

INDEX

- A**, 50
- A_2 , 63
- action
 - continue, 65
 - fidèle, 66
 - libre, 66
 - par homographies, 29, 74
 - projective, 73
 - transitive, 66
- application
 - exponentielle, 98
 - fermée, 68
 - orbitale, 70
 - ouverte, 67
 - propre, 51
- bi-invariante, 52
- bien approchable, 12
 - inférieurement, 12
 - supérieurement, 12
- bijection canonique, 70
- boule maximale, 62
- cône isotrope, 123
- cellule de Voronoï, 62
- constante d'approximation, 2
- covolume fini, 101
- critère de Mahler, 61, 96
- D**, 115
- D_3 , 63
- densité, 62
- développement
 - en fractions continues, 10
- direction, 83
- distance quotient, 94
- domaine fondamental, 31, 76
- E_8 , 63
- élément
 - hyperbolique, 24
 - unipotent, 99
- ensemble
 - de Siegel, 92
 - minimal, 104
- équation de Pell-Fermat, 10
- équivariant, 48
- espace
 - projectif, 73
 - topologique
 - localement compact, 51
- famille maximale, 78
- fibré de Seifert, 87
- flot, 105
- forme quadratique, 1, 17
 - binaire, 2, 17
 - de Pell-Fermat, 26, 28
 - indéfinie, 2, 17
 - irrationnelle, 2
 - non dégénérée, 2, 17
 - rationnelle, 1, 25
 - représentant zéro, 17, 112
- géodésique, 30, 75
- groupe
 - discret, 55
 - topologique, 49

- \mathbb{H} , 74
- horicycle, 75
- horisque, 75
 - famille maximale, 78
- hyperbolique, 24
- indéfinie, 2
- invariant, 48
- irrationnel quadratique, 16
- irrationnelle, 2
- isomorphe, 49, 66
- isomorphisme, 66
 - de groupes topologiques, 49
- \mathbf{K} , 29, 50
- Λ_{24} , 64
- localement compact, 51
- mal approchable, 2, 12
- meilleure approximation, 10
- mesure de Haar, 101
- morphisme
 - de groupes topologiques, 49
- \mathbf{N} , 29, 50
- nilpotent, 98
- nombre
 - bien approchable, 12
 - inférieurement, 12
 - supérieurement, 12
 - d'or, 8
 - de Liouville, 12
 - de voisins, 62
 - mal approchable, 12
- normalisateur, 49
- norme de Hilbert-Schmidt, 52
- noyau, 66
- nœud de trèfle, 80
- orbite, 66
 - périodique, 70
- période, 70
- Pell-Fermat, 10, 26
- quasi-isométrique, 94
- $\mathcal{R}(\mathbb{R}^n)$, 61
- $\mathcal{R}_1(\mathbb{R}^n)$, 61
- rationnelle, 1
- recollement, 84, 86
- relativement compacte, 61
- représenter zéro, 17, 112
- réseau, 56
 - A_2 , 63
 - D_3 , 63
 - E_8 , 63
 - carré, 62
 - cubique, 62
 - cubique à face centré, 63
 - de Leech, 64
 - similaires, 63
 - unitaire, 61
- série d'Eisenstein, 88
- sans petit sous-groupe, 59
- saturé, 66
- sous-espace rationnel, 138
- sous-groupe
 - à un paramètre, 70
 - unipotent, 99
- stabilisateur, 66
- suite de meilleure approximation, 10
- $T_1\mathbb{H}$, 83
- théorème
 - de Hedlund, 5, 101
 - de Margulis, 3, 112
- topologie
 - de Chabauty, 58
 - discrète, 55
 - grossière, 55
- \mathbf{U} , 100, 115
- unipotent, 99
- \mathbf{V} , 100, 115

BIBLIOGRAPHIE

- [Apo] T. M. APOSTOL, *Modular functions and Dirichlet series in number theory*, 2^e éd., Graduate Texts in Mathematics, vol. 41, Springer-Verlag, New York, 1990.
- [BGS] W. BALLMANN, M. GROMOV & V. SCHROEDER, *Manifolds of nonpositive curvature*, Progress in Mathematics, vol. 61, Birkhäuser Boston Inc., Boston, MA, 1985.
- [BM] M. B. BEKKA & M. MAYER, *Ergodic theory and topological dynamics of group actions on homogeneous spaces*, London Mathematical Society Lecture Note Series, vol. 269, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
- [BD] B. J. BIRCH & H. DAVENPORT, « Quadratic equations in several variables », *Proc. Cambridge Philos. Soc.* **54** (1958), p. 135–138.
- [Bor] A. BOREL, *Introduction aux groupes arithmétiques*, Actualités Scientifiques et Industrielles, vol. 1341, Hermann, Paris, 1969.
- [Bre] E. BREUILLARD, « La conjecture d’Oppenheim et sa version quantitative », Mémoire de DEA, Université Paris VI, 2000, <http://www.math.polytechnique.fr/~breuilla/0pp4.ps>.
- [Bed] R. BÉDARD, *Groupes linéaires algébriques*, Université de Montréal Centre de Recherches Mathématiques, Montreal, QC, 1991.
- [CSD] J. W. S. CASSELS & H. P. F. SWINNERTON-DYER, « On the product of three homogeneous linear forms and the indefinite ternary quadratic forms », *Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A.* **248** (1955), p. 73–96.
- [Cha] C. CHABAUTY, « Limite d’ensembles et géométrie des nombres », *Bull. Soc. Math. France* **78** (1950), p. 143–151.
- [CS] J. H. CONWAY & N. J. A. SLOANE, *Sphere packings, lattices and groups*, 3^e éd., Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften, vol. 290, Springer-Verlag, New York, 1999.

- [Dal1] F. DAL'BO, *Trajectoires géodésiques et horocycliques*, Savoirs Actuels, CNRS Éditions & EDP Sciences, Paris, 2007.
- [Dal2] F. DAL'BO, « Des trajectoires pour approcher les nombres », *Pour la Science* **359** (2007).
- [Dan] S. G. DANI, « On the Oppenheim conjecture on values of quadratic forms », dans *Essays on geometry and related topics*, Monogr. Enseign. Math., vol. 38, Enseignement Math., Genève, 2001, p. 257–270.
- [DM] S. G. DANI & G. A. MARGULIS, « Values of quadratic forms at integral points : an elementary approach », *Enseign. Math. (2)* **36** (1990), n° 1-2, p. 143–174.
- [DN] S. G. DANI & A. NOGUEIRA, « On orbits of $SL(2, \mathbb{Z})_+$ and values of binary quadratic forms on positive integral pairs », *J. Number Theory* **95** (2002), n° 2, p. 313–328.
- [DH] H. DAVENPORT & H. HEILBRONN, « On indefinite quadratic forms in five variables », *J. London Math. Soc.* **21** (1946), p. 185–193.
- [DR] H. DAVENPORT & D. RIDOUT, « Indefinite quadratic forms », *Proc. London Math. Soc. (3)* **9** (1959), p. 544–555.
- [Die] J. DIEUDONNÉ, *Éléments d'analyse. Tome II : Chapitres XII à XV*, 2^e éd., Cahiers Scientifiques, Fasc. XXXI, Gauthier-Villars, Paris, 1974.
- [Ebe] P. B. EBERLEIN, *Geometry of nonpositively curved manifolds*, Chicago Lectures in Mathematics, University of Chicago Press, Chicago, IL, 1996.
- [EKL] M. EINSIEDLER, A. KATOK & E. LINDENSTRAUSS, « Invariant measures and the set of exceptions to Littlewood's conjecture », *Ann. of Math. (2)* **164** (2006), n° 2, p. 513–560.
- [EMM] A. ESKIN, G. MARGULIS & S. MOZES, « Upper bounds and asymptotics in a quantitative version of the Oppenheim conjecture », *Ann. of Math. (2)* **147** (1998), n° 1, p. 93–141.
- [Fer] R. FERRÉOL, <http://www.mathcurve.com/courbes3d/noeuds/noeuddetrefle.shtml>.
- [Ghy] É. GHYS, « Dynamique des flots unipotents sur les espaces homogènes », dans *Séminaire Bourbaki, Vol. 1991/92*, Astérisque, vol. 206, Société Mathématique de France, Paris, 1992, Exp. n° 747, p. 93–136.
- [GH] É. GHYS & P. DE LA HARPE, *Sur les groupes hyperboliques d'après Mikhael Gromov*, Progress in Mathematics, vol. 83, Birkhäuser Boston, Boston, MA, 1990.

- [GL] É. GHYS & J. LEYS, « Lorenz and modular flows : a visual introduction », Feature Column, Amer. Math. Soc., novembre 2006, <http://www.ams.org/featurecolumn/archive/lorenz.html>.
- [Got] M. GOTO, *An introduction to topological groups*, Lecture Notes Series, vol. 40, Matematisk Institut, Aarhus Universitet, Aarhus, 1974, Lectures 1973/74.
- [Gro1] M. GROMOV, « Infinite groups as geometric objects », dans *Proceedings of the International Congress of Mathematicians, (Warsaw, 1983)*, PWN, Warsaw, 1984, p. 385–392.
- [Gro2] M. GROMOV, « Asymptotic invariants of infinite groups », dans *Geometric group theory, Vol. 2 (Sussex, 1991)*, London Math. Soc. Lecture Note Ser., vol. 182, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1993, p. 1–295.
- [HW] G. H. HARDY & E. M. WRIGHT, *An introduction to the theory of numbers*, 5^e éd., The Clarendon Press Oxford University Press, New York, 1979, Trad. française : Vuibert, Paris, 2007.
- [Hat] T. HATTORI, « Asymptotic geometry of arithmetic quotients of symmetric spaces », *Math. Z.* **222** (1996), n^o 2, p. 247–277.
- [Hed] G. A. HEDLUND, « Fuchsian groups and transitive horocycles », *Duke Math. J.* **2** (1936), n^o 3, p. 530–542.
- [Ita] J. ITARD, *Arithmétique et théorie des nombres*, Que sais-je?, vol. 1093, Presses Universitaires de France, Paris, 1963.
- [Kat] S. KATOK, *Fuchsian groups*, Chicago Lectures in Mathematics, University of Chicago Press, Chicago, IL, 1992.
- [Khi] A. Y. KHINCHIN, *Continued fractions*, Dover Publications Inc., Mineola, NY, 1997, Reprint of the 1964 translation.
- [LS] R. C. LYNDON & P. E. SCHUPP, *Combinatorial group theory*, Classics in Mathematics, Springer-Verlag, Berlin, 2001, Reprint of the 1977 edition.
- [Mar1] G. A. MARGULIS, « Formes quadratiques indéfinies et flots unipotents sur les espaces homogènes », *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **304** (1987), n^o 10, p. 249–253.
- [Mar2] G. A. MARGULIS, « Indefinite quadratic forms and unipotent flows on homogeneous spaces », dans *Dynamical systems and ergodic theory (Warsaw, 1986)*, Banach Center Publ., vol. 23, PWN, Warsaw, 1989, p. 399–409.

- [Mar3] G. A. MARGULIS, *Discrete subgroups of semisimple Lie groups*, Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete (3), vol. 17, Springer-Verlag, Berlin, 1991.
- [Mar4] G. A. MARGULIS, « Oppenheim conjecture », dans *Fields Medallists' lectures*, World Sci. Ser. 20th Century Math., vol. 5, World Sci. Publ., River Edge, NJ, 1997, p. 272–327.
- [Mar5] G. A. MARGULIS, « Problems and conjectures in rigidity theory », dans *Mathematics : frontiers and perspectives*, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2000, p. 161–174.
- [Mil] J. MILNOR, *Introduction to algebraic K-theory*, Annals of Mathematics Studies, vol. 72, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1971.
- [Opp1] A. OPPENHEIM, « The minima of indefinite quaternary quadratic forms », *Ann. of Math. (2)* **32** (1931), n° 2, p. 271–298.
- [Opp2] A. OPPENHEIM, « Values of quadratic forms. I », *Quart. J. Math., Oxford Ser. (2)* **4** (1953), p. 54–59.
- [Pan] P. PANSU, « Sous-groupes discrets des groupes de Lie : rigidité, arithméticité », dans *Séminaire Bourbaki, Vol. 1993/94*, Astérisque, vol. 227, Société Mathématique de France, Paris, 1995, Exp. n° 778, p. 69–105.
- [PV] A. D. POLLINGTON & S. L. VELANI, « On a problem in simultaneous Diophantine approximation : Littlewood's conjecture », *Acta Math.* **185** (2000), n° 2, p. 287–306.
- [PH] I. POUREZZA & J. HUBBARD, « The space of closed subgroups of \mathbb{R}^2 », *Topology* **18** (1979), n° 2, p. 143–146.
- [Rag] M. S. RAGHUNATHAN, *Discrete subgroups of Lie groups*, Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, vol. 68, Springer-Verlag, New York, 1972.
- [Rat1] M. RATNER, « On Raghunathan's measure conjecture », *Ann. of Math. (2)* **134** (1991), n° 3, p. 545–607.
- [Rat2] M. RATNER, « Interactions between ergodic theory, Lie groups, and number theory », dans *Proceedings of the International Congress of Mathematicians, (Zürich, 1994)*, Birkhäuser, Basel, 1995, p. 157–182.
- [Sch] R. SCHAREIN, « KnotPlot », programme informatique, <http://knotplot.com>.
- [Ser] J.-P. SERRE, *Cours d'arithmétique*, 2^e éd., Collection SUP : Le Mathématicien, vol. 2, Presses Universitaires de France, Paris, 1977.

- [TV] G. TROESSAERT & A. VALETTE, « On values at integer points of some irrational, binary quadratic forms », dans *Essays on geometry and related topics*, Monogr. Enseign. Math., vol. 38, Enseignement Math., Genève, 2001, p. 597–610.
- [Wei] E. WEISSTEIN, « Trefoil Knot », From MathWorld—A Wolfram Web Resource, <http://mathworld.wolfram.com/TrefoilKnot.html>.