PROGRAMME DU COURS "GROUPES D-ALGÉBRIQUES ET THÉORIE DE GALOIS DIFFÉRENTIELLE NON LINÉAIRE" PAR DANIEL BERTRAND

THÉORIES GALOISIENNES ET ARITHMÉTIQUES DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES
CIRM, 21-25 SEPTEMBRE 2009

La première partie du cours portera sur les groupes D-algébriques au sens de Buium [1], c'est-à-dire les groupes algébriques G sur un corps différentiel (K, ∂), munis d'une extension de ∂ en une dérivation sur le faisceau structural respectant la structure de groupe.

La deuxième partie exposera la théorie de Galois non linéaire de Pillay [3]. Pour G comme ci-dessus, de dérivée logarithmique $\partial \ell n_G$, et pour $a \in Lie(G)$, cette théorie attache à l'équation différentielle $\partial \ell n_G y = a$ un sous-groupe D-algébrique H_a de G, vérifiant toutes les conditions requises d'une correspondance galoisienne.

Dans une troisième partie, on donnera quelques applications de la théorie lorsque G est un groupe commutatif. Elle correspond alors à une "intégration" de la connexion de Gauss-Manin (voir [2]). Jointes aux propriétés standard de ces groupes (voir [4]), elle permet d'étudier divers problèmes liés à la conjecture de Schanuel fonctionnelle.

Références

[1] A. Buium : Differential algebraic groups of finite dimension ; Springer LN 1506, 1992.

[2] R. Coleman : Manin's proof of the Mordell conjecture over function fields ; L'Ens. math., 36, 1990, 393-427.

[3] A. Pillay : Algebraic D-groups and differential Galois theory ; Pacific J. Maths, 216, 2004, 343-360.

[4] J-P. Serre : Groupes algébriques et corps de classes ; Herrman, 1959.

Date: 2 juin 2008.