}}^i(X(\mathbb{C}), \mathbb{C})$, which is computed transcendently.

Texte reçu le 5 janvier 2024, modifié le 1^{er} mai 2024, accepté le 24 septembre 2024.

HAORYANG GUO, The University of Chicago, 5734 S University Ave, Chicago, IL 60637, United States • *E-mail* : hyguo@umich.edu

Mathematical subject classification (2010). — 14G22, 14F30.

Key words and phrases. — Rigid analytic geometry, p -adic cohomology, singularity.

The project is part of the author's thesis. It is partially funded by a Graduate Student Summer Fellowship from the Department of Mathematics, University of Michigan, and by NSF grant DMS 1801689 through Bhargav Bhatt. During the final revision process, the author is supported by the University of Chicago.