

Algèbres de Lie : représentations de $sl_2(\mathbb{C})$

Jérôme Milot

25 Juin 2024

La théorie des algèbres de Lie est un vaste domaine étudié depuis la deuxième moitié du XIX^e siècle. En particulier, sa théorie des représentation a trouvé de nombreuses applications, comme en physique pour l'étude des niveaux d'énergies d'une particule, et sa généralisation quantique est encore un domaine actif de recherche (si le temps et la motivation le permettent, nous irons un jour explorer les tréfonds de ce milieu dans des exposés ultérieurs).

L'objectif du présent exposé est d'offrir une première introduction aux algèbres de Lie, avec la définition des algèbres de Lie résolubles d'une part, et des algèbres de Lie semi-simple d'autre part. On s'intéressera alors aux premiers résultats de théorie des représentations des ces algèbres de Lie, en s'attardant sur l'étude ad hoc de la mythique $sl_2(\mathbb{C})$.