Number theory days

Monday, June 23, 2014 - Friday, June 27, 2014

Université Lille 1

Programme scientifique

Théorie analytique-additive des nombres

Théorie analytique-additive des nombres : Cette théorie a connu de belles avancées récemment : sur la combinatoire additive et ses application aux structures algébriques, sur le comptage des points sur des variétés rationnelles dans la lignée de Swinnerton-Dyer et de Manin et l'évitement des solutions diagonales, et sur le développement de méthodes propres empruntant à l'algorithmique, à l'analyse harmonique et à la théorie des formes modulaires. Les exposés présentés ici mettront un accent particulier sur les liens et les avancement. Nous continuerons dans cette ligne avec une ecole de recherche en septembre.

Représentations galoisiennes et formes modulaires

Ce thème de recherche très précis, mais en même temps d'une grande envergure grâce à l'ambitieux programme de Langlands, canalise depuis quelques décennies l'énergie d'un grand nombre de mathématiciens de tout premier plan. Les conférenciers dans cette section présenteront, chacun dans sa spécialité, l'état de la recherche ainsi qu'une sélection d'avancées récentes et de perspectives.

Géométrie arithmétique et théorie de Galois

C'est une combinaison naturelle et classique en théorie des nombres, avec le groupe fondamental algébrique en son centre. Le quatrième jour de la conférence sera dédié aux progrès récents dans certains des grands sujets de ce domaine : l'approche de la géométrie diophantienne via les groupes fondamentaux, la géométrie anabélienne, le recollement en algèbre et en théorie de Galois, les questions locales-globales et les propriétés d'approximation, les espaces perfectoïdes, etc.

Formes quadratiques

La théorie algébrique des formes quadratiques a connu une avancée importante ces dernières années. Ceci est la conséquence de l'utilisation de théories variées et très développées, comme la théorie des motifs des quadriques, les groupes de Chow, le cobordisme algébrique, la cohomologie non ramifiée des quadriques, les groupes algébriques, etc. Le but de cette session est de présenter des résultats sur les formes quadratiques et quelques structures s'y rapportant, en mettant l'accent sur les outils sophistiqués cités ci-dessus.

Algèbre non commutative

L' algèbre noncommutative est une branche des mathématiques qui connait depuis plusieurs décennies des développements importants et de nombreuses applications. Les groupes quantiques, la géométrie algébrique noncommutative, la théorie des anneaux noncommutatifs, la théorie des codes sont quelques uns des domaines proéminents de cette branche. Les imbrications de ces domaines et leurs connexions avec d'autres branches des mathématiques sont multiples.

Par exemple: les groupes quantiques sont à la base de la géométrie algébrique noncommutative. Ce sont des algèbres de Hopf qui, lorsqu'elles sont finidimensionelles, sont elles mêmes des algèbres de Frobenius. Ces mêmes algèbres de Frobenius sont d'une importance capitale en théorie des codes sur des anneaux finis, elles apparaissent aussi pour les solutions des équations de Yang Baxter, en théorie des représentations,...