UQÀM | Département de mathématiques FACULTÉ DES SCIENCES Université du Québec à Montréal	**Septembre 2026-Janvier 2027**

MAT7005 - Séminaire d'approfondissement en didactique des mathématiques (3 cr.)

Maîtrise en enseignement secondaire (2166)

Plan de cours

RESPONSABLE DU COURS

Nom	Marie-Octobre Blanchard
Disponibilités	À la demande de l'étudiant (envoyer un courriel)
Courriel	Blanchard.Marie-Octobre@uqam.ca

Moyens de communication privilégiés : par courriel ou en personne avant/après le cours

OBJECTIFS DU COURS

Le séminaire vise à outiller les personnes étudiantes sur différentes thématiques liées à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques.

L'analyse didactique du concept de fonction servira de contexte fertile à l'approfondissement de plusieurs notions incontournables de l'enseignement des mathématiques au deuxième cycle. Entre autres, la pédagogie, les compétences, la planification, la différenciation, l'évaluation et l'intégration du numérique seront des aspects traités.

Les personnes étudiantes auront également l'occasion d'approfondir un aspect lié à une thématique portant sur les enjeux de l'éducation mathématique à l'école québécoise

DESCRIPTION DU COURS

Les personnes étudiantes seront préparées à l'enseignement du concept de fonction au deuxième cycle. À la fin de ce cours, elles seront familiarisées avec les éléments nécessaires à la planification verticale du concept de fonction ainsi qu'à l'élaboration d'une planification horizontale d'un thème mathématique, notamment les fonctions réelles, logarithmiques, linéaires, exponentielles et quadratiques. Les notions de différenciation, d'intention pédagogique, d'analyse didactique et d'évaluation variée seront mises à profit.

Cette préparation prendra appui sur les conceptions, les raisonnements et les difficultés rencontrées par les élèves, ainsi que sur l'analyse du programme de formation et de diverses ressources didactiques. Une attention particulière sera également accordée à l'interdisciplinarité, notamment aux liens entre les mathématiques et les sciences et l'intégration du numérique.

Exemples de thèmes abordés

- La compétence : résoudre une situation-problème et la compétence : déployer un raisonnement mathématique;
- L'évaluation : grilles d'évaluation, évaluer autrement et la rétroaction;
- La diversification des méthodes d'enseignement;
- Les évaluations ministérielles;
- L'intégration du numérique;
- La différenciation pédagogique;
- L'intention pédagogique;
- La pensée mathématique de l'élève : procédures, conceptions et difficultés;
- Le passage secondaire - collégial.

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

Le cours de didactique sera offert sous forme d'atelier, axé sur l'exploration des mathématiques et s'appuyant notamment sur la lecture, la discussion d'articles, des conférences ainsi que sur la mise en action d'activités mathématiques.

Exemples d'activités prévues dans le cours

- Discussion autour d'articles professionnels et scientifiques;
- Analyse de tâches (situations, problèmes, etc.) : solutions possibles, préalables, procédures les plus fréquentes, facteurs qui les déclenchent, difficultés engendrées par la présentation du problème ou par le type de représentation utilisé;
- Création de grilles d'évaluation;
- Élaboration d'une planification verticale et d'une planification horizontale;
- Analyse de documents ministériels;
- Analyse de manuels scolaires, de cahiers d'apprentissage et de vidéos;
- Examen de productions d'élèves;
- Expérimentation d'activités pouvant être utilisées dans une classe du secondaire;
- Discussion autour de diverses stratégies d'enseignement;
- Conférences

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES EN ENSEIGNEMENT

Ce cours favorise le développement de certaines compétences professionnelles en enseignement telles qu'énoncées par le ministère de l'Éducation

Compétence professionnelle	Attentes
Compétence 1 – Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture	• Créer des situations signifiantes pour les adolescents. • Faire de les avec l'histoire des mathématiques. • Développer l'esprit critique
Compétence 2 – Maitriser la langue d'enseignement	• S'exprimer clairement en utilisant un vocabulaire mathématique précis et un niveau de langue approprié. • Structurer son discours de façon cohérente et appuyer ses explications sur des justifications mathématiques pertinentes. • Établir des liens entre les différents registres de représentation. • Utiliser les représentations appropriées pour favoriser la compréhension des concepts mathématiques. • Adapter ses explications au niveau des élèves visés en explicitant les propriétés mathématiques mobilisées.
Compétence 3 – Planifier une situation d'enseignement	• S'assurer de donner une intention pédagogique claire • Réaliser et présenter une analyse préalable de la situation. • Repérer les éléments pertinents du PFEQ et de la PDA, ainsi que les apprentissages préalables et subséquents. • Identifier les éléments clés de l'analyse conceptuelle susceptibles d'influencer les variables didactiques de la situation. • Varier les approches pédagogiques.
Compétence 11 – S'appuyer sur les connaissances du milieu scolaire	• Formuler des commentaires pertinents sur les présentations des conférenciers. • Appuyer ses commentaires sur les notions abordées dans le cours et sur

	sa connaissance du contexte scolaire québécois. • Transposer les sujets abordés dans un sa planification.
Compétences 12 et 13 – Collaborer et s'engager dans une démarche de développement professionnel	• Participer activement aux activités et collaborer avec ses pairs. • Contribuer aux échanges par des commentaires constructifs et pertinents. • Faire preuve d'écoute et d'introspection lors de la réception de rétroactions. • Utiliser les sujets abordés lors des conférences reçues afin d'améliorer ses pratiques. • Utiliser adéquatement les outils technologiques de communication et ceux mobilisés dans l'enseignement des mathématiques. • Remettre des travaux propres, complets et conformes aux échéances établies.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Activité / Travail	***Modalité***	***Éléments à réaliser***	***%***
Réflexion sur quatre conférences	Individuel En classe	Rédiger un résumé critique d'une conférence à la suite des trois cours. Une question sera soumise pour guider la réflexion.	4X 5%= 20%
Analyse didactique d'un problème	Individuel En classe	Analyser d'un problème en termes de difficultés, erreurs et conceptions. Produire une solution en tenant compte de cette analyse.	10%
Planification horizontale	Équipe de 3 maximum 3 Cours asynchrones	1. **Identification des préalables** : Cibler les concepts requis selon la Progression des apprentissages (PDA). 2. **Découpage des apprentissages** : Structurer la séquence de cours par cours. 3. **Élaboration d'une situation d'introduction** : Concevoir une activité d'amorce ou une situation déclenchante. 4. **Variété des approches pédagogiques** : Proposer différentes méthodes d'enseignement applicables à cette séquence. 5. **Développement d'une activité et différenciation** : Détailler l'une des tâches et identifier les moyens de différenciation possibles. 6. Identification des prolongements : Présenter les réinvestissements pour les années suivantes et les liens interdisciplinaires envisageables.	50%
Situation d'évaluation de la compétence 2	Individuel 1 cours asynchrone	Concevoir un plan d'évaluation et une situation d'évaluation comprenant trois ***problèmes, dont un problème original***. Cette évaluation doit s'inscrire dans votre projet de planification horizontale. Produire également l'analyse, le corrigé et une ***grille d'évaluation ad hoc***.	10%
Présentation de la planification horizontale	Équipe (dernier samedi)	Présenter oralement la planification à l'aide d'un support visuel.	10%

- ⇨ Dans les travaux écrits, des points pour les fautes de français peuvent être enlevés pour une pénalité maximale de 10% de la note.
- ⇨ Chaque jour de retard pour la remise du travail causera une pénalité (10% par jour).
- ⇨ Toute absence à une évaluation (test écrit) doit être justifiée rigoureusement. Le professeur évaluera si une option de reprise peut être offerte ou non. Le cas échéant, les modalités de reprise seront établies par la professeure.

Enregistrement

Enregistrements en classe : les enregistrements audio ou vidéo des cours **ne sont autorisés qu'avec l'accord de l'enseignante** obtenu préalablement. Il est à noter que l'enseignante peut refuser la permission d'enregistrer ou la révoquer à tout moment sans fournir de justification. De plus, tout enregistrement ne peut être utilisé que pour l'étude personnelle et ne doit donc pas être partagé, distribué, ou utilisé à quelques autres fins. Ne pas respecter cette exigence sera considéré comme un manquement académique de nature éthique.

CALENDRIER DU COURS

Ce calendrier est donné à titre indicatif. Des changements peuvent survenir selon l'avancement du cours.

Cours 1 — 12 septembre

AM : Présentation du cours. Didactique de la fonction : introduction au concept de fonction et passage de la fonction-processus à la fonction-objet.

PM : Conférence 1 : ***Gestion de classe***

Remise : Analyse de problèmes *(en classe)*

Cours 2 — 3 octobre

AM : Planification verticale du concept de fonction. Les différentes représentations sémiotiques de la fonction et les paramètres *a, b, h* et *k*. Formation des équipes et choix d'un sujet de planification.

PM : Conférence 2 : ***Varier ses approches pédagogiques***

Remise : Résumé *(en classe)*

Cours 3 — 7 novembre

AM : Analyse d'une planification horizontale : la fonction exponentielle et la fonction logarithmique.

PM : Cours asynchrone : rencontre d'équipe pour le projet final.

Cours 4 — 28 novembre

AM : Conférence 3 : ***L'évaluation qui pardonne.*** Atelier : l'évaluation par compétence.

PM : Cours asynchrone individuel pour la création d'une évaluation et de la grille.

Remise : Résumé de la conférence *(en classe)*

Cours 5 — 9 janvier

AM : Cours asynchrone : rencontre d'équipe pour le projet final.

PM : Conférence 4 : ***Le numérique et l'enseignement des mathématiques***

Remise : Résumé *(en classe)*

Cours 6 — 6 février

AM : L'intention pédagogique : donner du sens et une direction à une activité, à une séquence d'enseignement ou, tout simplement, à une résolution de problème.

PM : Analyse de problèmes et de solutions d'élèves.

Remise d'une analyse de problème CD1

Cours 7 — 13 mars

AM : Le concept de fonction : ***le passage du secondaire au collégial.***

PM : Cours asynchrone rencontre des équipes

Cours 8 — 3 avril

AM : Présentation des projets personnels.

PM : Présentation des projets personnels.

Remise de la planification horizontale, l'évaluation et sa grille.

LES CONFÉRENCES

La gestion de classe : Yves Tarrab – Enseignant

12 septembre

La conférence porte sur les *stratégies permettant de favoriser une bonne gestion de classe* et de maintenir un climat propice aux apprentissages.

Elle vise d'abord à amener l'enseignant à *identifier les facteurs qui peuvent entraîner une perte de contrôle du groupe*, afin de pouvoir intervenir rapidement et efficacement. Une attention particulière est accordée aux *premières interventions en début d'année*, qui jouent un rôle déterminant dans l'établissement des règles, des attentes et du climat de classe. Des interventions claires et cohérentes dès le départ permettent de prévenir plusieurs problèmes et de maintenir un cadre stable tout au long de l'année

.

La conférence met également en évidence l'importance de la *crédibilité de l'enseignant*. Celle-ci repose sur un équilibre entre la fermeté et la bienveillance, soit entre *« une main de fer et un gant de velours »*. L'enseignant doit être capable d'établir des règles claires, de les faire respecter avec constance et de demeurer rigoureux, tout en développant une relation positive avec les élèves, en étant à leur écoute et en leur démontrant qu'il se soucie de leur réussite.

Varier les approches pédagogiques en mathématiques : Jean-François Blanchet,
Enseignant et Conseiller pédagogique Mathématiques

3 octobre

Cette conférence – atelier permettra d'explorer différentes façons de varier les approches en classe de mathématiques. La diversité des élèves nous amène à réfléchir à la façon dont nous enseignons les mathématiques. Varier les approches pédagogiques permet de rejoindre davantage d'élèves, de soutenir leur engagement et de favoriser une compréhension plus profonde des concepts.

Comment diversifier nos pratiques tout en maintenant des attentes élevées? Comment choisir l'approche la plus pertinente selon les objectifs d'apprentissage et les besoins des élèves?

L'intégration du numérique dans l'enseignement des mathématiques : Marie-Josée Lépine

9 janvier

Le numérique occupe une place de plus en plus importante dans les apprentissages. Comment l'intégrer de façon pertinente et cohérente dans l'enseignement des mathématiques au secondaire?
Cette conférence permettra de réfléchir aux possibilités offertes par les outils numériques pour soutenir la compréhension des concepts, explorer différentes

représentations, favoriser la résolution de problèmes et diversifier les façons d'apprendre et de démontrer ses connaissances.
Quelle place devrait occuper le numérique dans les cours de mathématiques? Quels apprentissages numériques relèvent de l'enseignant de mathématiques et comment peut-on les intégrer à nos pratiques?

L'Évaluation qui pardonne -Julie Bélisle – Conseillère pédagogique en mathématiques, CSSDM

28 novembre

Cette conférence-atelier propose une réflexion sur différentes façons d'adapter les pratiques d'évaluation afin de mieux répondre à la diversité des besoins des élèves. Elle abordera notamment la flexibilité, la différenciation, la régulation et finalement la rétroaction L'objectif est de présenter des stratégies concrètes et réalistes permettant de rendre l'évaluation plus équitable, tout en maintenant des attentes élevées et en favorisant la progression de chaque élève. L'évaluation ne constitue pas une finalité en soi, mais plutôt un outil essentiel pour soutenir, guider et favoriser les apprentissages.

COMMUNICATION DES RÉSULTATS

Les notes des évaluations seront communiquées sur *Résultats*.

ENGAGEMENT ET RESPONSABILITÉS

En tant que professeur, je m'engage à proposer des activités pédagogiques engageantes, stimulantes et significatives, en lien direct avec la réalité professionnelle des futurs enseignant.es en mathématiques au secondaire. Les thématiques abordées seront choisies pour nourrir à la fois la réflexion didactique et la pratique concrète en classe. Tout au long de la session, je veillerai à soutenir et à encourager chacun.e des étudiant.es, notamment par la prise en compte de leurs questionnements, leurs productions et leurs réflexions dans la construction du contenu du cours.

Par leur présence et leur participation en classe, les étudiant.es deviennent responsables de leur formation en assumant pleinement les tâches exigées dans leur cheminement académique. De plus, par des comportements éthiques et une attitude professionnelle, ils.elles assurent le maintien d'un environnement de travail et d'étude sain et riche, et ce, dans le respect de chacun. La Charte des droits et responsabilités des étudiantes et des étudiants peut être consultée en ligne.

INFORMATIONS SUR LES SERVICES À LA VIE ÉTUDIANTE

Les Services à la vie étudiante accompagnent les étudiantes et étudiants dans la réussite de leur parcours universitaire.

Bureau des services-conseils (**soutien psychologique, bien-être aux études, information scolaire et insertion professionnelle, orientation, emploi**) : pour prendre rendez-vous, communiquez au 514 987-3185 ou par courriel à services-conseils@uqam.ca

Bureau de l'aide financière : pour prendre rendez-vous, écrivez à aidefinanciere@uqam.ca.

Concernant les **bourses**, pensez à consulter le Répertoire institutionnel des bourses d'études (RIBÉ) et écrivez à bourses@uqam.ca pour toute question.

Consultez les informations et l'ensemble des coordonnées et services offerts par les Services à la vie étudiante à l'adresse suivante : sve.uqam.ca

SOUTIEN À LA RÉUSSITE

Afin d'enrichir votre expérience étudiante, l'UQAM offre plusieurs services et ressources pour assurer un milieu de vie et d'étude sain, sécuritaire et bienveillant.

Soutien à la persévérance, à la réussite et au bien-être De nombreux services de soutien sont offerts pour améliorer la qualité de votre vie universitaire et soutenir votre persévérance et votre réussite.	
Ensemble des services offerts	https://portailetudiant.uqam.ca/services/
Gagner du temps et réaliser de meilleurs travaux	https://infosphere.uqam.ca/
Politique no 12 relative à la parentalité et à la proche aidance pour les personnes étudiantes	https://instances.uqam.ca/politiques/
Politique no 21 sur la santé mentale étudiante	
Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap	

Intégrité académique L'intégrité académique fait partie des valeurs fondamentales de l'UQAM qui a adopté un principe de tolérance zéro.	
Site du Règlement 18 de l'UQAM	https://r18.uqam.ca/etre-en-infraction.html

Une université exempte de harcèlement et de violences à caractère sexuel

L'Université reconnaît à toutes personnes membres de la communauté universitaire le droit fondamental à un milieu de travail et d'études exempt de toutes formes de sexisme, de violences à caractère sexuel et de harcèlement.	
Sexisme et violences à caractère sexuel	https://harcelement.uqam.ca/le-bureau/politique-no-16-visant-a-prevenir-et-a-combattre-le-sexisme-et-les-violences-a-caractere-sexuel/
Harcèlement	https://harcelement.uqam.ca/le-bureau/politique-no-42-sur-le-respect-des-personnes-la-prevention-et-lintervention-en-matiere-de-harcelement/

Respect de la liberté académique universitaire Les membres de la communauté universitaire doivent pouvoir exercer leurs activités sans contrainte doctrinale, idéologique ou morale, autant en enseignement, en recherche et en création que dans le cadre de services aux collectivités.	
Liberté académique universitaire	https://portailetudiant.uqam.ca/liberte-academique/