



ID de Contribution: 0

Type: Non spécifié

# Géométrie du groupe d'Heisenberg (1)

*lundi 14 mai 2018 11:00 (1 heure)*

On part d'un sujet de concours (X 2014) où est introduit le groupe d'Heisenberg de dimension 3 : c'est l'ensemble des matrices  $3 \times 3$  triangulaires supérieures et avec des 1 sur la diagonale. Les chemins de Carnot sont les chemins dont la vitesse, à translation à gauche près, est confinée dans un plan. La non-commutativité permet de relier deux éléments quelconques du groupe d'Heisenberg par un chemin de Carnot, et de définir la distance de Carnot. Sa dimension de Hausdorff est 4. Tout est à l'avenant : bien qu'elle relève du calcul différentiel le plus ordinaire, la géométrie de Carnot est fractale. On tâchera de décrire la vie dans un univers aussi étrange. On expliquera aussi en quoi cette géométrie émerge de la thermodynamique, de la théorie du contrôle optimal, et comment elle est intimement attachée aux groupes nilpotents.

**Orateur:** PANSU, Pierre (Université Paris-Sud)