

5.0 crédits	45.0 h	2q
-------------	--------	----

Enseignants:	Vitale Enrico ; Gran Marino ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	1) Exemples introductifs de constructions universelles : noyau, groupe quotient, produit tensoriel de groupes abéliens, espace vectoriel et espace affine libre, groupe libre et groupe abélien libre, abélianisation d'un groupe, groupes abéliens sans torsion, complétion de Cauchy d'un espace métrique, connectifs logiques, etc.2) Le langage des catégories : catégories, foncteurs, transformations naturelles, limites et colimites, foncteurs adjoints, équivalences de catégories, extensions de Kan.3) Exemples avancés : limites dans les catégories d'espaces topologiques, y compris le théorème de Tychonoff, espace de Tychonoff libre sur un espace topologique, espace compact de Hausdorff libre (compactification de Stone-Cech), limites dans la catégorie des espaces de Banach, produit tensoriel d'anneaux, K-algèbre libre, l'hypothèse du continuum, etc.
Acquis d'apprentissage	Dans les cours d'algèbre, géométrie et logique de BAC, on rencontre plusieurs exemples de constructions universelles et de foncteurs adjoints. A partir de l'examen de ces exemples, on vise à reconnaître une théorie mathématique qui permet de les unifier et de les exprimer d'une façon claire et rigoureuse : la théorie des catégories. On cherche aussi à exprimer correctement et à résoudre, par des méthodes catégorielles, des problèmes tirés de l'algèbre, de la géométrie, de la logique ou de la théorie des ensembles, et à reconnaître la structure qui intervient de façon essentielle dans la résolution du problème abordé. <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>
Autres infos :	Evaluation Modalités à discuter entre étudiants et titulaires. Support - F. Borceux : Handbook of categorical algebra, Cambridge University Press 1994.- S. Mac Lane : Categories for the working mathematician, Springer-Verlag 1972.
Cycle et année d'étude :	<a href="#">&gt; Master [120] en sciences mathématiques</a> <a href="#">&gt; Master [60] en sciences mathématiques</a>
Faculté ou entité en charge:	MATH