

# Séminaire de théorie des nombres

Le 24 juin 2024 à 14h (PRG)

## Une enquête sur les relations algébriques entre les périodes des variétés abéliennes CM

Exposé de Ziyang Gao  
(Leibniz Universität Hannover)

**Résumé :** Étant donnée une variété abélienne à multiplication complexe  $A$  sur  $\bar{\mathbb{Q}}$ , la conjecture de Grothendieck prédit que toutes les relations algébriques entre ses périodes proviennent des cycles de Hodge sur une puissance de  $A$  (dites « relations de Hodge »). Dans cet exposé, je vais d'abord expliquer que ces relations de Hodge sont essentiellement engendrées en degré 1 et 2 en introduisant les « compagnons » de  $A$ . Ensuite je vais proposer un cadre pour étudier les relations quadratiques entre les périodes holomorphes (la question sur les relations linéaires a été résolue par Wüstholz), en introduisant une bi- $\bar{\mathbb{Q}}$ -structure sur l'espace tangent d'une variété de Shimura en un point CM et proposant une conjecture de sous-espaces analytiques hyperboliques, qui est l'analogie du théorème de Wüstholz au cas de Shimura. Il s'agit d'un travail en commun avec Emmanuel Ullmo et partiellement avec Andrei Yafaev.