

5.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Van der Linden Tim ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<p>On commence avec un point de vue naïf sur les ensembles. Dans ce cadre on introduit les ordinaux et les cardinaux, et on en développe une théorie élémentaire qui montre très clairement que ce point de vue naïf n'est pas tenable.</p> <p>On aborde alors la théorie axiomatique des ensembles de Zermelo et Fraenkel. On s'intéresse particulièrement aux problèmes d'indépendance et d'(in)cohérence, prenant comme exemples particuliers l'axiome du choix et l'hypothèse du continu.</p> <p>En parallèle on donne une base du calcul des propositions et des prédicats, c'est-à-dire des structures et langages du premier ordre, dont on a besoin pour bien comprendre les problèmes qui apparaissent dans la théorie des ensembles.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>On vise à expliciter les lois qui gouvernent le raisonnement mathématique au stade de la présentation comme théorie formalisée. On examine les particularités des langages utilisés, les propositions prises comme points de départ, les règles de déduction habituellement admises.</p> <p>Comme exemple on considère la théorie naïve des ensembles et sa formalisation ZF.</p> <p>On se focalise sur les limites de l'entreprise de formalisation, notamment sur l'impossibilité de garantir une rigueur définitive.</p> <p>L'esprit et la présentation sont du même type que pour un autre cours de mathématique : on donne des définitions, on construit des enchaînements de propositions, on démontre des théorèmes.</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'examen consiste d'une partie écrite (exercices, 40%) et une partie orale (théorie, 60%).
Méthodes d'enseignement :	Le cours comprend des exposés théoriques et des séances d'exercices concernant exemples et applications.
Contenu :	<p>Contenu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. La théorie naïve des ensembles: ordinaux et cardinaux 3. La théorie axiomatique des ensembles: ZF, l'axiome du choix, cohérence 4. La logique des propositions et des prédicats
Cycle et année d'étude :	> Bachelier en sciences mathématiques
Faculté ou entité en charge:	MATH