

**Algèbre homologique, théorie des faisceaux et des schémas (9+9 ECTS)****Huayi Chen**1<sup>er</sup> semestre**Programme**

---

**Première partie :**

1. Catégories, foncteurs, limites.
2. Catégories abéliennes, catégories dérivées, foncteurs dérivés.
3. Faisceaux sur un espace topologique, espaces annelés.
4. Topologie de Grothendieck, faisceaux sur une catégorie, catégorie des faisceaux.
5. Anneaux commutatifs, schémas affines.

**Deuxième partie :**

1. Foncteurs sur la catégorie des anneaux, réalisation géométrique des foncteurs, schémas.
2. Étude topologique et propriétés globales des schémas.
3. Propriétés locales des schémas.
4. Faisceaux quasi-cohérents sur les schémas, faisceaux amples, schémas projectifs.
5. Catégorie dérivée des faisceaux sur un schéma, cohomologie des faisceaux cohérents.

**Connaissances requises**

---

Les notions de base d'algèbre et de topologie.

**Bibliographie**

---

- [1] Godement : Topologie algébrique et théorie des faisceaux
- [2] Grothendieck et Dieudonné, Éléments de géométrie algébrique
- [3] Kashiwara et Schapira : Categories and sheaves
- [4] MacLane et Moerdijk : Sheaves in geometry and logic