

ALGÈBRES D'OPÉRATEURS, K -THÉORIE ET GROUPOÏDES

JEAN-LOUIS TU

RÉSUMÉ DU COURS

Le thème principal de ce cours est la K -théorie des algèbres d'opérateurs, et plus particulièrement des C^* -algèbres de groupes et de groupoïdes. Nous commencerons par exposer la théorie classique des C^* -algèbres et de la K -théorie (topologique). Nous présenterons ensuite deux sujets de recherche actuels: la conjecture de Baum–Connes et la K -théorie tordue.

Prérequis: connaissances de base en analyse fonctionnelle.

PLAN

C^* -algèbres. Théorie générale. Représentations. C^* -algèbres de groupes et de groupoïdes. Produits croisés. Equivalence de Morita. Nucléarité. Exactitude. Moyennabilité.

K -théorie. Théorie générale. KK -théorie. Autres foncteurs cohomologiques: E -théorie, (co)homologie cyclique.

La conjecture de Baum–Connes. Énoncé. La conjecture de Connes–Kasparov. L'a-T-moyennabilité de Gromov. Propriété T. Courbure négative et généralisations.

K -théorie tordue. Propriétés générales. Introduction au théorème de Freed–Hopkins–Teleman,

REFERENCES

- [1] J. Dixmier. Les C^* -algèbres et leurs représentations, Gauthier-Villars 1964.
- [2] G. Pedersen. C^* -algebras and their automorphisms, Academic Press 1979.
- [3] R. Kadison, J. Ringrose. Fundamentals of operator algebras, vol. I, II Academic Press 1983, 1986.
- [4] Renault, Jean. A groupoid approach to C^* -algebras. Lecture Notes in Mathematics, 793. Springer, Berlin, 1980.
- [5] M. Atiyah. K -theory, (W.A. Benjamin, New York, 1967).
- [6] B. Blackadar. K -theory for operator algebras, MSRI Publications, Vol. 5, (Cambridge University Press, Cambridge, 1998).
- [7] N.E. Wegge-Olsen. K -Theory and C^* - Algebras : A Friendly Approach. Oxford University Press (1993).
- [8] A. Connes. Noncommutative geometry. Academic Press (1994).
- [9] A. Valette. Introduction to the Baum–Connes conjecture. ETHZ lecture notes, Birkhäuser, 2001.
- [10] P. de la Harpe, A. Valette. La propriété (T) de Kazhdan pour les groupes localement compacts, Astérisque 175, SMF (1989).
- [11] M. Atiyah and G. Segal. Twisted K-theory, math.KT/0407054
- [12] D. Freed, M. Hopkins and C. Teleman. Loop Groups and Twisted K-Theory II. math.AT/0511232