UQÀM | Département de mathématiques
FACULTÉ DES SCIENCES
Université du Québec à Montréal

Automne 2026
Cours : vendredi (9h30 à 11h30)
TP : vendredi (12h30 à 14h30)

MAT1813 -Technologies numériques, mathématiques et enseignement (2 crédits)

Plan de cours

RESPONSABLE DU COURS

Nom	Jean-René Péloquin
Local	*PK-5820*
Disponibilités	Sur rendez-vous
Courriel	peloquin.jean-rene@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 le clavardage dans Teams pour des échanges rapides, des questions ponctuelles ou pour organiser des rencontres virtuelles (sur rendez-vous). Délai de réponse : habituellement rapide, variable selon ma disponibilité.

DESCRIPTION DU COURS

Ce cours a d'abord comme objectif d'initier à une réflexion sur l'utilisation de la technologie pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. La place prise en classe par les technologies s'accroît en effet sans cesse, et a des effets importants sur le travail mathématique. Ceci a un impact tant sur les activités et les contenus, que sur les habiletés requises et développées par les élèves et les personnes enseignantes.

Ce cours s'oriente vers l'appropriation de certains outils numériques fréquemment utilisés pour faire des mathématiques. Des sujets tels l'analyse de données en contexte ou la modélisation mathématique sont abordés.

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

Le cours MAT1813 est offert en 1e année du baccalauréat en enseignement secondaire (concentration mathématiques). Il est préalable au cours MAT2813.

OBJECTIFS DU COURS

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*		**N1**
Compétence 2 : *Maitriser la langue d'enseignement*		**N2**
Compétence 3 : *Planifier les situations d'enseignement et d'apprentissage*		
Compétence 4 : *Mettre en œuvre les situations d'enseignement et d'apprentissage*	**N1**	
Compétence 5 : *Évaluer les apprentissages*		
Compétence 6 : *Gérer le fonctionnement du groupe-classe*		
Compétence 7 : *Tenir compte de l'hétérogénéité des élèves*		**N1**
Compétence 8 : *Soutenir le plaisir d'apprendre*	**N1**	
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*		**N1**
Compétence 12 : *Mobiliser le numérique*	**N2**	**N1**
Compétence 13 *: Agir en accord avec les principes éthiques de la profession*	**N2**	**N1**

Objectifs généraux

Ce cours a pour objectif d'outiller les étudiant.e.s du BES (Mathématiques) afin qu'ils et elles deviennent compétent.e.s dans l'utilisation d'une variété d'outils numériques, tant pour soutenir leur propre parcours universitaire que pour enrichir leur future pratique en enseignement des mathématiques. Les étudiant.e.s apprendront à maîtriser différentes technologies en explorant leurs fonctionnalités essentielles ainsi que leurs limites pédagogiques. Ils et elles seront également amené.e.s à développer une posture critique face à l'usage des technologies en situation d'enseignement et d'apprentissage, en évaluant leurs apports et leurs enjeux dans un contexte didactique.

CONTENU ET CALENDRIER DÉTAILLÉ DU COURS

Cours	Cibles d'apprentissage	Évaluation
1	• Se présenter et comprendre le fonctionnement de ce cours • Découvrir le potentiel et les limites de l'utilisation des outils pédago-numériques • Se familiariser avec les fonctions mathématiques de Microsoft Word.	**Évaluation formative sur le cercle de lecture**
2	• Adopter le plan de cours • Découvrir les avantages pédagogiques de la rétroaction • Explorer les fonctions de publipostage de Microsoft Word (ou Canva).	**Travail 1 (7%)**
3	• (Re)découvrir et explorer les fonctions de base de Microsoft Excel. • S'approprier la stratégie pédagogique du pense-parle-partage pour assurer l'engagement de tous.	**Travail 2 (7%)**
4	• Découvrir l'importance de la triangulation des traces apprentissage. • Découvrir comment Microsoft Excel est un outil puissant pour soutenir la triangulation des traces d'apprentissage.	**Travail 3 (7% - évaluation par les pairs) + cercle de lecture (5% - en équipe)**
5	• (Re)découvrir les critères d'évaluation de la compétence 1 dans le PFEQ • Utiliser Microsoft Excel pour optimiser la correction de situations-problèmes.	**Travail 4 (7% - auto-évaluation)**
6*	• Se positionner par rapport aux avantages, inconvénients et limites de l'utilisation de la calculatrice graphique. • S'approprier les différentes fonctionnalités de la calculatrice TI-84 Plus.	**Travail 5 (7%)**
7	• Découvrir l'impact de la lucidicisation des apprentissages sur la motivation et sur l'engagement. • (Re)découvrir l'application Desmos pour l'apprentissage de mathématiques.	
8 et 9	• Découvrir les impacts de mettre à profit la créativité des élèves dans l'apprentissage en surface vs en profondeur. • Créer une œuvre d'art bien spéciale à l'aide de Desmos.	**Travail 6 (7%)**
10	• Explorer différentes approches pour évaluer efficacement les apprentissages des élèves. • Utiliser Kahoot/Plickers/Mentimeter pour évaluer.	**Travail 7 (7% - évaluation par les pairs)**
11*	• Découvrir le monitorage pour ajuster sa planification. • Utiliser Forms pour connaître rapidement le niveau de compréhension des élèves.	**Travail 8 (7%)**
12	• Devenir conscient des impacts positifs et négatifs de l'utilisation de l'IA en enseignement. • Découvrir 10 façons ultra-pertinente d'utiliser l'IA en enseignement des mathématiques au secondaire.	**Travail 9 (7%) + cercle de lecture (5% - en équipe)**
13	Début de la préparation au projet final • Explorer Geogebra	**Travail 10 (7%)**
14	Préparation au projet final	
15	**Présentation du projet final sous forme d'entrevues d'équipes sur RDV**	**Projet final (20%)**

*Ces cours peuvent se donner en ligne au besoin et être interchangés d'ordre.

FORMULES PÉDAGOGIQUES

Tout au long de ce cours, les étudiant.e.s seront plongé.e.s dans une expérience d'apprentissage dynamique, interactive et adaptée à leurs besoins. En présentiel, ils et elles participeront à des cercles de lecture, des ateliers « mains-sur-les-touches », des missions d'ouverture et des défis variés qui stimuleront leur curiosité et leur créativité. La collaboration sera au cœur du parcours grâce à une gestion variée des équipes de travail et à des activités de type puzzle coopératif, favorisant l'entraide et le développement des compétences numériques en contexte.

Chaque semaine, un plan de travail différencié sera proposé, permettant à chacun.e de choisir des tâches adaptées à son niveau et à ses objectifs d'apprentissage. La séance d'exercices de deux heures, offerte en présentiel, sera dédiée à l'avancement et à la complétion de ce plan de travail, offrant un temps structuré pour s'exercer, approfondir les notions vues en cours et recevoir de l'accompagnement personnalisé.

Cette approche vise à soutenir l'autonomie professionnelle des étudiant.e.s, à renforcer leur posture critique face aux technologies éducatives et à leur donner des outils concrets pour intégrer la différenciation pédagogique dans leur future pratique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation du cours sera variée, progressive et orientée vers le développement de compétences pratiques. Des évaluations formatives seront proposées dès les premières semaines afin de soutenir l'apprentissage en continu, notamment à travers des cercles de lecture, des rétroactions formatives et des travaux d'exploration d'outils numériques. Tout au long de la session, les étudiant.e.s réaliseront une série de dix travaux pratiques (chacun comptant pour 7 %) visant à favoriser la maîtrise de différents outils pédago-numériques comme Microsoft Word, Excel, la calculatrice TI-85 Plus, Desmos, Kahoot, Forms et des applications d'intelligence artificielle. Certains de ces travaux intégreront des démarches d'évaluation par les pairs et d'auto-évaluation pour encourager la réflexivité.

Le cours culminera avec un projet final d'équipe (20 %), construit à partir des savoirs et compétences développés durant la session, et évalué à travers une entrevue en équipe sur rendez-vous.

L'ensemble de ces modalités vise à offrir un portrait riche et nuancé des apprentissages, tout en valorisant l'engagement, l'autonomie et la capacité d'intégration des outils numériques dans un contexte d'enseignement des mathématiques.

Présentation matérielle

Les règles de présentation à utiliser sont celles proposées sur le site Infosphère de l'UQAM, plus précisément dans la section « Présenter son travail », accessible en ligne. Ce guide fournit des balises claires quant à la mise en page, à la structuration du contenu et à la lisibilité des documents remis. Il est important de s'y référer et d'appliquer ces consignes avec rigueur et cohérence. D'autres conventions méthodologiques peuvent aussi être utilisées, notamment celles issues du domaine de la didactique ou des sciences de l'éducation, à condition qu'elles soient appliquées de manière uniforme tout au long du travail. La créativité, l'originalité et l'utilisation d'une mise en page distinctive sont non seulement permises, mais encouragées, tant qu'elles soutiennent la clarté et la qualité de la communication.

Critères de correction

Chaque travail remis sera évalué à l'aide d'une grille critériée propre à la tâche, laquelle aura été présentée aux étudiants au préalable. Les critères d'évaluation varieront en fonction des objectifs visés par le travail demandé.

Étant donné qu'il s'agit d'un cours destiné à de futurs enseignants, la qualité de la langue – tant sur le plan grammatical que communicationnel – fera systématiquement partie des éléments évalués. Les travaux dont la langue sera jugée exemplaire pourront se voir attribuer la mention « + » en guise de reconnaissance. À l'inverse, tout travail présentant une qualité de langue jugée insuffisante devra être repris afin de satisfaire aux exigences de clarté et de professionnalisme attendues.

Afin d'assurer l'équité entre les étudiants, tout travail remis en retard sans entente préalable sera pénalisé de 10 % par jour ouvrable de retard.

Diverses modalités d'évaluation seront utilisées tout au long de la session, incluant l'évaluation par les pairs, l'autoévaluation, l'évaluation par l'enseignant, la rétroaction issue de la plateforme Rodet ainsi que l'utilisation de grilles d'entrevue.

Barème de notation

Jugement global	Exemplaire	Très satisfaisant	Satisfaisant	À améliorer	Inacceptable
Cote	A	B	C	D	E

Communication des résultats

Les résultats des travaux seront communiqués directement sur Moodle, à l'endroit où les travaux auront été déposés. Chaque travail sera accompagné de sa grille d'évaluation critériée remplie, de manière à offrir une rétroaction complète et transparente. La correction des travaux sera effectuée dans un délai de cinq jours ouvrables suivant la date de remise. Les étudiants qui souhaitent obtenir des clarifications ou discuter de leur rétroaction pourront prendre rendez-vous avec l'enseignant, que ce soit en personne, par courriel ou via Microsoft Teams.

MATÉRIEL REQUIS

Matériel obligatoire :

- *Calculatrice graphique TI-84 plus (ou émulateur);*
- *Crayons effaçables de différentes couleurs pour surface verticale ;*

Matériel recommandé :

Le cours se déroulera dans un laboratoire informatique où un ordinateur de table sera disponible pour chaque étudiant. Toutefois, puisqu'il est souvent plus agréable et pratique de travailler sur son propre appareil, il est recommandé d'apporter un ordinateur portable fonctionnant sous Windows afin de faciliter l'utilisation des outils numériques explorés durant la session.

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 enseignants 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 des étudiants, notamment par la mise en place d'activités différenciées qui tiennent compte des forces, des besoins et du rythme d'apprentissage de chacun.

Par leur présence et leur participation en classe au moment convenu par la personne enseignante, les étudiantes et les étudiants 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, elles et ils assurent le maintien d'un environnement de travail et d'étude sain et riche, et ce, dans le respect des étudiantes et étudiants du groupe, des responsables de cours et de l'ensemble de la communauté universitaire. 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

Consignes pour la participation à un cours ou à une activité d'enseignement en ligne

https://etudier.uqam.ca/modalites-enseignement

Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut exiger que l'étudiante ou l'étudiant active son microphone et sa caméra, notamment dans le cadre d'évaluations, à moins de circonstances exceptionnelles qui doivent être discutées avec l'enseignante ou l'enseignant.

Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut décider, selon le cas, de procéder à l'enregistrement audio ou audiovisuel du cours ou de l'activité d'enseignement. Le personnel enseignant peut partager l'enregistrement uniquement à son groupe-cours.

En cas d'enregistrement, l'étudiante ou l'étudiant sera informé au début de la séance.

Il est de la responsabilité de l'étudiante ou de l'étudiant de désactiver son microphone et sa caméra si elle ou il ne souhaite pas être enregistré.

À défaut de désactiver son microphone et sa caméra, l'étudiante ou l'étudiant consent à l'enregistrement audio ou audiovisuel, à la conservation, à la rediffusion et à l'utilisation de l'enregistrement de son nom, de sa voix et de son image dans le cadre du cours ou de l'activité en ligne. L'étudiante ou l'étudiant reconnaît ne détenir aucun droit dans l'enregistrement.

Sauf avec l'autorisation expresse écrite du personnel enseignant, l'étudiante ou l'étudiant reconnaît qu'il est interdit de reproduire, d'enregistrer, de publier, de diffuser, de communiquer ou de partager, par quelque moyen que ce soit, la totalité ou une partie de l'enregistrement d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne de même que tout matériel pédagogique s'y rattachant.

Une étudiante ou un étudiant qui contrevient à ce qui précède s'expose aux sanctions prévues dans les règlements et politiques de l'UQAM ou à tout recours légal, notamment en vertu de la Loi sur le droit d'auteur.

En s'inscrivant à un cours ou à une activité d'enseignement en ligne, l'étudiante ou l'étudiant accepte et s'engage à respecter les consignes décrites précédemment.

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/