

Séminaire Bourbaki du vendredi

VENDREDI 23 JUIN 2023

Institut Henri Poincaré (salle 314)
11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris

14h00 Javier FRESÁN
Catégories tannakiennes

Selon la dualité de Pontryagin, un groupe abélien localement compact est déterminé par son groupe dual, formé des caractères unitaires. Lorsque le groupe n'est pas abélien, les caractères ne suffisent plus à le déterminer. Néanmoins, Tannaka et Krein ont démontré qu'il est possible de reconstruire un groupe topologique compact à partir de sa catégorie des représentations, en considérant les automorphismes du foncteur d'oubli vers les espaces vectoriels qui sont compatibles avec le produit tensoriel. À partir des années 60, Grothendieck et son élève Saavedra, puis Deligne, ont importé ces idées en géométrie algébrique, dans le but d'étendre la théorie de Galois aux équations en plusieurs variables. Ils dégagent les propriétés de certaines catégories munies d'un produit tensoriel et d'un foncteur vers les espaces vectoriels, les catégories tannakiennes, et montrent qu'elles caractérisent les représentations d'un schéma en groupes affine. Après une brève discussion de la dualité de Tannaka–Krein, j'introduirai gentiment la définition et le théorème principal des catégories tannakiennes en m'appuyant sur des exemples.

15h30 Marielle SIMON
Quelques propriétés d'invariance du mouvement brownien plan

Une grande partie de la théorie des probabilités est consacrée à la description de l'image macroscopique qui émerge dans des systèmes aléatoires définis par une multitude d'effets aléatoires microscopiques. Le mouvement brownien plan est l'image macroscopique qui émerge lorsqu'une particule se déplace aléatoirement dans un réseau discret bi-dimensionnel, selon une marche aléatoire. Il s'avère que toutes les caractéristiques des entrées microscopiques ne contribuent pas à l'image macroscopique. Cet effet est appelé universalité. L'objectif de cet exposé sera d'introduire le mouvement brownien plan et de discuter certaines de ses propriétés, et notamment celles qui concernent des invariances d'échelles, qui sont essentielles pour comprendre les trajectoires du mouvement brownien.

17h00 Isabelle GALLAGHER
Autour de la résolution des équations de Navier-Stokes

L'objectif de cet exposé est de présenter les équations de Navier-Stokes sous diverses facettes, depuis la signification physique des différents termes de l'équation jusqu'aux principaux théorèmes d'existence et d'unicité de solutions. Nous nous attacherons à expliquer les difficultés liées à la résolution de cette équation - question largement ouverte encore aujourd'hui. Nous insisterons sur la question fondamentale de l'unicité des solutions de Leray, à laquelle Albritton, Brué et Colombo ont apporté une réponse récemment.