

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

6 crédits	60.0 h	Q1 et Q2
-----------	--------	----------

Enseignants	Gilbert Thérèse ;Ninove Laure ;Tossut Rosane ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p>À travers l'étude de matières déterminées du programme du secondaire, ainsi que de diverses manières de les aborder, des questions relatives à la construction du savoir mathématique seront traitées. En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment exploiter, pour enseigner les concepts et les théories mathématiques du programme, les notions quotidiennes qui les préfigurent chez les élèves ? Rôle des obstacles épistémologiques. - Comment favoriser une réelle capacité de raisonner, d'argumenter, qui soit adaptée au niveau des élèves ? Niveaux de rigueur. Nécessité d'une expression correcte dans la langue française. - Identifier des difficultés et des obstacles liés à l'apprentissage des mathématiques. - Nécessité d'installer un minimum d'automatismes chez les élèves, sans réduire pour autant leurs activités mathématiques à de la routine.
Acquis d'apprentissage	<p>Contribution du cours aux acquis d'apprentissage du programme de master en mathématique. A la fin de cette activité, l'étudiant aura progressé dans sa capacité à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiquer de manière scientifique. Il aura notamment développé sa capacité à : <ul style="list-style-type: none"> - Structurer un exposé oral en l'adaptant au niveau d'expertise des interlocuteurs. - Mobiliser les compétences nécessaires pour entamer efficacement le métier d'enseignant du secondaire supérieur en sciences mathématiques et pouvoir y évoluer positivement. Il aura notamment développé sa capacité à : <ul style="list-style-type: none"> - Enseigner en situations authentiques et variées. - Mettre en relation les contenus mathématiques du programme de l'enseignement secondaire et ceux de la formation universitaire. - Comparer et intégrer différentes approches possibles aux principaux sujets du programme de mathématique de l'école secondaire, identifier les étapes clef et les points délicats du programme. - Mettre en place des dispositifs d'apprentissage adaptés, originaux et pertinents tant du point de vue de la rigueur que du point de vue de l'intuition. - Formuler des exemples interdisciplinaires sous forme de problèmes pour introduire, illustrer et mettre en oeuvre des notions mathématiques du programme. - Exercer un regard réflexif et se projeter dans une logique de développement continu. <p>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours. A la fin de cette activité, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produire un enseignement qui soit significatif pour les élèves et favorise au maximum une réelle activité de ces derniers. - Analyser des manuels et des documents existants pour élèves et pour professeurs. - Analyser leur propre pratique d'enseignement et à l'adapter en conséquence. <p>-----</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	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>La maîtrise des notions de didactique et épistémologie sera évaluée par un <i>examen écrit</i> en juin.</p> <p>Une partie de la note finale tiendra compte de l'<i>évaluation continue</i> menée durant l'année (préparations, lectures, travaux, participation). Cette partie de note servira pour chaque session et ne pourra pas être représentée. Par ailleurs, toute absence doit être compensée par un travail remis spontanément dans les 15 jours qui suivent le cours manqué. Des absences non compensées impliqueront l'échec pour la partie évaluation continue.</p> <p><i>Ces modalités d'évaluation pourront être adaptées si la situation sanitaire change.</i></p>

Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Le cours est en grande partie basé sur les interactions avec les étudiants. Les étudiants seront amenés à s'impliquer activement, par exemple dans la résolution de problèmes et dans la recherche et l'analyse de séquences d'enseignement. La présence au cours est donc indispensable et obligatoire. Des lectures seront proposées pour enrichir et approfondir les interactions entre étudiants et enseignants.
Contenu	<p>Cette unité d'enseignement consiste à « outiller » les étudiants à devenir de futurs enseignants en mathématiques au secondaire supérieur. Il s'agit ici non seulement de présenter les éléments de didactique et d'épistémologie relatifs à l'enseignement des mathématiques mais également d'assurer le transfert et l'appropriation de ces outils par les futurs enseignants.</p> <p>Nous traiterons de la construction du savoir mathématique chez les élèves à travers l'étude de thèmes du programme du secondaire, en abordant, par exemple, des questions telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comment exploiter les représentations et les erreurs des élèves pour enseigner des concepts et des théories mathématiques ? • Comment identifier les obstacles épistémologiques liés à un apprentissage ? • Quels types de situations d'apprentissage peut-on proposer dans le cadre d'un cours de mathématiques ? • Quel est le rôle du professeur dans le cadre d'une activité de recherche sur un problème ? • Comment favoriser chez les élèves une réelle capacité à raisonner et à argumenter ? • À quoi être attentif lors de l'évaluation des apprentissages des élèves ? • ...
Ressources en ligne	Les documents liés aux cours sont déposés sur la plateforme pédagogique en ligne.
Bibliographie	
Autres infos	Enseignement complémentaire de celui de la didactique générale, à suivre en parallèle ou postérieurement à ce dernier. Cours obligatoire pour les étudiants d'agrégation ayant leur majeure en sciences mathématiques et pour les étudiants en Master mathématique, finalité didactique.
Faculté ou entité en charge:	CAFC

Force majeure

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>La crise sanitaire implique des incertitudes quant aux modalités d'évaluation en particulier pour la session de juin. Deux options sont envisagées selon la sévérité des contraintes liées à la crise sanitaire.</p> <p>Un plan A en présentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen écrit <p>Un plan B en distanciel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen écrit sur Moodle
---	--

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	6		
Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur (sciences mathématiques)	MATH2A	6		