

Séminaire de théorie des nombres

Le 10 juin 2024 à 14h (PRG)

Droites Équiangulaires, Unités de Stark et les SIC Généralisés

Exposé de David Solomon
(IHES)

Résumé : Les SIC (ou SIC-POVM) sont des systèmes maximaux de droites complexes dites *equiangulaires* dans \mathbb{C}^d , $d > 3$. Objets d'intérêt de la Physique Quantique et du 'Design Theory' depuis les années 1970, on a constaté heuristiquement :

(a) que tous (sauf un) admettent une action unitaire du groupe de Heisenberg $\mathcal{H}(\mathbb{Z}/d\mathbb{Z})$ (matrices unipotentes 3×3 modulo d) et, plus récemment,

(b) qu'ils ont les angles déterminés par des *unités de Stark* sur le corps quadratique réel $k = \mathbb{Q}(\sqrt{(d-3)(d+1)})$.

Ces derniers sont de célèbres unités 'spéciales' dans les extensions abéliennes de k , dont l'existence, conjecturée par Harold Stark en 1976, mènerait à une solution du 12ème problème sur k d'Hilbert (le '*Jugendtraum*' de Kronecker).

J'introduirai les définitions et la phénomologie de base pour les SIC et passerai ensuite aux directions de recherches en cours : les SIC généralisés pour d'autres groupes finis et une interprétation en termes des mesures p -adiques.