Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS

MAT 7120 – Séminaire en didactique des mathématiques

Réunion ZOOM pour le cours : 9377 946 3070

Professeur responsable
Jean-Francois Maheux
Bureau : PK-2440
Courriel : jfuqam@gmail.com
Disponibilités : Sur rendez-vous

Horaire des séances :
Lundi de 19h à 20h pour les conférences
Mardi de 18h à 20h pour les Discussion (possiblement 18h30 à 20h30 au besoin)

Descriptif du cours

Ce cours permettra aux nouveaux venus à la maîtrise de se familiariser avec le milieu de la recherche en didactique des mathématiques et ses diverses problématiques, d'être en contact avec des chercheurs de l'UQAM et d'ailleurs ainsi qu'avec les étudiants en rédaction de mémoires ou projets. (Le cours se déroulera pendant la première année d'études à la maîtrise selon un horaire qui tiendra compte des disponibilités des invités, des chercheurs et du groupe d'étudiants)

À propos du cours

Ce cours séminaire traitera des travaux de recherche conduits en didactique des mathématiques de façon générale. Il vise à offrir aux étudiants un panorama de recherches conduites en didactique des mathématiques, et de leur permettre de développer une compréhension de ce que signifie faire de la recherche en didactique des mathématiques (aux études graduées et comme chercheur universitaire). Ce cours séminaire est axé majoritairement sur la présentation de travaux de recherche de la part de chercheurs de la communauté en didactique des mathématiques, et sur des discussions avec ces chercheurs. Il s'agira alors de mieux comprendre la problématique, les orientations théoriques, la méthodologie, les analyses et les résultats des travaux menés par les chercheurs, mais aussi l'origines, les visées, l'épistémologie sous-jacents à ces travaux.

Objectifs du cours

Ce cours est l'un des deux cours obligatoires du programme de la concentration didactique des mathématiques de la maîtrise en mathématiques. Normalement, il est suivi à la première année d'entrée à la maîtrise. Étudier des travaux de recherche en didactique des mathématiques vise en premier lieu de permettre à l'étudiant d'acquérir une aisance et une familiarité avec la recherche en didactique des mathématiques. Ce cours a pour but de permettre aux étudiants de développer une compréhension approfondie des perspectives et travaux faits en didactique des mathématiques et d'outiller les étudiants à discuter des perspectives de recherche avec un œil informé, en plus d'avoir une justification/argumentation fondée dans la discipline (plutôt que d'avoir recours à des

arguments et de justifications qui relèvent du sens commun). De plus, ce cours vise à conduire l'étudiant de se situer par rapport aux travaux en didactique des mathématiques, prenant conscience des orientations qui sont prise par son propre travail (Mémoire ou Projet). Finalement, le cours se donne aussi comme but de stimuler les étudiants à s'investir en recherche, à leur faire découvrir des sujets et des approches qui pourraient les intéresser, et à prendre plaisir à échanger autour de la recherche en écoutant, questionnant, réfléchissant et aussi en écrivant à propos de ce qui la compose.

Déroulement général du cours

Le contexte actuel fait en sorte, que les rencontre se font sur Zoom, et sont séparées en 2 parties, réparties sur 2 jours

Le cours prévoit normalement 15 rencontres sur deux sessions, à raison d'une rencontre chaque 2 semaines environ. Il s'organise autour de 8 à 12 conférences réparties sur les sessions d'automne et d'hiver, ainsi que de rencontres (les nombres et les dates varient en fonction de la disponibilité des conférenciers). Une première rencontre d'orientation à lieu au début de la session d'automne, une rencontre de bilan mi-parcours est généralement prévue à la fin de la première session, et une rencontre de bilan final à lieu à la fin de la session d'hiver.
Les 2 rencontres-bilan sont normalement l'occasion de « faire le point » par rapport aux deux questions autour desquels le cours se développe :

- **Quelle est votre perception de la recherche en didactique des mathématiques et comment a-t-elle évolué à travers le cours?**
- **Comment vous situez-vous, avec vos expériences et vos intérêts, par rapport à ce domaine de recherche ?**

Pour chacune des rencontres-conférence, un(e) chercheur(e) est invité(e) à venir présenter une recherche en didactique des mathématiques. La 1ère partie du cours est une conférence ouverte au public qui dure environ 60 minutes. Cette présentation est suivie d'une période de discussion en huis-clos : le conférencier, les étudiants du cours et le professeur responsable échangent autour des questions posées par les étudiants au conférencier. Il peut s'agir de faire préciser des points qui ont été moins compris, ou d'aborder des aspects liés à la recherche mais qui ne faisaient pas explicitement partie de la présentation (par exemple : l'origine de l'intérêt du chercheur pour ce thème, sa contribution à d'autres projets de recherche, la dynamique de travail d'une équipe de chercheurs, etc.).

Enfin, selon le calendrier établi en début de session, quelques rencontres-réflexives peuvent avoir lieu entre deux conférences. Elles sont alors l'occasion de revenir « à tête reposée » sur les conférences précédentes, et d'aborder plus directement certaines questions relatives au travail du chercheur en didactique des mathématiques. Elles sont aussi l'occasion de discuter de vive voix vos réflexions en lien avec la lecture du livre de Jérôme Proulx *De la didactique des mathématiques au Québec : entretiens avec ses bâtisseurs* qui vous permettra de découvrir un peu de son histoire (disponible entre autres à la COOP de l'UQAM).

Calendrier des rencontres

Le calendrier des rencontres de l'automne est le suivant :

Calendrier des rencontres pour la session d'automne :

- 8 septembre : Rencontre entre nous (18h à 20h30)
- 21 septembre : Conférence par Claudia Corriveau
- 22 septembre : Rencontre avec Claudia Corriveau
- 5 octobre : Conférence par Stéphane Cyr
- 6 octobre : Rencontre avec Stéphane Cyr
- 19 octobre : Conférence par Jérome Proulx
- 20 octobre : Rencontre avec Jérome Proulx
- 2 *ou* 3 novembre : Rencontre entre nous (18h à 20h30)
- 16 novembre : Conférence par Richard Barwell
- 17 novembre : Rencontre avec Richard Barwell
- 30 novembre : Conférence de Sylvain Vermette
- 1 décembre : Rencontre avec Sylvain Vermette
- 14 *ou* 15 décembre : Rencontre entre nous (18h à 20h30)

(il y aura 7 semaines où nous allons nous rencontrer durant la session d'hiver : détails à venir)

Travaux et évaluation

Le but de ce cours étant de vous familiariser avec le monde de la recherche en didactique des mathématiques, l'évaluation est centrée sur vos réflexions à son propos. Comme le travail d'écriture et de présentation est central en recherche, le cours est aussi l'occasion de développer un certain confort avec la mise sur papier et la présentation à l'oral de vos idées, en plus de vous soutenir dans le développement d'argumentaires de mieux en mieux ancrés dans le domaine.

Tel que mentionné plus haut, deux grandes questions habitent ce cours. Les évaluations portent donc sur vos réflexions personnelles par rapport à celles-ci :

- Quelle est votre perception de la recherche en didactique des mathématiques et comment évolue-t-elle au fil de nos rencontres et de vos lectures?
- Comment vous situez-vous, avec vos expériences et vos intérêts, par rapport à ce domaine de recherche : ses thématiques, ses pratiques, ses visées, son histoire, etc. ?

Résumé des évaluations

AUTOMNE		
Réflexion 1 sur les questions	5%	14 septembre
Réflexions sur 2 conférences	10%	Max. une semaine après la conférence
Réflexions sur 2 chapitres	10%	Max. une semaine après une conférence
Réflexions 2 sur les questions	10%	1er décembre

Présentation sur les questions	10%	16 décembre
HIVER		
Réflexions sur 2 conférences	10%	Max. une semaine après la conférence
Réflexions sur 2 chapitres	10%	Max. une semaine après une conférence
Réflexion 3 sur les questions	15%	30 avril
Présentation sur les questions	20%	6 mars

Les critères d'évaluation sont globalement les mêmes pour chaque élément :

- La clarté : Est-ce que les propos sont bien exprimés, les idées s'enchainent, les liens sont explicites, les concepts spécifiques (par exemple : « recherche collaborative », « dévolution », etc.) sont-ils expliqués ?
- La justesse : Est-ce que ci qui est rapporté reflète bien le contenu de la conférence, de la discussion ou du texte, les mots sont-ils justes, les éléments importants en lien avec les idées sont-ils relevés ?
- La finesse : La réflexion va-t-elle au-delà du « rapport » et des premières impressions, des nuances sont-elles faites, y a-t-il des liens nouveaux avec d'autres conférences, discussion, textes ou son propre travail/cheminement en recherche?

Les modalités de remise des écrits sont expliquées plus bas. Mais d'abord, voici comment les évaluations se déclinent.

4 réflexions en lien avec les conférences (4x5%=20%)

Chaque session, vous devrez remettre 2 réflexions portant sur des conférences auxquelles vous avez assisté et aux discussions qui ont suivi (5% chacune). Le choix vous est laissé. Une réflexion compte 1000 mots ±10% (soit environ 2 pages), et consiste non pas à résumer « tout » ce qui a été dit, mais plutôt à présenter 1 ou 2 aspects/éléments qui vous interpellent particulièrement dans la conférence ou la discussion. Le travail doit être remis au plus tard le lundi qui suit la conférence dont il est question.

4 réflexions sur des lectures (4x5%=20%)

Chaque session, vous devrez remettre 2 réflexions sur des lectures tirés du livre *De la didactique des mathématiques au Québec* (5% chacune). Le résumé est similaire à celui sur une conférence, mais porte sur un chapitre de votre choix. La longueur est donc aussi de 1000 mots ±10% (soit environ 2 pages) et votre défi consiste non pas à résumer le chapitre au complet, mais à présenter ce qui est dit concernant 1 ou 2 aspects/éléments qui vous interpellent particulièrement. La réflexion est à remettre au plus tard le lundi qui suit une conférence pour laquelle vous ne produisez pas de réflexion.

3 réflexions sur les grandes questions du cours (5%+10%+15%=30%)

Les grandes questions du cours sont abordées dans un travail réflexif développé en plusieurs étapes. Chaque remise sera commentée de manière à nourrir la version

suivante. Ainsi, le premier travail de l'année (à remettre au plus tard le 14 septembre) consiste à écrire 1 à 1,5 page (500-750 mots) en réponse aux deux questions du cours :

- Quelle est votre perception de la recherche en didactique des mathématiques : de quoi s'agit-il? qui la fait? comment? pourquoi? depuis quand? Etc.
- Comment vous situez-vous par rapport au domaine : quel genre de thème ou question vous intéressent? que désirez-vous apprendre de la recherche? croyez-vous pouvoir y contribuer d'une certaine manière? comment ou pourquoi non? Etc.

Ce n'est **pas** votre connaissance du domaine qui évalué ici, mais vos réflexions par rapport à ce qui est discuté à l'occasion du premier cours (et, si ça se trouve, vos connaissances et expériences personnelles en lien avec la recherche). Ce travail compte pour 5% et vous sera retourné avec des commentaires visant à soutenir votre réflexion.

Deux semaines avant la rencontre-bilan de la fin de décembre (donc le 1er décembre), vous devrez remettre une deuxième version de vos réflexions à propos de nos questions. Le texte comptera maintenant 2000 mots ±10% (4 pages). Vous devez ici bonifier vos réflexions en vous appuyant sur a) les commentaires sur votre premier écrit, b) les conférences et discussions de la session, et c) les lectures que vous avez fait dans le livre. Ce travail compte pour 10% et vous sera retourné avec des commentaires afin de nourrir votre première présentation orale (voir élément suivant).

Enfin, 1 semaine avant notre dernière rencontre (en avril), vous devrez remettre une troisième version de vos réflexions : un travail d'une longueur de 4000 mots ±10% (8 pages) cette fois et qui compte pour 15%. Il s'agit encore de reprendre et élaborer vos réflexions précédentes en continuant de vous appuyer sur l'ensemble des commentaires, conférences, discussions et lectures du cours. Dans la mesure du possible, un commentaire rapide vous sera fait afin d'orienter votre présentation finale.

2 présentations orales sur les grandes questions du cours (10%+20%)

Nos 2 rencontres-bilan s'organisent autour de « présentations » de la part des étudiants par rapport à nos questions-guides dans leur forme la plus élaborée :

- Quelle est votre perception de la recherche en didactique des mathématiques et comment évolue-t-elle au fil de nos rencontres et de vos lectures?
- Comment vous situez-vous, avec vos expériences et vos intérêts, par rapport à ce domaine de recherche : ses thématiques, ses pratiques, ses visées, son histoire, etc. ?

Chaque présentation est réalisée à l'aide d'un powerpoint ou autre, et s'appuie sur une réflexion écrite (point précédent). L'idée ici est d'une part de partager votre propre processus avec les autres étudiants, et d'autre part vous donner l'occasion de développer vos habiletés de « présentateur ». La durée de chaque présentation est d'environ 15-20 minutes, et elle est suivie d'une mini discussion d'environ 10-15 minutes : on ajustera en fonction du nombre d'étudiants inscrits au cours. Si le temps le permet, nous pourrons également revenir sur certains autres thèmes « importants » abordés durant la session.

La première présentation compte pour 10%, et la seconde (qui aura lieu lors de la dernière rencontre) compte pour 20%. Encore une fois, ce n'est **pas** votre connaissance du domaine qui est évaluée en tant que tel. C'est plutôt la qualité de vos réflexions

(incluant l'intégration des commentaires, conférences, discussions, lectures) et de leur présentation qui nous intéresse.

Notes sur la remise des travaux

Les réflexions sont à remettre par courriel en format PDF. Voici les consignes de mise en page (dont ce document est un exemple) :

- Marges de 2cm en haut, en bas et à droite, mais de **4cm à gauche** (me permettant de faire des annotations)
- Police Arial 11pt. Interligne 1,2 et paragraphes justifiés.
- Des entêtes de section (gras, police 11pt) peuvent être présents s'ils sont thématiques (pas « Introduction » mais « L'épistémologie » par exemple).
- Ne pas reprendre (inutilement) le titre d'une conférence ou d'un chapitre au long et à plusieurs reprises, ni les questions du cours. Les mots sont comptés : utilisez-les sagement!
- Ce document est formaté exactement comme ce qui est attendu!

Merci de faire également une page couverture indiquant simplement votre nom et le titre de la conférence ou de chapitre dont il est question.

ATTENTION : Une pénalité de 1 échelon par jour de retard sera appliquée : un travail méritant A recevra A– s'il a été remis avec un jour de retard. Les travaux commentés et corrigés (notés par une lettre, donc) sont normalement remis aux étudiants la semaine suivant la réception.

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE
(tiré de www.sciences.uqam.ca/decanat/note_integrite.doc)

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique	Article 3 - Sanctions
2.1 Infraction Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement. **2.2 Liste non limitative des infractions** Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : - la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; - le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; - l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà été soumis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant; - la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; - la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques; - l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; - l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle; - l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation; - la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances; - la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.	**3.1 L'attribution de la mention «P»** L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention «P» au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. **3.2 La mise en probation et autres sanctions** *La mise en probation;* La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement. La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complétées. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée. Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes : - l'échec au cours ou à l'activité créditée; - l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation; les cours doivent être identifiés; - la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs; - son expulsion définitive de l'Université.

UQAM – PLAGIAT 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. La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : www.integrite.uqam.ca