UQÀM | Département de mathématiques

FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Hiver 2026

MAT7001 - Introduction à la didactique des mathématiques (3 cr.)

Plan de cours

RESPONSABLE DU COURS

Nom	Doris Jeannotte
Disponibilités	sur rendez-vous (svp, donner quelques plages lors de la demande)
Courriel	jeannotte.doris@uqam.ca

Moyens de communication privilégiés :

- Utilisez mon adresse courriel pour toute question importante, demande officielle ou communication nécessitant un suivi écrit. Délai de réponse : 24 à 48 heures en semaine.
- Utilisez Moodle pour des questions en lien direct avec le cours (consignes, devoirs, ressources). Délai de réponse : 24 à 48 heures en semaine.

SOMMAIRE DU COURS

Les personnes étudiantes sont initiées à la construction d'une analyse conceptuelle et à l'utilisation d'un tel document comme support à la réalisation de tâches en amont de la planification d'enseignement telles la conception, l'analyse et la transformation de problèmes/exercices selon des intentions didactiques données, et l'analyse de productions d'élèves. Le contenu visé est celui de l'arithmétique à travers l'étude des nombres réels et les opérations sur ces nombres, le prolongement vers les opérations en algèbre ainsi que sur le développement de compétences spatiales et géométriques. En outre, les personnes étudiantes seront amenées à mettre en œuvre des principes
didactiques comme soutien à l'explicitation du raisonnement mathématique en mettant à profit des outils technologiques. Ce travail pourra être enrichi par des réflexions sur l'interdisciplinarité et sur l'histoire des mathématiques.

OBJECTIFS DU COURS

Le cours vise à sensibiliser à la spécificité de l'apprentissage et de l'enseignement des mathématiques. La personne étudiante est amenée à prendre connaissance des éléments significatifs qui interviennent dans cet enseignement et apprentissage : ce qui est prescrit dans les documents ministériels, les difficultés, les erreurs, les conceptions, l'influence des modes de représentation, les raisonnements importants, etc. Aussi, le cours vise à amener les personnes étudiantes à mettre en œuvre des principes didactiques reconnus pour favoriser l'apprentissage spécifique des mathématiques en s'appuyant sur l'utilisation de plateformes numériques.

Ce cours vise le développement des compétences professionnelles en enseignement.

Compétences professionnelles	Évaluation	
	Formative	Certificative
Compétence 1 : ***Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture***		✓
Compétence 2 : ***Maitriser la langue d'enseignement***		✓
Compétence 3 : ***Planifier les situations d'enseignement et d'apprentissage***	✓	
Compétence 4 : ***Mettre en œuvre les situations d'enseignement et d'apprentissage***	✓	
Compétence 5 : *Évaluer les apprentissages*		
Compétence 6 : ***Gérer le fonctionnement du groupe-classe***	✓	
Compétence 7 : ***Tenir compte de l'hétérogénéité des élèves***		✓
Compétence 8 : ***Soutenir le plaisir d'apprendre***	✓	
Compétence 9 : *S'impliquer activement au sein de l'équipe-école*		
Compétence 10 : *Collaborer avec la famille et les partenaires de la communauté*		
Compétence 11 : ***S'engager dans un développement professionnel continu et dans la vie de la profession***		✓
Compétence 12 : ***Mobiliser le numérique***	✓	✓
Compétence 13 ***: Agir en accord avec les principes éthiques de la profession***	✓	✓

Précisions des attentes pour les compétences évaluées

Afin de développer la première compétence professionnelle, l'étudiant.e sera amené.e à revisiter des concepts mathématiques appris au secondaire de manière à pouvoir résoudre en *expert* des problèmes variés impliquant ces concepts. Les sujets privilégiés seront les mesures de tendance centrale (moyenne, mode et médiane), les opérations avec les nombres rationnels, les propriétés des polygones réguliers, la division de polynômes et la résolution d'une inéquation. Ainsi, plusieurs raisonnements seront dégagés, distingués et explicités dans différents contextes.

Il sera attendu de l'étudiant.e qu'il.elle puisse :

- Rédiger une solution détaillée, complète et mathématiquement juste à tout problème proposé;
- Verbaliser à l'écrit et/ou à l'oral les raisonnements étudiés en classe;
- Distinguer et expliciter les différences et les liens entre les différents raisonnements étudiés;
- Reconnaitre et expliciter les raisonnements mis en œuvre dans une solution donnée;
- Mettre en œuvre un raisonnement imposé afin de réaliser une tâche didactique : créer, modifier, analyser ou résoudre un problème donné.

La 2e compétence sera particulièrement développée à travers les activités de communications impliquant l'explicitation des démarches de résolutions de tâches mathématiques à l'aide du langage courant et d'autres registres de représentation (figural, numérique, graphique, etc.). Une grande importance sera donnée à la qualité de la langue autant à l'écrit qu'à l'oral. Il sera attendu de l'étudiant.e qu'il.elle puisse :

- S'exprimer clairement, notamment à l'aide d'un vocabulaire juste et un niveau de langue adéquat, lors des explications des raisonnements mathématiques mis en œuvre;

- Structurer son discours de manière que l'enchainement des idées soit clair et s'appuie sur des justifications mathématiques pertinentes;
- Coordonner tous les registres mis en jeu lors des explications;
- Exploiter des registres pertinents pour donner accès aux sens des concepts mathématiques travaillés;
- Adopter une démarche discursive adaptée au niveau des élèves visés, notamment en rendant explicites les propriétés mathématiques sur lesquelles s'appuie le raisonnement.

La 3e compétence sera développée à travers des activités d'analyse de manuels et de programme, de planification et de présentation orale. Il sera attendu de l'étudiant.e qu'il.elle puisse :

- Cerner, dans les programmes d'études, les concepts clés, les stratégies, les repères culturels et les connaissances autour desquels les situations d'enseignement et d'apprentissage seront organisées et les adapter à ses élèves.
- Vérifier la cohérence entre les intentions pédagogiques, les situations d'enseignement et d'apprentissage et les modalités d'évaluation planifiées
- Appuyer le choix de ses stratégies d'intervention sur des données de recherche en matière de didactique et de pédagogie
- Prévoir les moyens de présenter les contenus de manière structurée afin que les élèves puissent en saisir les éléments pertinents et comprendre leur caractère contingent.

La 4e compétence sera développée à travers des présentations orales. Il sera attendu de l'étudiant.e qu'il.elle puisse :

- Présenter aux élèves l'intention pédagogique des situations d'enseignement et d'apprentissage, les compétences visées, les consignes à suivre, les attentes établies et le déroulement de ces situations tout en mettant en évidence leur pertinence au regard des apprentissages antérieurs et ultérieurs.
- Vérifier les préconceptions des élèves et réactiver les connaissances préalables aux situations d'enseignement et d'apprentissage.
- ·Proposer des occasions de retour réflexif pour favoriser chez les élèves la capacité de faire la synthèse des apprentissages effectués.

La 6e compétence sera développée à travers des ateliers et des mises en situation de manière à ce que l'étudiant.e puisse

- Instaurer, de concert avec les élèves, un climat de classe respectueux et sécurisant favorisant la progression des apprentissages et revoir périodiquement avec eux les comportements attendus.
- Choisir et mettre en œuvre des interventions permettant aux élèves de développer leurs habiletés sociales et relationnelles.
- Veiller à une gestion efficace du temps imparti à l'enseignement et à l'apprentissage.
- Gérer l'organisation spatiale et physique de la classe afin d'offrir des conditions d'apprentissage optimales et sécuritaires pour toutes et tous.

La 7e compétence sera développée à travers l'analyse de sa propre démarche de résolution, puis de celles des pairs et d'élèves. Cette démarche vise à ce que l'étudiant.e approfondisse sa compréhension des contenus mathématiques étudiés de manière qu'il puisse :

- Proposer plusieurs solutions à un même problème;
- Nommer et expliquer les conceptions inadéquates des élèves intervenant lors de l'apprentissage;
- Identifier les difficultés et erreurs fréquentes découlant généralement de ces conceptions inadéquates;
- Anticiper des solutions d'élèves à une tâche donnée considérant les conceptions, difficultés et erreurs fréquentes;

- Effectuer l'analyse détaillée d'une solution d'élève : 1) Verbaliser la pensée de l'élève (expliciter sa pensée comme si on était à sa place), 2) Identifier les éléments adéquats (raisonnements importants) et inadéquats (conceptions, difficultés, erreurs).

La 8e compétence se développera à travers des ateliers et des mises en situation pour que l'étudiant.e puisse

- Encourager chez chaque élève l'utilisation de stratégies d'apprentissage qui valorisent et cultivent son autonomie.
- Intégrer aux situations d'enseignement et d'apprentissage des liens avec des éléments de la vie courante et des repères culturels tirés du bagage des élèves.
- Susciter l'intérêt et la curiosité des élèves pour la discipline enseignée, les savoirs et les savoir-faire, les pratiques, les outils et les techniques, les méthodes et les procédures, l'histoire de la discipline ainsi que les enjeux, les réalisations, les acteurs, les courants de pensée et les débats qui ont marqué son évolution.
- Prévoir des situations d'enseignement et d'apprentissage qui mobilisent la curiosité pour les activités d'apprentissage et qui sont susceptibles de correspondre aux champs d'intérêt des élèves.
- Favoriser le travail collaboratif, les échanges, la participation et l'entraide chez les élèves.

Pour développer la 11e compétence professionnelle, l'étudiant.e sera amené.e à analyser différentes ressources didactiques (cahier d'exercices, manuels scolaires, site web spécialisé) afin de sélectionner des tâches pertinentes selon des intentions d'apprentissage fixées au préalable. Il sera attendu que l'étudiant.e :

- Sélectionne des tâches pertinentes en justifiant les critères didactiques de ses choix;
- Construise ou modifie une tâche pour répondre à une intention précise.

Pour les compétences 12 et 13, il sera attendu de l'étudiant.e qu'il.elle adopte une attitude de respect, d'ouverture et de collaboration dans l'ensemble des activités du cours. Plus précisément, il est attendu que il.elle :

- S'engage et collabore avec ses pairs dans toutes les activités proposées;
- Évalue honnêtement et respectueusement sa contribution et celles des autres membres lors des travaux en équipe;
- Participe aux échanges et effectue des commentaires constructifs et pertinents lors des laboratoires;
- Adopte une posture d'écoute et d'introspection lorsqu'il.elle reçoit des commentaires de ses pairs, des auxiliaires d'enseignement et de la professeure;
- Exploite les rétroactions données afin de s'améliorer;
- Utilise adéquatement les outils technologiques de communication (courriel et Moodle) et les outils technologiques en appui à l'enseignement des mathématiques qui seront utilisés dans le cours;
- Remettre des travaux propres et complets aux échéances convenues.

CALENDRIER DU COURS

Note : Il s'agit d'un calendrier provisoire

	Contenu	Travaux à remettre / examen	Lectures/vidéo à la suite du cours
C1 : 14 janvier	Présentation du plan de cours Introduction Évaluation diagnostique		Plan de cours Article Gattuso
C2 : 21 janvier	Mesures de tendance centrale (Entente d'évaluation)		Vidéo : leçon sur la moyenne
C3 : 28 janvier	Mesures de tendance centrale		Planification de la leçon sur la moyenne
C4 : 4 février	Mesures de tendance centrale (fin) Extension des naturels au décimaux	Devoir #1	Oral : Vidéo 1 et Vidéo 2 Article Boulet
C5 : 11 février	Concepts de nombres décimaux, opération sur les décimaux		Document d'accompagnement des V1 et V2 Vidéo 3 et Vidéo 4
C6 : 18 février	Algorithme de division décimaux		Document d'accompagnement des V3 et V4
C7 : 25 février (local PK3205)		Examen intra	
C8 : 4 mars (asynchrone)	Concept de fraction LECTURES à la MAISON	*Remise de l'oral 1*	
C9 : 11 mars	Concept de fraction et opérations		*Vidéo 5 et vidéo 6*
C10 : 18 mars	Concept de fraction et opérations		Document d'accompagnement des V5 et V6 Vidéo 7
C11 : 25 mars	Opération sur les fractions	Devoir #2	Document d'accompagnement de V7
C12 : 1e avril (local PK3205)	Polygones réguliers		Vidéo 8 et Vidéo 9
C13 : 8 avril	Caractères de divisibilité		Document d'accompagnement des V8 et V9
C14 : 15 avril (Asynchrone)	*Synthèse du cours/préparation à l'examen*	*Remise de l'oral 2*	
C15 : 22 avril		Examen final *Autoévaluation*	

FORMULES PÉDAGOGIQUES

Le cours MAT7001 est donné en présentiel. Deux séances sont données en asynchrone pour permettre l'enregistrement des oraux et leurs évaluations. La présence de tous.tes les étudiant.es est essentielle au bon déroulement des cours en présence. Les activités proposées et le déroulement des séances seront en

effet élaborés selon les caractéristiques du groupe. Les productions des étudiant.es seront exploitées tout au long du cours afin de construire l'analyse conceptuelle sur la moyenne.
Des parties théoriques et des parties pratiques s'alterneront. La professeure utilisera un diaporama comme outil de structuration de la séance. Le diaporama sera disponible sur Moodle à l'heure de début de la séance et il ne contiendra que quelques informations clés, **les étudiant.es devront ainsi prendre des notes en complément**. De plus, les étudiant.es auront à réaliser plusieurs tâches parfois individuellement, parfois en équipe, et devront partager leurs productions avec le groupe.

Enregistrement
Enregistrements en classe : les enregistrements audio ou vidéo des cours, conférences, laboratoires, séminaires ou de prestations d'enseignement sous quelques formes qu'elles soient, **ne sont autorisés qu'avec l'accord écrit de l'enseignante** (incluant un ou une auxiliaire, par exemple) obtenu préalablement. Il est à noter que l'enseignante (ou l'auxiliaire) 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.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

	Pondération	Date/Échéance
1) Examen écrit 1 (2h30)	30 %	
2) Examen écrit 2 (2h30)	30 %	
3) Examen oral 1	10 %	
4) Examen oral 2	15 %	
5) Devoirs (5 % x 2)	10 %	
6) Auto-évaluation du développement de compétences professionnelles	5 %	

- ⇨ **Pour réussir le cours, il faut obtenir au moins 70 %.**
- ⇨ **Dans tous les travaux écrits, des points pour les fautes de français peuvent être enlevés pour une pénalité maximale de 10% de la note.**
- ⇨ **Pour la remise des travaux, chaque jour de retard causera une pénalité (10% par jour).**
- ⇨ **Toute absence à une évaluation (examen oral ou écrit) doit être justifiée rigoureusement. La professeure évaluera si une option de reprise peut être offerte ou non. Le cas échéant, les modalités de reprise seront établies par la professeure.**

Critères de correction

Examens écrits :
Dans les examens écrits, chaque question est évaluée selon un barème spécifique à chaque question. De manière générale, il est vérifié que les attendus détaillés dans la section « Objectifs du cours » sont atteints. Par exemple, s'il est demandé d'effectuer la résolution d'un problème en utilisant une représentation visuelle et en verbalisant le raisonnement tout au long de la démarche, le barème pourrait être :
2 points pour la verbalisation de chaque étape de la démarche
1 point pour l'utilisation d'une représentation visuelle pertinente, claire et efficace

1 point pour la coordination de la verbalisation et de la représentation visuelle
1 point pour la qualité globale de la réponse (clarté et précision des explications, organisation claire de la démarche, qualité de la langue).

Examens oraux :
Une grille détaillée des critères d'évaluation des oraux sera donnée avec les consignes. Cette grille comporte 3 composantes :

1) Évaluation de l'enseignant.e-communicateur.trice
2) Évaluation des intentions de l'enseignant.e
3) Évaluation du contenu de l'exposé

Devoirs :
Un barème détaillée sera donné en même temps que chacun des devoirs

Évaluation d'un oral :
Une grille des critères d'évaluations de l'oral sera donnée avec les consignes.

Auto-évaluation du développement de compétences professionnelles
Un questionnaire d'auto-évaluation devra être complété par chaque étudiant.e. Les compétences professionnelles sujette à auto-évaluation sont les compétences 1, 2, 11, 12 et 13. L'étudiant.e devra se donner une note globale littérale : A, B, C, D ou E pour chacune avec un justificatif pour chacune. La note sera ajustée par la professeure en fonction de la pertinence et de cohérence des justificatifs et de ce son propre jugement.

Barème de notation

La note de passage est de 70 %.

Note	Min inclus	Max exclu
A+	95	100 [1]
A	91,43	95
A-	87,86	91,43

Note	Min inclus	Max exclu
B+	84,29	87,86
B	80,71	84,29
B-	77,14	80,71

Note	Min inclus	Max exclu
C+	73,57	77,14
C	70	73,57
E	0	70

[1] Exceptionnellement cette valeur est incluse dans l'intervalle max.

Jugement global	Exemplaire	Très satisfaisant	Satisfaisant	Non Satisfaisant
Cote	A	B	C	E

Communication des résultats

Les notes des évaluations seront communiquées sur *Résultats*. Les commentaires pour l'évaluation des exposés oraux et les devoirs seront remis sur *Moodle*.

MATÉRIEL REQUIS

L'étudiant.e est responsable d'apporter le matériel lui permettant de garder des traces des contenus des cours communiqués oralement par la professeure.

ENGAGEMENT ET RESPONSABILITÉS

En tant que professeure, 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

RÈGLEMENTS ET *POLITIQUES*

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/