

Cours de logique M2R au seconde semestre
Structure métriques, structures dépendantes et mesures
(Proposition de programme)

Dans la première partie nous introduirons la *logique continue*, une généralisation de la logique classique permettant d'étendre les outils de la théorie des modèles vus au premier semestre à des structures métriques, provenant de l'analyse fonctionnelle, probabilités, corps valués, groupes topologiques, etc.

Dans la seconde partie du cours nous traiterons les structures et théories *dépendantes*. Celles-ci forment une classe plus générale que celle des théories et structures stables, vues en première semestre, et font l'objet de plusieurs projets de recherche actuels. Ce thème se rejoint au précédent avec la construction des structures logiques aléatoires.

Structures métriques

1. Logique continue à valeurs réelles.
2. Généralisation des notions et propriétés de la logique classique : théories, extensions élémentaires, compacité, théorèmes de Löwenheim-Skolem, types, saturation, élimination des quantificateurs.
3. Exemples : algèbres de probabilités, espaces et treillis de Banach, structure associée à un groupe polonais,...

Structures et théories dépendantes

1. Définitions et rapport avec la stabilité.
2. Lemme de dichotomie de Shelah/Vapnik-Chervonenkis.
3. Suites indiscernables, nombre d'alternances, type moyen.
4. Exemples. Corps réels clos. Corps valués.
5. Types invariants, suites de Morley, déviation. Types génériquement stables.
6. Théorème des paramètres extérieurs de Shelah. Mesures de Keisler.
7. Structures aléatoires.