UQÀM

Département de mathématiques **Hiver 2018**

MAT 7198 NOMBRE ET RAISONNEMENT PROPORTIONNEL

Lieu et horaire du cours: PK-R210, Mercredi, 18h00 à 21h00
Professeur responsable: Luis Saldanha (Bureau PK-5415, saldanha.luis@uqam.ca, poste 1319)[1]
Site web du cours : http://profmath.uqam.ca/~saldanha_l/MAT7198-H18/

PLAN DE COURS

1. Objectifs globaux

Ce cours vise à développer des compétences mathématiques et professionnelles pertinents pour l'enseignement à l'école secondaire autour des concepts de nombre et raisonnement proportionnel.

2. Sommaire du contenu

Préparation à l'enseignement de divers concepts qui se rattachent à la notion de nombre et au raisonnement proportionnel: fraction et opérations associées, rapport, proportion, pourcentage, covariation des quantités, statistiques descriptives, trigonométrie, notion de fonction et ses diverses représentations. Cette préparation se réalise:

- par l'étude de ces notions à la lumière des résultats de recherches récentes: conceptions, procédures et difficultés rencontrées chez les élèves, épreuves et activités utilisées;
- par l'analyse d'approches possibles à ces diverses notions;
- par l'examen des extraits du programme, des manuels scolaires, du matériel didactique disponible et d'activités didactiques exploitables.

Une attention sera aussi portée à la place du raisonnement proportionnel dans l'enseignement des sciences au secondaire, des études des phénomènes liés à l'apprentissage du raisonnement proportionnel et processus de modélisation mathématique.

3. Objectifs d'apprentissage spécifiques

Les objectifs d'apprentissage spécifiques sont les suivants:

- Enrichir, chez les étudiants futurs maîtres, la connaissance des mathématiques de niveau secondaire concernée par des thèmes liés au contenu abordé dans le cours.

- Savoir reconnaître dans chacun de ces thèmes des diverses manifestations du raisonnement proportionnel et du raisonnement à propos des quantités, et ainsi pouvoir percevoir les liens qu'ils entretiennent entre eux.

[1] Le professeur sera disponible pour vous rencontrer après chaque cours, et par rendez-vous.

- Réaliser une analyse de ces concepts: raisonnements à privilégier, habiletés et attitudes à développer;
- Mieux connaître la pensée mathématique de l'élève: procédures, conceptions, difficultés;
- Mieux saisir l'importance d'un travail soutenu et bien organisé ayant pour objectif de permettre à l'élève d'accéder à des représentations et à des écritures plus abstraites. Mieux comprendre le rôle essentiel joué par le langage à chacune de ces étapes;
- Apprendre à observer, à questionner, à tirer partie des interventions et des productions des élèves;
- Évaluer les présentations de notions faites dans divers manuels scolaires. Cette démarche sera faite pour certaines des notions analysées préalablement dans le cours.
- Comprendre les étapes que l'on veut faire franchir à un élève au fil des années du secondaire pour chacune des notions retenues. Concevoir comment organiser cet apprentissage;
- Avoir un plus grand répertoire de moyens et d'idées facilitant la mise en oeuvre des principes d'enseignement avancés dans les cours de didactique.

4. Activités du cours

- Analyse des notions mathématiques travaillées dans le cours ;
- Analyse de tâches (situations, problèmes, ...) : solutions possibles, préalables, procédures les plus fréquentes et facteurs qui les déclenchent, difficultés engendrées par la présentation du problème ou le type de représentation utilise ;
- Analyse des extraits des programmes d'études ;
- Analyse des extraits de manuels scolaires, ou de séquences d'enseignement ;
- Examen de productions d'élèves ;
- Conception/expérimentation d'activités pouvant être utilisées dans la classe du secondaire ;
- Discussion autour de diverses stratégies d'enseignement ;
- Réalisation d'un projet final (en équipe) impliquant une synthèse des composantes et activités ci-dessus

5. Matériels

Il n'y a pas de manuel pour ce cours. La plupart des documents et des ressources nécessaires pour le cours seront disponibles au site web du cours (http://www.math.uqam.ca/~saldanha_l/MAT7198-H18/) ou ils seront fournis par le professeur. Un calendrier des cours détaillé sera affiché sur le site web du cours qui sera mis à jour chaque semaine. Vous aurez donc besoin d'un accès régulier à un ordinateur et une connexion à l'internet afin de télécharger des documents requis dans le cours.

6. Évaluation proposée

Votre note finale dans le cours sera basée sur les éléments suivants et leurs pondérations associées :

Élément	Pondération	Date proposée
Examen 1	25%	14 février
Examen 2	25%	28 mars
Projet final	40%	18 avril
Exposé oral avec diapositives	10%	18 avril

Vous êtes conseillé de réaliser le projet final en équipe de deux personnes. Le contenu spécifique abordé dans le projet sera choisi par les ***étudiants mais il doit être approuvé par le professeur. Le projet doit comporter des apprentissages nouveaux pour les étudiants selon les composantes mathématiques et didactiques-pédagogiques.***[2]

Les critères d'évaluation de votre réussite dans ce cours sont les suivants:

- votre présence régulière en classe
- votre participation régulière à des activités et à des discussions en cours
- votre achèvement des éléments et produits exigés
- votre capacité à interpréter et à donner du sens aux concepts et notions mathématiques (incluant des expressions, calculs ou procédures, représentations, etc.) à l'étude, ainsi que la capacité à comprendre les enjeux didactiques associés.

Cette dernière sera évaluée par votre capacité à donner des explications claires et cohérentes sur la signification de tels concepts et enjeux, et par votre capacité à expliquer clairement pourquoi l'utilisation de ceux-ci sont justifiée dans certains contextes. Ceci est particulièrement important compte tenu de la place du cours dans le programme MES et l'importance de la capacité des futurs enseignants de raisonner et de communiquer de manière cohérente sur le sujet avec leurs futurs élèves du secondaire.

[2] Des détails et consignes sur le projet et les produits exigés seront précisés à un moment pertinent dans le cours.

La note de passage dans le cours est 60%. Votre cote alphabétique dans le cours sera accordée selon la correspondance suivante :

A+	**Note ≥ 94%**
A	**90 ≤ note ≤ 93%**
A-	**87 ≤ note ≤ 89%**
B+	**84 ≤ note ≤ 86%**
B	**80 ≤ note ≤ 83%**
B-	**77 ≤ note ≤ 79%**
C+	**74 ≤ note ≤ 76%**
C	**70 ≤ note ≤ 73%**
C-	**67 ≤ note ≤ 69%**
D+	**64 ≤ note ≤ 66%**
D	**60 ≤ note ≤ 63%**
E	**Note < 60%**

Les douze compétences professionnelles attendues des enseignants et des enseignantes du secondaire, selon le MELS

FONDEMENTS

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.

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 enseignante.

ACTE D'ENSEIGNER

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.

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.

5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.

6. Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.

CONTEXTE SCOLAIRE ET SOCIAL

7. Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d'apprentissage, d'adaptation ou un handicap.

8. Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel.

9. Coopérer avec l'équipe-école, les parents, les différents partenaires sociaux et les élèves en vue de l'atteinte du développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.

10. Travailler de concert avec les membres de l'équipe pédagogique à la réalisation des tâches permettant le développement et l'évaluation des compétences visées dans le programme de formation, et ce, en fonction des élèves concernés.

IDENTITÉ PROFESSIONNELLE

11. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.

12. Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions.

Le MAT7198 cible plus particulièrement les compétences 1, 2, 3 et 5 à travers plusieurs activités du cours. Le cours exige un travail individuel dans certaines tâches ainsi qu'un travail d'équipe dans d'autres, il développe aussi implicitement la compétence 11. Selon la qualité du projet choisi par les étudiants, la compétence 6 pourrait aussi être visée.

Niveaux de maîtrise attendus au regard des compétences professionnelles

Compétence Niveaux de maîtrise attendus	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités 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.		
- *Comprendre les différents savoirs à enseigner (disciplinaires et curriculaires) de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;*	Maîtrise	Toutes les composantes de l'évaluation : Les examens, la participation en classe et le projet final.
- *Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;*	Consolidation	
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.		
- *Maîtriser 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;*	Maîtrise	Au niveau de toutes les modalités d'évaluation, application de la politique départementale concernant le français. Une insistance particulière est mise sur

- *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	les terminologies se rapportant aux domaines de nombre et raisonnement proportionnel.
Compétence **Niveaux de maîtrise attendus**	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**
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.		
…ir correctement des activités …eignement-apprentissage variées et d'un niveau de complexité raisonnable permettant la progression des élèves dans le développement de leurs compétences	Consolidation	Cette compétence est évaluée principalement dans le projet final, notamment par la qualité des composantes suivantes : 1) l'analyse conceptuelle et curriculaire des extraits de manuel; 2) modifications/adaptions apportées aux tâches d'apprentissages trouvées dans ces extraits, et leur cohérence avec les thèmes et conceptualisations de la matière mathématique développés dans le cours.
Compétence 6 : Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.		
	Sensibilisation	Cette compétence est touchée, mais pas explicitement évaluée, dans le projet final, notamment par le mode du fonctionnement et participation proposé ou envisagé pour les élèves dans le groupe-classe présumé.
Compétence 11 : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel		
- *Repérer, comprendre et utiliser les ressources (littérature de recherche et littérature professionnelle, réseaux pédagogiques, associations professionnelles, banques de données) disponibles sur l'enseignement*	Sensibilisation	Cette compétence découle de l'effort et du sérieux que l'étudiant apporte à l'acquisition des connaissances dans ce cours. Elle est également touchée à travers le travail collectif de maîtrise des contenus. Elle n'est pas directement évaluée.
- *Préciser ses forces et ses limites, ainsi que ses objectifs personnels et les moyens pour y arriver*	Sensibilisation	
- *Mener une démarche d'analyse réflexive de manière rigoureuse sur des aspects précis de son enseignement*	Sensibilisation	

UQÀM

Département de mathématiques **Hiver 2018**

Politique sur l'intégrité académique à l'UQÀM

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique

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 sanctions reliées à des infractions académiques sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18. Pour plus d'information sur ces infractions et comment les prévenir, voir le site : http://www.integrite.uqam.ca.

Politique concernant des absences à des examens

Les demandes pour passer un examen de remplacement en raison d'une maladie ou d'autre circonstance sérieuse pouvant justifier votre absence à un examen prévu doivent être soumises formellement au département de mathématiques, non pas au professeur. Telles demandes doivent être accompagnées par des documents justificatifs (billet médicale officiel ou autre document officiel). Un examen manqué sans remplacement sera attribué une note de zéro.

Politique concernant des mesures d'aménagements académiques

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale

Les étudiants qui ont une lettre *d'Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de **l'Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagements en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au 514-987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

UQÀM

Département de mathématiques **Hiver 2018**

Politique concernant le harcèlement sexuel

Politique n° 16 contre le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique n° 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :
1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :
instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf

Pour obtenir du soutien :

Pour rencontrer une personne ou faire 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 sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Service de soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

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