

INTRODUCTION AUX ALGÈBRES SIMPLES CENTRALES ET À LA COHOMOLOGIE GALOISIENNE

P. GILLE

La première partie du cours portera sur la cohomologie des groupes, puis la cohomologie galoisienne (commutative et non commutative). Cette théorie, due à Serre/Tate [2], intervient en algèbre, en théorie des nombres, en théorie des représentations... La seconde partie concernera le cas particulier du groupe de Brauer qui relie les algèbres simples centrales et la cohomologie des groupes de Galois. De façon plus précise, le but du cours sera la classification des algèbres simples centrales au moyen du groupe de cohomologie $H^2(k, \mathbb{G}_m)$. Il s'agit donc essentiellement des quatre premiers chapitres du livre [1]. Nous discuterons en particulier le cas des corps locaux et globaux en lien avec les autres cours.

Programme

Le cours aura lieu à l'ENSL, au 4-ième étage, salle M7 411, de 10h15 à 12h15. Le programme prévisionnel est le suivant.

Mardis 25 septembre, 2, 9, 16, 23 octobre, 6 (examen partiel), 13, 20, 27 novembre, 4, 11, 18 décembre.

Cours supplémentaire le mercredi 3 octobre de 13h30 à 15h30, salle M7 411. Examen le jeudi 10 janvier de 13h30 à 14h30.

RÉFÉRENCES

- [1] P. Gille, T. Szamuely, Central simple algebras and Galois cohomology, Cambridge Studies in Advanced Mathematics 165 (2017), Cambridge University Press.
- [2] J.P. Serre, Cohomologie galoisienne, cinquième édition, révisée et complétée, Lecture Notes in Math. 5, Springer-Verlag.

- [3] A.A. Albert, *Structure of Algebras*, AMS Colloquium Publications Volume 24.
 - [4] A. Blanchard, *Les corps non commutatifs*, PUF.
 - [5] N. Bourbaki, *Algèbre*, Chapitre 8, nouvelle édition, Springer [lien](#).
 - [6] N. Bourbaki, *Algèbre*, Chapitre 10, Springer [lien](#).
 - [7] P. K. Draxl, *Skew Fields*, Cambridge University Press.
 - [8] D. Harari, *Cohomologie galoisienne et théorie du corps de classes*, CNRS Éditions.
 - [9] D. Mumford, *What's so Baffling About Negative Numbers? a Cross-Cultural Comparison*, [lien](#).
 - [10] J. Neukirch, A. Schmidt, K. Wingberg, *Cohomology of Number Fields*, 2-nd edition, Springer.
 - [11] J.P. Serre, *Corps locaux*, Hermann.
 - [12] B. L. van der Waerden, *History of Algebra*, Springer.
-