

Introduction au groupe fondamental en géométrie arithmétique

Philippe Gille

9 novembre 2020

Il y a une analogie profonde entre théorie de Galois et théorie des revêtements des espaces topologiques. Le but du cours est de poursuivre cette analogie vers la théorie du groupe fondamental en géométrie algébrique de Grothendieck en lien avec le cours de S. Morel. Le cours commencera par le point de vue moderne sur la théorie de Galois : algèbres étales/galoisiennes, groupes profinis,... Les morphismes finis étales et les foncteurs *fibres* sont les ingrédients principaux de la théorie du groupe fondamental en géométrie algébrique. Nous discuterons de nombreux exemples (anneaux de valuation discrète, anneaux locaux, anneaux de Dedekind,...).

Programme

Le cours aura lieu à l'ENSL, au 4-ième étage, salle M7-411, de 15h45 à 17h45 en septembre et octobre, en ligne ensuite. Le programme prévisionnel est le suivant.

Mercredi 16, 23, 30 septembre, 7, 14, 16, 23 octobre, 4 novembre (examen partiel), 11, 18, 25 novembre, 2, 9, 16 décembre.

Références

- [1] T. J. Ford, *Separable Algebras*, Graduate Studies in Mathematics **183**(2017), AMS.
- [2] H. W. Lenstra, *Galois theory of schemes*, lien.
- [3] J. P. Murre, *Lectures on An Introduction to Grothendieck's Theory of the Fundamental Group*, lien.
- [4] T. Szamuely, *Galois groups and fundamental groups*, Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 117. Cambridge University Press, Cambridge, 2009.

- [5] J.-B. Bost, F. Loeser, M. Raynaud, *Courbes semi-stables et groupe fondamental en géométrie algébrique*, Progress in Math. 187 (2000), Birkhäuser.
- [6] N. Bourbaki, *Algèbre*, Ch. 1 à 3, Springer.
- [7] N. Bourbaki, *Algèbre*, Ch. 4 à 7, Masson, Paris, 1981.
- [8] P. Gille, T. Szamuely, *Central simple algebras and Galois cohomology*, Cambridge Studies in Advanced Mathematics 165 (2017), Cambridge University Press.
- [9] A. Grothendieck : *Revêtements étales et groupe fondamental (SGA 1)*, Séminaire de Géométrie Algébrique du Bois Marie 1960-61.
- [10] S. Lang, J.P. Serre, *Sur les revêtements non ramifiés des variétés algébriques*, Amer. J. Math. **79** (1957), 319-330.
- [11] J.P. Serre, *Corps locaux*, Hermann.
- [12] Stacks project, [lien](#).

— — — — —