UQÀM **Université du Québec à Montréal**

Département de mathématiques

PLAN DE COURS **MAT2300 L'activité mathématique en classe d'accueil et d'immersion**

Hiver 2022 Groupes 20 et 40

Professeure : Eva Knoll, knoll.eva@uqam.ca

Tel : 514.987.3000, poste 8320

Bureau : PK-5930

Description du cours :

Ce cours s'adresse à des futurs enseignants de l'ordre du primaire et a comme objectif de permettre: l'étude du programme de mathématiques québécois, celui d'autres pays, ainsi que des manuels scolaires utilisés au Québec; l'exploitation des principales notions arithmétiques, géométriques et probabilistes dans des cadres pédagogiques diversifiés; apprentissage coopératif, atelier de résolution de problèmes, projet d'apprentissage, fiches de travail individualisées; la pratique d'habiletés d'enseignement des mat hématiques dans des mises en situation simulées; l'élaboration d'activités contextualisées pour l'apprentissage de concepts mathématiques, favorisant l'application de principes ethnomathématiques; l'étude du phénomène d'acculturation mathématique et de situations didactiques favorisant un passage graduel vers une inculturation mathématique, sur les plans cognitif, métacognitif et affectif.

Le cours MAT2300 cible plus particulièrement le développement et l'évaluation des compétences 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 du référentiel pour la formation des maîtres. De plus, les approches pédagogiques privilégiées par l'enseignant impliquent le développement des compétences 11 et 12 :

Compétence **Niveaux de maitrise attendue**	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation** **[voir plus loin pour les éléments d'évaluation]**
Compétence 1 : Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**
- *Comprendre les différents savoirs à enseigner (disciplinaires et curriculaires) de telle sorte qu'il*	Sensibilisation	- Examens - Journal de bord

Compétence Niveaux de maitrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [voir plus loin pour les éléments d'évaluation]
puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;		- Analyse de programme/manuels
- *Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;*	Sensibilisation	
Compétence 2 : **Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession d'enseignant et d'enseignante**.		
- *Maitriser les règles et les usages de la langue orale et écrite de manière à être compris par l'ensemble de la communauté francophone ou anglophone;*	Consolidation	- Au niveau de toutes les modalités d'évaluation, application de la politique départementale concernant le français
- *Exprimer dans une langue correcte avec l'aisance, la précision, l'efficacité et l'exactitude qui conviennent à ce que la société attend d'une professionnelle ou d'un professionnel de l'enseignement*	Consolidation	
Compétence 3 : **Concevoir des situations d'enseignement apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation**.		
- *Sélectionner et interpréter les savoirs disciplinaires en ce qui concerne les finalités, les compétences, ainsi que les éléments de contenus du programme de formation.*	Sensibilisation	- Analyse de programme/manuels - Examens
- *Anticiper les obstacles à l'apprentissage des contenus à faire apprendre.*	Sensibilisation	- Analyse de programme/manuels - Examens
Compétence 4 : Piloter des situations d'enseignement apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.		
- *Encadrer les apprentissages des élèves par des stratégies, des démarches, des questions et des rétroactions fréquentes et pertinentes de manière à favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages.*	Sensibilisation	- Analyse de programme/manuels - Examens

Compétence Niveaux de maitrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [voir plus loin pour les éléments d'évaluation]
Compétence 11 : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel		
- *Faire participer ses pairs à des démarches de recherche liées à la maitrise des compétences visées dans le programme de formation et aux objectifs éducatifs de l'école.*	Sensibilisation	- Examens - Journal de bord
Compétence 12 : Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions		
- *Justifier, auprès des publics intéressés, ses décisions relativement à l'apprentissage et à l'éducation des élèves.*	Sensibilisation	- Analyse de programme/manuels - Examens
- *Respecter les aspects confidentiels de sa profession.*	Sensibilisation	- Analyse de programme/manuels - Examens
- *Éviter toute forme de discrimination à l'égard des élèves, des parents et des collègues.*	Sensibilisation	- Analyse de programme/manuels - Examens

Séquence des rencontres et déroulement des cours (à titre indicatif seulement)

Le cours MAT2300 est construit autour de plusieurs thèmes :

- résolution de problèmes (aspects théoriques et pratiques),
- arithmétique (histoire des nombres, calculs dans différentes bases, algorithmes divers),
- géométrie (études des triangles et des angles, construction à la règle et au compas, géométrie dynamique),
- probabilités (en particulier par les simulations), statistiques.

#	Semaine	Thématique	Dû :
1	10 jan	Intro; erreurs en arithmétique; nombres	
2	17 jan	Résolution de problèmes 1	**Questionnaire/moodle**
3	24 jan	Nombres, opérations et systèmes de numération 1	**Lecture chap 1 Mason**
4	31 jan	Nombres, opérations et systèmes de numération 2	**JdB 1**
5	7 fév	Mesure 1	**Lecture Hewitt**
6	14 fév	Mesure 2	
7	21 fév	**EXAMEN 1**	
8	28 fév	Résolution de problèmes 2	
9	7 mar	Probabilités	
10	14 mar	**STAGE** + Travail individuel : le programme et les manuels	
11	21 mar	Géométrie 1 - compas et règle	
12	28 mar	Géométrie 2 - géogébra	**Analyse pgm/manuel**
13	4 avr	Représentation et corporéité en mathématique	
14	11 avr	Statistiques, révision	**JdB 2**
15	18 avr	**EXAMEN 2**	

Évaluation pondérées des activités :

Note: la qualité du français sera évaluée lors de la correction des examens et des travaux jusqu'à concurrence de 10%.

Activités	**Pondération**	**Échéance**
1. Journal de bord (individuel, en deux temps)	10+15%	Cours 4 et 14
2. Analyse de programme/manuel (individuel ou à 2)	25%	Cours 11
3. Examen intra (individuel)	25%	Cours 7
4. Examen final (individuel, non récapitulatif)	25%	Cours 15

Évaluation du travail relié au journal de bord sur la résolution de problèmes

Ce travail est à accomplir sur une base individuelle. Il vaut 25% de la note finale du trimestre. Il s'effectue en deux temps.

L'importance de la résolution de problèmes en mathématique tient à son utilité tant externe (de nombreux problèmes auxquels nous sommes confrontés ont une composante mathématique) qu'interne (savoir résoudre des problèmes aide dans l'apprentissage des mathématiques). Elle

est aussi très présente dans le programme de formation de l'école Québécoise (PFEQ). De ce fait, une composante significative du cours de MAT 2300 se rapporte à cette activité. De plus, le ***processus de résolution*** est en fait au moins aussi important que la solution. En conséquence, l'évaluation du journal de bord comporte les critères suivants :

- Les traces écrites (remarques cognitives) de la résolution, telle qu'elle a été réalisée. Il s'agit de la résolution dans son entier avec ses blocages, ses erreurs, et non uniquement une solution finale.
- Lorsqu'opportun lors de la résolution, des remarques de nature
    - *Métacognitives*, en lien avec le processus de résolution. Le métacognitif concerne la régulation par l'individu, de sa propre pensée et de son cheminement. Il comprend des balises, des contrôles, et des observations plus ou moins critiques.
    - *Affectives*, en lien avec le processus de résolution. L'affectif concerne les réactions reliées aux émotions, aux valeurs, aux attitudes et aux croyances.

Remise du cours 4

Le but de la remise du premier problème résolut est de vous donner un premier retour sur votre travail dans le cadre du volet inculturatif de ce cours. Il vous donnera des indications si vous êtes sur la bonne voie. Pour ce faire il vous faudra remettre :

- Un texte introducteur de 2 pages à simple interligne constitué d'une discussion de vos réponses aux questions 1 à 11.
- la résolution d'un problème choisi parmi trois fournis dans la section pertinent sur moodle. Ce travail doit montrer **les traces de votre travail**, aux trois niveaux (mathématique, métacognitif et affectif), permettant au lecteur de concevoir l'expérience que vous avez eu lors de ce travail, incluant les fausses pistes, les retours en arrière, les réussites. C'est au moins autant un travail de résolution que de **communication**.

La résolution de ce problème est due le jour du cours 4 : le 30 septembre. Elle devra être remise en format .pdf, par le système Moodle. Les modalités d'évaluation sont les mêmes que pour la remise finale (voir ci-dessous).

Remise du cours 14

La version finale du journal de bord devra contenir :

1. Les **traces écrites** d'un deuxième problème, pris dans une nouvelle liste.
2. Une **conclusion** rapportant l'effet qu'a eu ce travail sur votre propre culture mathématique (2-3 pages à simple interligne). Entre autres, la conclusion devra faire état d'une réflexion à postériori sur la nature des mathématiques et ce que peuvent vouloir dire enseigner et apprendre les mathématiques, en particulier une réflexion sur comment vous percevez les trois compétences du PFEQ en mathématique (résoudre des situations-problèmes, raisonner à l'aide de concept et de processus mathématique, communiquer en

mathématique). Revisiter vos réponses au questionnaire du début du cours peut être un bon point de départ.

Modalités techniques

- Le travail est à réaliser individuellement.
- Il est recommandé d'utiliser un cahier Canada *quadrillé*, puis de le numériser avec une application de type scanner (elles existent pour téléphone intelligent…). Cela vous permettra de mieux faire des dessins et des schémas, et d'utiliser des symboles, expressions et algorithmes mathématiques. L'introduction et la conclusion doivent être faits au traitement de texte.
- Le travail doit être remis en deux temps, l'introduction et le premier problème au cours 4, la conclusion et le deuxième problème au 14^{e} cours.

Critères d'évaluation pour les problèmes (remarquez l'emphase mise sur la communication)

Problème : _____	Non-applicable	Peu ou pas	Insuffisant	Adéquat	Bien fait	Au-delà des attentes
La réponse présentée est juste et complète.						
Les étapes de la résolution sont clairement présentées.						
Les justifications requises sont présentées. Une vérification a été faite et des traces en sont présentées.						
Les propriétés et objets mathématiques sont adéquatement représentés et utilisés. Le langage mathématique est approprié.						
On retrouve plusieurs remarques de nature métacognitive : blocages, temps d'arrêt, changements de stratégies, idées soudaines, difficultés, esprit critique, réinvestissement de stratégies, identification des moments-clés, …						
On retrouve plusieurs remarques de nature affective : découragement, doute, enthousiasme, …						
Une extension du problème a été suggérée.						
Le français utilisé est correct.						

Évaluation de l'analyse de programme/manuel

Étant donné la situation incertaine vis-à-vis l'accès au campus, et donc à la didactèque, l'énoncé pour ce travail sera décrit séparément.

Documents de références recommandés :

Dupré, Annie et Duchesne, Julie (2012) Dictionnaire mathématique CEC jeunesse. Anjou : Éditions CEC.

Ball, Johnny (2006) Les maths c'est magique!. Paris: éd. ERPI

Baruk, Stella (1992). Dictionnaire de mathématiques élémentaires. Paris: éd. du Seuil.

Biron, Diane (2012). Développement de la pensée mathématique chez l'enfant. Anjou : Les Editions CEC.

Boulet, Geneviève et Francavilla, Marie (2007). Math en mots : Vocabulaire mathématique à la portée de tous. Sherbrooke : Editions du CRP.

Côté, Ronald et coll. (2002). Leximath : Lexique mathématique de base. 2e édition. Laval : Groupe Beauchemin.

De Koninck, Jean-Marie (2008) En chair et en MATHS. Québec: Septembre éditeur.

Grignon, Jean. (1992) Aide-mémoire mathématique. Anjou: APAME.

Mathieu, Pierre et coll. (1989). Lexique mathématique pour tous. Montréal: éd. du Triangle d'Or.

Pallascio, Richard (1982). Simulations. Mont-Royal: Modulo.

Pallascio, R. et Labelle, G.(dir.) (2000). Mathématiques d'hier et d'aujourd'hui. Mont-Royal : Modulo.

Poirier, Louise (2001). Enseigner les maths au primaires : Notes didactiques. St-Laurent : ERPI.

Van de Walle, John A. et Lovin, LouAnn H. (2007). L'enseignement des mathématiques : L'élève au centre de son apprentissage. Tomes 1 à 3. St-Laurent : ERPI.

Sites web :

Allo prof (2010). http://www.alloprof.qc.ca/

Lyons, Robert et Lyons Michel. Défi mathématique : http://www.defimath.ca/

Moodle : www.moodle.uqam.ca

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



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, l'étudiant sera informé au début de la séance.



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



À défaut de désactiver son microphone et/ou sa caméra, l'étudiante, 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, l'étudiant reconnaît ne détenir aucun droit dans l'enregistrement.



Sauf avec l'autorisation expresse écrite du personnel enseignant, l'étudiante, 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, tout ou 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, 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.

Modalités pédagogiques en cas de reconfinement pour les cours offerts en mode hybride

En conformité avec les instructions ministérielles en vigueur, des scénarios d'urgence sont élaborés pour les cours offerts en mode hybride. En cas de retour au confinement total, toutes

les participations en présentiel prévues seront transférées en participation via Zoom, toujours en mode synchrone;

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap

Par sa politique, l'Université reconnait, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiantes, étudiants en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Il incombe aux étudiantes, étudiants en situation de handicap de rencontrer les intervenantes, intervenants (conseillères, conseillers à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap, professeures, professeurs, chargées de cours, chargés de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Le Service d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiants. Nous vous recommandons fortement de vous prévaloir des services auxquels vous pourriez avoir droit afin de réussir vos études, sans discrimination. Pour plus d'information, visitez le site de ce service à l'adresse suivante : http://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap :

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Vous devez faire connaitre votre situation au SASESH le plus tôt possible :

En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300

Par téléphone : 514 987-3148

Courriel : situation.handicap@uqam.ca

En ligne : http://vie-etudiante.uqam.ca/



Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

Les infractions et les sanctions possibles reliées à ces infractions sont précisées aux articles 2 et 3 du Règlement no 18 sur les infractions de nature académique.

Vous pouvez également consulter des capsules vidéos sur le site r18.uqam.ca. Celles-ci vous en apprendront davantage sur l'intégrité académique et le R18, tout en vous orientant vers les ressources mises à votre disposition par l'UQAM pour vous aider à éliminer le plagiat de vos travaux.

INFO SPHÈRE

Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat..

Politique no 16 visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme;
- le (cyber) harcèlement sexuel;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Pour plus d'information :

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

Pour obtenir du soutien ou effectuer un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement

514 987-3000, poste 0886

Pour la liste des services offerts en matière de violence à caractère sexuel à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : https://harcelement.uqam.ca/

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)

514 987-3185, Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité : 514 987-3131