Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 642		2	3	0	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Doctorat
Objectif du Cours	Développer une compréhension du formalisme, Maîtriser les bases de la programmation fonctionnelle, Être en mesure d'utiliser des assistants de preuve tels que Lean
Contenus	Introduction à la programmation fonctionnelle, Types, Termes, Égalité, Di?érents types, Structures, Classes, Mise en place de structures mathématiques connues dans Lean, Preuves de théorèmes connus via Lean
Ressources	How To Prove It (with Lean), Daniel J. Velleman Theorem Proving in Lean 4, Jeremy Avigad, Leonardo de Moura, Soonho Kong, and Sebastian Ullrich,

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Présentation et installation
2	Syntaxe Lean et interface de preuve
3	Rappel de logique dans Lean
4	Tactiques et style de preuve
5	Structures et classes de types
6	Types inductifs et récursion
7	Preuves par recurrence
8	Ensembles et relations
9	Hiérarchie algébrique
10	Théorie des nombres dans Lean I
11	Théorie des nombres dans Lean II
12	Structures finies et combinatoire I
13	Structures finies et combinatoire II
14	Analyse dans R