SÉMINAIRE NICOLAS BOURBAKI
1er–2 MARS 1997
RÉSUMÉS DES EXPOSÉS

ABBES Ahmed *Hauteurs et discrétude [d'après Szpiro, Ullmo et Zhang]*

Une sous–variété d'une variété abélienne définie sur un corps de nombres est de torsion si elle est translatée d'une sous–variété abélienne par un point de torsion. Sur une telle sous–variété, les points de torsion sont Zariski–denses. Raynaud a démontré que ce phénomène caractérise les sous–variétés de torsion. Fixons une hauteur de Néron–Tate. Bogomolov a conjecturé la généralisation suivante : *si une sous–variété n'est pas de torsion, alors l'ensemble de ses points algébriques qui sont de hauteur* $< \varepsilon$ *(pour un* $\varepsilon > 0$*) n'est pas Zariski–dense.* Nous rapportons sur les travaux récents qui ont permis de résoudre cette conjecture.

BURQ Nicolas *Mesures semi–classiques et mesures de défaut*

Les mesures de défaut de compacité ou H–mesures (mesures de Wigner dans leur version semi–classique) sont apparues avec les travaux de A. Shnirelman, Y. Colin de Verdière, P. Gérard, L. Tartar, B. Helffer–A. Martinez–D. Robert, P.L. Lions–T. Paul ...

Ces objets permettent de décrire l'obstruction à la convergence forte d'une suite convergeant faiblement dans L^2. On s'intéressera dans cet exposé aux nombreuses applications récentes de ces notions à l'étude de problèmes aux limites, périodiques ou non linéaires. On montrera en particulier les avantages (et les limites) de cette approche par rapport à une analyse micro–locale plus standard.

DEBARRE Olivier *Variétés de Fano*

Une variété de Fano est une variété algébrique projective lisse dont le fibré anti-canonique (c'est–à–dire le déterminant du fibré tangent) est ample. Ces variétés jouent un rôle essentiel dans le programme de classification de Mori des variétés algébriques. On démontrera les résultats suivants : toute variété de Fano est *connexe par chaînes rationnelles* (deux points quelconques peuvent être joints par une courbe connexe dont les composantes irréductibles sont rationnelles), et il n'y a qu'un nombre fini de types de déformation de variétés de Fano de dimension donnée. L'idée de base (Mori, 1979) est d'étudier les courbes rationnelles de bas degré sur la variété.

HECKMAN Gerrit J. *Dunkl operators*

Elementary spherical functions on semisimple Lie groups suggest by "variation of structural parameters" the concept of hypergeometric functions associated with root systems. Such a theory was developped several years ago by Opdam and the lecturer. Dunkl operators are a mixture of differential and divided difference operators, and they form a basic tool in the differential algebra of this hypergeometric theory. It is remarkable to see the ubiquitous role played by the representation theory of affine Hecke algebras and their degenerations.

VALETTE Alain *Graphes de Ramanujan et applications*

Les *graphes de Ramanujan* sont des graphes finis, connexes, réguliers, dont les valeurs propres de la matrice d'adjacence sont petites (en un sens optimal). Pour une valence k fixée, il est important en théorie des circuits de communication de disposer de familles infinies de graphes de Ramanujan k–réguliers. Les constructions explicites connues (Lubotzky–Phillips–Sarnak, Margulis, Morgenstern) font appel à la résolution des conjectures de Ramanujan–Petersson sur les coefficients des formes modulaires paraboliques (Weil, Eichler, Deligne, Drinfeld). Récemment, les graphes de Ramanujan ont trouvé des applications dans d'autres domaines des mathématiques : théorie ergodique, analyse fonctionnelle, théorie combinatoire des groupes...