Rencontre Hamot, les 6 et 7 janvier 2015, à l'Institut Fourier

Les exposés auront lieu en **salle 04** au rez-de-chaussée de l'Institut Fourier. Les pauses café auront lieu en **salle de lecture** au 1er étage.

Mardi 6 janvier

9h30-10h20 : Pascal Autissier, *Variétés abéliennes et théorème de Minkowski-Hlawka*

10h30-11h00 : Pause café

11h00-11h50 : Julien Roques, *Équations hypergéométriques et leurs q-analogues*

12h00- : Repas

14h00-14h50 : Yuri Bilu, *CM-points on straight lines and hyperbolas*

15h00-15h50 : Étienne Besson, *Comptage des points algébriques de la fonction σ de Weierstrass*

16h00-16h30 : Pause café

16h30-17h20 : Fabien Pazuki, *Courbes, jacobiennes CM et mauvaise réduction*

Mercredi 7 janvier

9h30-10h20 : Éric Gaudron, *Espaces adéliques quadratiques*

10h30-11h00 : Pause café

11h00-11h50 : Federico Pellarin, *Autour de la conjecture de Schanuel en caractéristique non nulle*

Pascal Autissier, *Variétés abéliennes et théorème de Minkowski-Hlawka*

Un théorème classique de Minkowski et Hlawka montre l'existence d'un réseau de R^n à densité d'empilement >2^{1-n}. Buser et Sarnak ont établi l'analogue de ce résultat dans le cadre des variétés abéliennes complexes. On donne dans cet exposé une amélioration de cet analogue ; cela prouve une conjecture de Muetzel.

Étienne Besson, *Comptage des points algébriques de la fonction sigma de Weierstrass*

En utilisant une méthode initialement développée par Masser pour la fonction zêta de Riemann, on établit une borne effective pour le nombre de points algébriques de degré, hauteur et module bornés sur le graphe de la fonction σ de Weierstrass associée à presque tout réseau du plan complexe. Les principaux ingrédients de la démonstration sont un lemme de zéros pour les polynômes en z et σ(z), qui utilise de façon cruciale la distribution des petites valeurs de la fonction σ, et un théorème de Bombieri-Pila.

Yuri Bilu, *CM-points on straight lines and hyperbolas*

A CM-point is a point on the complex affine plane C^2 whose both coordinates are j-invariants of elliptic curves with complex multiplications. Yves André proved in 1998 that, with "obvious" exceptions, a plane algebraic curve can have only finitely many CM-points. This was the first non-trivial case of the celebrated conjecture of André-Oort. Recently, in a series of joint articles with B. Allombert, F. Luca, D. Masser and A. Pizarro much more explicit results were obtained for plane curves of small degree like straight lines and hyperbolas. In my talk I will recall exact statement of the theorem of André and will address this more recent progress.

Éric Gaudron, *Espaces adéliques quadratiques*

Un lemme de Siegel permet d'estimer la hauteur d'une solution non nulle d'une équation linéaire à coefficients algébriques. Lorsque l'on souhaite que la solution n'appartienne pas à un ensemble algébrique (lieu des zéros de polynômes), on parle de lemme de Siegel d'évitement. La question se pose de l'extension de ces lemmes aux équations de degré 2. Dans cet exposé, nous présenterons quelques résultats sur ce thème, obtenus en collaboration avec Gaël Rémond.

Fabien Pazuki, *Courbes, jacobiennes CM et mauvaise réduction*

Une variété abélienne définie sur un corps de nombres et admettant des multiplications complexes (CM) a potentiellement bonne réduction partout. Lorsqu'une courbe de genre non nul a bonne réduction en une place finie, sa variété jacobienne aussi. La réciproque est toutefois fausse dès le genre 2. Dans un article en commun avec Philippe Habegger, nous montrons le résultat suivant : Soit F un corps quadratique réel. Il n'y a qu'un nombre fini de courbes C de genre 2 définies sur Qbarre (à isomorphisme près) dont la jacobienne Jac(C) est CM par un ordre maximal d'une extension K cyclique, quartique, contenant F et qui ont potentiellement bonne réduction partout. Une telle courbe aura donc presque toujours au moins une place de mauvaise réduction stable, alors que sa jacobienne a bonne réduction partout.

Federico Pellarin, *Autour de la conjecture de Schanuel en caractéristique non nulle*

La conjecture de Schanuel possède plusieurs variantes, concernant l'exponentielle classique et l'invariant modulaire notamment. Dans cet exposé, nous présentons encore une variante de cette conjecture, cette fois-ci pour la fonction exponentielle de Carlitz. Apparemment, cela fait une variante de plus dans une liste assez longue. Cependant, la nature de la variante est ici assez différente. Nous expliquerons comment cette conjecture pourrait être liée aux possibles relations entre périodes de ``t-motifs mixtes" à la Tate, tels qu'ils apparaissent dans les travaux récents de Papanikolas, Chang et Yu. La raison vient du fait que la fonction exponentielle de Carlitz s'étend aux algèbres de Tate (elle devient un peu comme la transformée de Mellin) et devient, dans ce cadre, un outil pour résoudre une classe d'équations linéaires aux différences qui interpolent les périodes de ces t-motifs.

Julien Roques, *Équations hypergéométriques et leurs q-analogues*

Nous étudierons les groupes de Galois des équations hypergéométriques et q-hypergéométriques généralisées. Nous commencerons par donner quelques motivations, et par rappeler les résultats antérieurs de Beukers-Heckmann, Katz et André notamment. Si le temps le permet, nous aborderons également la "rigidité" des équations hypergéométriques et q-hypergéométriques. Aucun prérequis n'est nécessaire.