GROUPS ACTING ON FRACTALS, HYPERBOLICITY AND SELF-SIMILARITY

François Dahmani, Anna Erschler,
Camille Horbez, Daniel Wise (eds.)

Panoramas et Synthèses

Numéro 63 2025

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Diffusion

Maison de la SMF
Case 916 - Luminy
13288 Marseille Cedex 9
France
`christian.smf@cirm-math.fr`

AMS
P.O. Box 6248
Providence RI 02940
USA
`www.ams.org`

Tarifs

Vente au numéro : 59 € ($ 89)

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Secrétariat

Panoramas et Synthèses
Société Mathématique de France
Institut Henri Poincaré, 11, rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05, France
Tél : (33) 01 44 27 67 99 • Fax : (33) 01 40 46 90 96
`panoramas@smf.emath.fr` • `http://smf.emath.fr/`

ISSN 1272-3835

ISBN 978-2-37905-215-6

Directrice de la publication : Isabelle Gallagher

PANORAMAS ET SYNTHÈSES 63

GROUPS ACTING ON FRACTALS, HYPERBOLICITY AND SELF-SIMILARITY

François Dahmani, Anna Erschler,
Camille Horbez & Daniel Wise (eds.)

Société mathématique de France

François Dahmani
Institut Fourier, UMR 5582, Laboratoire de Mathématiques Université Grenoble Alpes, CS 40700, 38058 Grenoble Cedex 9, France
E-mail : francois.dahmani@univ-grenoble-alpes.fr
ORCID : 0000-0003-3874-7436

Anna Erschler
Sorbonne Université. LPSM. 4 place de Jussieu, 75252 Paris Cedex 5, France
E-mail : anna.erschler@sorbonne.universite.fr
ORCID : 0000-0002-7510-9890

Camille Horbez
Laboratoire de Mathématiques d'Orsay, Université Paris-Saclay, CNRS, Batiment 307 91405 Orsay Cedex, France
E-mail : camille.horbez@cnrs.fr
ORCID : 0000-0003-1933-445X

Daniel Wise
Dept. of Mathematics Statistics, Burnside Hall, McGill University, 805 Sherbrooke Street West, Montreal, Quebec, Canada
E-mail : wise@math.mcgill.ca
ORCID : 0000-0003-0128-1353

***Classification mathématique par sujets.* (2020) —** 20Fxx, 20Exx, 37D20, 60G50, 28A80, 28A78, 37F35.

***Keywords and phrases.* —** Geometric group theory, dynamics on groups, growth, fractalness, self-similar groups, automorphism groups of free groups and surface groups, hyperbolic groups, boundaries of groups, groups acting on trees.

***Mots-clés et phrases.* —** Théorie géométrique des groupes, dynamique sur les groupes, croissance, fractalité, groupes auto-similaires, groupes d'automorphismes de groupes libres et de groupes de surfaces, groupes hyperboliques, bords de groupes, groupes agissant sur des arbres.

GROUPS ACTING ON FRACTALS, HYPERBOLICITY AND SELF-SIMILARITY

François Dahmani, Anna Erschler, Camille Horbez & Daniel Wise (eds.)

***Abstract.* —** This volume collects the lecture notes of the mini-courses given during the special trimester *Groups Acting on Fractals, Hyperbolicity and Self-Similarity*, held at the Institut Henri Poincaré in April-July 2022. Its guiding principle was fractalness in group theory, articulated around three main topics: self-similar groups acting on rooted trees, hyperbolic groups and their boundaries, and automorphism groups of free groups and surface groups. We hope this collection of mini-courses will highlight the rich and fruitful interactions between these topics, and provide a resource for a renewed community of researchers in the field.

***Résumé.* (Groupes agissant sur des fractals, hyperbolicité et auto-similarité) —** Ce volume rassemble les notes des mini-cours donnés lors du trimestre spécial *Groupes agissant sur des fractales, hyperbolicité et auto-similarité*, qui s'est tenu à l'Institut Henri Poncaré d'avril à juillet 2022. Son principe directeur était la fractalité dans les groupes, articulée autours de trois principaux thèmes : les groupes auto-similaires agissant sur des arbres enracinés, les groupes hyperboliques et leurs bords, et les automorphismes de groupes libres et de groupes de surfaces. Nous espérons que ce recueil de mini-cours soulignera les interactions riches et fructueuses entre ces thèmes, et constituera une ressource pour une communauté sans cesse renouvelée de personnes travaillant dans ce domaine.

TABLE DES MATIÈRES

ABSTRACTS

Given a graph Γ, the *right-angled Artin group* $A(\Gamma)$, also referred to as a *partially commutative group*, is given by the presentation

$$\langle u \in V(\Gamma) \mid [u,v] = 1,\ \{u,v\} \in E(\Gamma)\rangle.$$

This mini-course is dedicated to the Embedding Problem in right-angled Artin groups, namely: given two finite graphs Φ, Ψ, how to determine whether or not $A(\Phi)$ is isomorphic to a subgroup of $A(\Psi)$? We describe a geometric framework, based on the geometry of *quasi-median graphs*, in which this question can be studied.