Journées HAMOT
(Hauteurs, Modularité, Transcendance)
Paris, 13-14 Avril 2015

Lundi 13 avril,
Amphi Turing, bâtiment Sophie Germain, Université Paris Diderot Paris 7

9h Accueil

9h30-10h30 **Tanguy RIVOAL** (Grenoble) :
Approximation de Padé et polyzêtas

pause café

11h-12h **Stéphane FISCHLER** (Orsay)
Valeurs de séries Gevrey de type arithmétique

pause déjeuner

14h-15h **Boris ADAMCZEWSKI** (Marseille)
Congruences "à la Lucas" et indépendance algébrique de *G*-fonctions

15h30-16h30 **Michel LAURENT** (Marseille)
Approximation diophantienne par des points primitifs. Aspects métriques

pause café

17h-18h **Marc HINDRY** (IMJ-PRG, Paris 7)
Ratio de Brauer-Siegel pour les variétés abéliennes sur un corps global

Mardi 14 avril,
Amphi Turing, bâtiment Sophie Germain, Université Paris Diderot Paris 7

9h-10h **Gaël RÉMOND** (Bordeaux)
I*sogénies et torsion*

pause café

10h30-11h30 **Loïc MEREL** (IMJ-PRG, Paris 7)
Version explicite du théorème de Manin-Drinfeld

12h-13h **Nicolas RATAZZI** (Orsay)
Torsion dans les variétés abéliennes de type I et II

Journées HAMOT RÉSUMÉ/ABSTRACTS des exposés
(Hauteurs, Modularité, Transcendance)
Paris, 13-14 Avril 2015

Boris ADAMCZEWSKI

Congruences "à la Lucas" et indépendance algébrique de G-fonctions

Les diagonales de fractions rationnelles à coefficients rationnels ont la propriété remarquable d'être algébriques modulo presque tout nombre premier p. Cette propriété implique l'exis-tence de congruences générales satisfaites par leurs coefficients. Dans de nombreux cas, on obtient en fait des congruences bien plus spécifiques et bien connues des combinatoristes, du type de celles introduites par Lucas. J'expliquerai comment en déduire des résultats d'indépendance algébrique pour certaines familles de G-fonctions sans avoir recours à la théorie de Galois différentielle. Il s'agit de travaux communs avec J. Bell et E. Delaygue.

Stéphane FISCHLER

Valeurs de séries Gevrey de type arithmétique

Les séries Gevrey holonomes de type arithmétique, introduites par Yves André, incluent les *G*-fonctions, les *E*-fonctions et les Э-fonctions. Cet exposé est consacré à l'étude de leurs valeurs, qui sont liées aux périodes et aux périodes exponentielles. La dualité de Yves André entre *E*-fonctions et Э-fonctions joue notamment un rôle central. Il s'agit d'un travail en commun avec Tanguy Rivoal.

Marc HINDRY

Ratio de Brauer-Siegel pour les variétés abéliennes sur un corps global

Considérons une famille de variétés abéliennes *A_i* de dimension fixée, définies sur un corps global (un corps de nombres ou le corps de fonctions d'une courbe sur un corps fini). On suppose le groupe de Shafarevic-Tate fini. On étudie le comportement asymptotique du produit du cardinal du groupe de Shafarevic-Tate par le régulateur de *A*_i, en le comparant à la hauteur exponentielle de la variété abélienne. Sur un certain nombres d'exemples de familles on montre un analogue du théorème de Brauer-Siegel classique, mais on suggère aussi que dans d'autres situation le comportement devrait être différent. Tous les résultats sur les corps de nombres sont conditionnels, la situation est meilleure sur les corps de fonctions. On prouve également dans ce contexte des inégalités intéressantes reliant hauteurs, conducteurs et nombre de composantes du modèle de Néron. Une bonne partie du travail présenté est une collaboration avec Amílcar Pacheco.

Michel LAURENT:

Approximation diophantienne par des points primitifs. Aspects métriques.

On s'intéresse à des variantes du classique théorème de Khintchine-Groshev en théorie métrique dans lesquelles nous imposons aux points entiers solutions d'être primitifs. En d'autres termes, il s'agit de résoudre des systèmes d'inéquations génériques, linéaires ou affines, en entiers premiers entre eux dans leur ensemble, ou vérifiant des conditions de coprimalité plus fines.

Nous donnerons plusieurs théorèmes généralisant en ce sens le théorème de Khintchine-Groshev dont on rappellera l'énoncé. On fera aussi le lien avec des questions de dynamique de groupes unimodulaires sur des espaces de matrices réelles.

Loïc MEREL

Version explicite du théorème de Manin-Drinfeld

Le théorème de Manin-Drinfeld affirme que la classe d'un diviseur supporté par les pointes d'une courbe modulaire X est d'ordre fini dans la jacobienne de X. C'est un remarquable phénomène au vu d'un théorème de Raynaud (conjecture de Manin-Mumford). Nous verrons qu'il appelle un énoncé plus précis : quels sont les 1-cycles c (les cycles d'Eisenstein) de bord supportés par les pointes de X, et tels que l'intégrale le long de c de toute forme différentielle harmonique de X s'annule ? Nous donnerons une réponse explicite à cette question (collaboration avec D. Banerjee).

Nicolas RATAZZI

Torsion dans les variétés abéliennes de type I et II

Soit A une variété abélienne définie sur un corps de nombres *K*, le nombre de points de torsion définis sur une extension finie L est borné polynomialement en terme du degré *[L:K]*. Lorsque *A* est isogène à un produit de variétés abéliennes simples de type I ou II dans la classification d'Albert, et est "pleinement de type Lefschetz" c'est-à-dire que le groupe de Mumford-Tate est le groupe des similitudes symplectiques commutant aux endomorphismes et *A* vérifie la conjecture de Mumford-Tate, nous calculons l'exposant optimal dans cette borne, en terme de la dimension des sous-variétés abéliennes de *A* et de leurs anneaux d'endomorphismes. Le résultat est inconditionnel pour un produit de variétés abéliennes simples de type I ou II et de dimension relative impaire. Je tâcherai dans cet exposé de donner donner un panorama de ces résultats obtenus en collaboration avec M. Hindry.

Gaël RÉMOND

Isogénies et torsion

On donne une condition suffisante pour qu'une isogénie cyclique entre deux variétés abéliennes soit minimale. Ceci permet de contrôler le groupe de torsion d'une variété abélienne quelconque sur un corps de nombres lorsque l'on connaît un théorème d'isogénie.

Tanguy RIVOAL

Approximation de Padé et polyzêtas

Dans un premier temps, je présenterai la solution d'un problème très général d'approximation de Padé des fonctions polylogarithmes. Il permet d'unifier quasiment tous les résultats qualitatifs sur la nature arithmétique des valeurs de la fonction zêta de Riemann. Dans un deuxième temps, j'expliquerai comment résoudre certains problèmes de Padé liés aux fonctions polylogarithmes multiples, avec comme but d'aborder la nature arithmétique des polyzêtas, qui est très largement conjecturale. J'indiquerai l'intérêt de ces problèmes vis-à-vis de méthodes concurrentes en apparence plus simples. Il s'agit de travaux en commun avec Stéphane Fischler.