UQÀM **Université du Québec à Montréal**
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Hiver 2018

MAT 8391 – Initiation à la recherche en didactique des mathématiques

Professeur responsable : Jérôme Proulx
Téléphone : 987-3000 poste 3218
Bureau de recherche : PK-2435

Disponibilités du professeur pour rencontres : avant et après chacun des cours (et sur rendez-vous)

Introduction au cours

Le titre du cours en dit long sur ce qu'est ce cours de maîtrise : c'est un cours qui veut initier les étudiants à la recherche en didactique des mathématiques. Dans ce cours, cette initiation se fait de diverses façons, toujours avec un souci de rendre accessible la signification de la recherche en didactique des mathématiques aux étudiants en les amenant à « vivre » les idées du cours. De plus, cette initiation se fait en référence à des exemples précis de recherches. Une des fonctions importantes du cours est de permettre de voir comment se construit réellement le travail de recherche en didactique des mathématiques. Ainsi, les étudiants sont amenés, par exemple, à : (1) lire sur la recherche, ses résultats et ses chercheurs ; (2) écrire sur la recherche, ses résultats et ses chercheurs ; (3) investiguer différentes étapes de la recherche en didactique des mathématiques ; (4) creuser et questionner différents aspects soulevés dans le cours ; (5) interagir avec des chercheurs en didactique des mathématiques sur des questions particulières ; (6) présenter et argumenter leurs compréhensions et intérêts de recherche en didactique des mathématiques ; (7) parler de recherche et de ce qu'ils en comprennent. En ce sens, ce cours veut permettre aux étudiants d'entrer dans la signification de la recherche en didactique des mathématiques, dans le but de leur permettre de mieux comprendre le domaine dans lequel ils réalisent leurs études de maîtrise, mais aussi de supporter la réalisation de leur travail de recherche (mémoire de maîtrise) dans le cadre de ces mêmes études.

Objectifs du cours

1. Initiation au processus de recherche en didactique des mathématiques sous différents aspects : élaboration d'une problématique en lien avec des questions liées à l'enseignement-apprentissage des mathématiques (ou à la diffusion des savoirs en mathématiques) ; réponse à et/ou cadrage théorique d'un problème de recherche en didactique des mathématiques ; approche possibles au niveau méthodologique pour aborder le problème de recherche ; analyse de données recueillies pour aborder le problème de recherche.

2. Sensibilisation de manière plus globale, à travers cette étude, aux différents courants et perceptions de la recherche en didactique des mathématiques, ainsi qu'à leurs fondements.

Démarche générale du cours pour atteindre ces objectifs

- Présentation de recherches pour faire découvrir des travaux en cours d'investigation ou complétés et mieux comprendre le processus de construction d'une recherche en didactique des mathématiques ;
- Étude et discussion d'articles et de theses (mémoire/Ph.D) pouvant apporter un éclairage, de manière plus globale, sur la problématique, le cadre théorique, les aspects méthodologiques et d'analyse de la recherche en didactique des mathématiques ;
- Analyse de textes abordant la nature de la recherche en didactique des mathématiques et son histoire ;
- Présentations orales/écrites de l'état actuel des réflexions, intérêts et intention de recherche des étudiants ;
- Interactions entre étudiants et avec le professeur sur les questions abordées dans le cours et sur la démarche de recherche en didactique des mathématiques ;

- Investigation et lecture d'aspects relatifs au développement de la didactique des mathématiques comme discipline de recherche.

De façon générale, à chaque semaine, les étudiants ont un certain nombre de textes à lire sur la base desquels différents rapports sont exigés (écrits, oraux). Ces divers rapports servent de matériel de base pour les discussions du cours, ce dernier voulant soutenir et enrichir la compréhension des étudiants sur la signification de la recherche en didactique des mathématiques. À ceci s'ajoute diverses activités et documentations préparées par le professeur selon les thèmes traités au cours.

Aspects précis abordés au cours

(1) Élaboration d'une problématique : identification d'un problème et de questions de recherche ; importance du problème ; écrits permettant d'éclairer le problème abordé. *Cette analyse est conduite dans le cours à partir d'exemples tirés de différentes recherches (thèses, articles, etc.).*

(2) Ciblage d'un cadre théorique/conceptuel : première réponse au problème abordé, préalable à l'élaboration d'approches possibles au problème ; cadrage ou assise théorique pour la recherche en question et le problème abordé ; clarification de concepts. Autant dans la construction d'une épreuve écrite que d'entrevues, ou encore dans l'élaboration de situations d'intervention, les phases de conception et d'analyse des résultats s'appuient sur un certain cadre théorique/conceptuel permettant de fonder la recherche. La cohérence entre le problème posé et le cadre théorique/conceptuel sont des éléments essentiels. *Les mêmes exemples ayant servi pour la problématique sont ici repris, ainsi que la réalisation d'une entrevue avec un chercheur.*

(3) Choix d'approches méthodologiques : différentes façons d'aborder les problèmes de recherche, en fonction des finalités de la recherche, du cadrage théorique et des autres recherches conduites (similitude ou différenciation). Différentes approches sont discutées et investiguées en classe pour aborder les questions de méthodes et d'orientations méthodologiques. Il s'agit par la discussion de celles-ci et leur analyse de saisir ce qu'implique chacune de ces approches de recherche au plan méthodologique, de percevoir les *a priori* des chercheurs, de montrer leurs limites, leurs apports respectifs, leurs fondements, etc. *Les mêmes exemples ayant servi pour la problématique sont ici repris, ainsi que la réalisation d'une entrevue avec un chercheur et la lecture de différents courants et approches à l'aide d'articles.*

(4) Analyse des données et production de résultats de recherche : exploration de diverses façons d'entrer sur l'analyse des données, autant par une analyse *a priori* d'épreuves, situations ou entrevues, l'utilisation de modèles, que par une théorisation « ancrée » émergeant des données. Une certaine sensibilisation au codage et à l'analyse de données est prévue (les données recueillies dans le cadre d'une recherche ne parlent pas généralement d'elles-mêmes, le chercheur ayant à leur faire subir un ensemble de traitements et d'analyses). ***En fonction du temps.***

Remarque : Pour que ce processus d'initiation à la recherche en didactique des mathématiques soit profitable pour tous les étudiants, il implique une participation au cours réelle et active de la part de *tous* les étudiants. Cette participation s'organise et se structure autour d'articles et textes à lire, de visionnement de vidéos, d'exemples de recherches, de positionnements divers sur la recherche, de visionnements occasionnels de données à des fins d'analyse, d'épreuves construites ou expérimentés, de critiques de mini-recherches au moment de leur élaboration, etc. Il est attendu que les étudiants réalisent et s'impliquent à fond dans ces tâches diverses. *Le regard critique sur la recherche et la confrontation de points de vue fait partie de la formation à la recherche, et permet de faire avancer en retour la recherche elle-même.*

Calendrier / Emploi du temps

Le cours se déroule au PK-5115 le mercredi de 17h30 à 20h30.
- *Le cours 3 aura lieu le mardi 23 janvier de 17h30 à 20h30.
- *Le cours 4 aura lieu le mercredi 24 janvier et se déroulera à la Bibliothèque des Sciences avec le bibliothécaire Jean Rancourt (local K1-1205).

Documents obligatoires pour le cours

Proulx, J. (2013). *La didactique des mathématiques au Québec par ceux qui l'ont fait : entretiens avec des bâtisseurs*. Québec, Qc : Presses de l'Université du Québec. **Disponible à la COOP-Sciences.**

Travaux et évaluation

1- Rapports de lecture quotidiens

Une façon de faire « entrer » les étudiants dans la recherche en didactique des mathématiques est de faire lire les étudiants « sur » la recherche et son histoire. À chaque semaine (mis à part quelques exceptions), les étudiants ont un texte à lire sur la recherche en didactique des mathématiques, ses chercheurs et ses différents moments importants où elle/ils se sont définis mutuellement. Sur la base de ces lectures, l'étudiant doit produire un rapport à apporter au début du cours. La longueur du rapport est habituellement de 2 pages, selon le cours et les lectures. Des directives spécifiques pour les rapports de lecture sont données en classe. À la fin de son rapport de lecture, après les 2 pages, l'étudiant doit souligner **deux points significatifs** qu'il veut partager ou discuter en classe : une question à clarifier, un aspect controversé, une opposition aux points énoncés, un argument d'intérêt dans le texte, etc. Ces résumés et points importants sont partagés dans le cours à différents moments. Ces textes sont ensuite remis au professeur pour qu'il formule des commentaires à l'étudiant pour le cours suivant.

Valeur : 20% de la note finale.

2- Analyse de documents

Pour chacune des trois premières étapes de la recherche (problématique, cadre théorique et méthodologie) couvertes à différents moments durant la session, l'étudiant reçoit un chapitre de thèse (mémoire/Ph D) à lire et analyser. Sur la base de cette lecture/analyse, l'étudiant produit un rapport de 2 pages soulignant différents éléments importants (**se référer aux énoncés de travail donnés au cours). Ce rapport est remis au cours suivant et l'étudiant présente de façon orale le document analysé (approx. 5-10 mins).

Problématique : remise 23 janvier, 10% de la note finale

Cadre théorique : remise 21 février, 10% de la note finale

Méthodologie : remise 21 mars, 10% de la note finale

3- Analyse de deux articles reliés aux intérêts de recherche de l'étudiant

Selon ses intérêts, l'étudiant choisi deux textes de recherche (à faire approuver par le professeur par courriel) qu'il doit lire et faire une analyse. Lors du cours du 20 février, chacun des étudiants présente ses deux textes à l'aide d'*un seul* transparent 8 ½ x 11 (un transparent par texte) en soulignant les informations importantes à partager (**se référer à l'énoncé de travail donné au cours). Suite à la présentation, l'étudiant remet ses deux transparents au professeur, qui les annote et commente pour le cours suivant. [À noter que pour l'aide avec la recherche d'articles pertinents, une rencontre avec le bibliothécaire M. Jean Rancourt est prévue pour le cours du mercredi 24 janvier. Cette rencontre vise à familiariser les étudiants avec les diverses bases de données disponibles et la recherche documentaire, en plus de l'aider à trouver des articles spécifiques à son sujet de recherche ou ses intérêts.]

Présentation orale et remise du document présenté : 7 février, 10% de la note finale (5% chacun)

4- Entrevues avec chercheurs

Chacun des étudiants doit conduire 2 entrevues avec un chercheur de son choix durant la session, en fonction des thèmes *cadre théorique* et *méthodologie*. En fonction d'un canevas d'entrevue semi-structuré (**fourni au cours), l'étudiant doit prendre contact avec un chercheur de son choix (à faire approuver par le professeur responsable) et lui demander la permission pour réaliser les 2 entrevues avec lui *de façon séparée* durant la session. L'étudiant a par la suite à préparer une présentation orale de 5 à 10 minutes en centrant sur des aspects particuliers à partager avec l'ensemble du groupe. Aucun travail écrit n'est à remettre (mis à part une liste de références et une note écrite et signée par le chercheur interviewé, qui doit être remise au cours lors de la présentation pour certifier que l'étudiant a réalisé l'entrevue avec le chercheur).

Cadre théorique : oral le 21 février, 5% de la note finale

Méthodologie : oral le 28 mars, 5% de la note finale

5- Présentation mi-session – *au 8ème cours*

À la mi-parcours, chacun des étudiants doit offrir oralement et par écrit un énoncé de son projet de recherche à ce jour. À l'intérieur de 15 minutes (et 5 pages écrites), l'étudiant doit faire état de l'avancement de son travail de recherche. Selon l'état d'avancement de l'étudiant, cet état des faits peut prendre diverses formes en lien avec les divers aspects de la recherche vus au cours : problématique, cadre théorique, méthodologie.

L'étudiant n'est pas noté en fonction du degré d'avancement de ses travaux de recherche, mais de la qualité et richesse de ce qu'il présente. Ainsi, un étudiant étant au niveau de la problématique peut avoir une appréciation de même niveau (A, B, C, etc.), qu'un étudiant partageant toutes les étapes de sa recherche. Le but de ce travail est d'amener les étudiants à synthétiser leurs intérêts et offrir un aperçu à aux autres étudiants de l'avancement de leurs travaux et réflexions sur leur recherche. L'exposé oral dure 15 minutes, suivi de 10 minutes de questions et commentaires (**des prises de notes sont conseillées, voir le travail #7). Les diapositives imprimées sont à remettre au début du cours et seront commentées par le professeur.

Présentation orale et remise du document présenté : 28 février, 10% de la note finale (5% chacun)

6- Exercice d'écriture – projet de recherche

Le chercheur doit communiquer ses travaux et projets à différentes personnes. Le but de ce travail est d'amener l'étudiant à tenter d'écrire sur le même projet de recherche (le sien) pour trois « auditeurs/publics » différents : (1) chercheurs spécialisés en didactique des mathématiques ; (2) chercheurs de domaines différents de la didactique des mathématiques ; (3) population générale/journalistes. Un énoncé précis du travail est remis au cours.

Remise du travail : le 11 avril, 10% de la note finale

7- Présentation finale

Lors du dernier cours, tout comme pour la présentation mi-session, chacun des étudiants doit offrir oralement un énoncé de son projet de recherche à ce jour. À l'intérieur de 20 minutes, l'étudiant doit faire état de l'avancement de son travail de recherche – pour lequel il est attendu qu'une certaine évolution a eu lieu depuis la dernière présentation (**il est suggéré de souligner de façon explicite cette évolution dans la présentation). *De plus*, pour arriver à souligner cette évolution, l'étudiant doit répondre de façon explicite aux divers commentaires, suggestions et questionnements émis lors de la période de questions et commentaires suite à sa première présentation ainsi que les commentaires du professeur responsable émis sur les diapositives imprimées remises. (Aucun travail écrit en fonction de la présentation n'est à remettre.)

Présentation orale : le 18 avril, 10% de la note finale

Notes sur la remise des travaux

(1) L'énoncé, les informations spécifiques et les critères/grilles d'évaluation pour chacun des travaux sont fournis et explicités en classe. L'étudiant doit s'y référer.

(2) Les travaux doivent être remis aux dates prescrites par le professeur. Une pénalité de 1 point par jour de retard est appliquée lors de la correction (par exemple, un travail ayant reçu A recevra A-).

(3) Pour les travaux à remettre, veuillez suivre le format suivant : feuilles blanches 21,5 cm x 28 cm; simple interligne; marges de 2,5 cm et justifiées; Times New Roman 12 points; recto-verso; page couverture comprenant lisiblement votre nom, le sigle du cours et le titre du travail.

(4) La qualité du français est à considérer pour tous les travaux et dans le cours. Ceci implique que chacun des étudiants participe (par l'écoute, l'entraide, l'interaction, etc.) au maintien d'un niveau le plus élevé possible de la qualité du français. Il est fortement recommandé de re-lire et faire relire par une personne externe les travaux à remettre dans le cadre du cours. Une négligence pour cette dimension pourra affecter grandement la clarté des travaux et des idées partagées, un élément important de l'évaluation des travaux.

Information importante concernant la présence et la participation au cours

Si pour une raison importante un-e étudiant-e ne peut se présenter au cours, il ou elle doit en informer le professeur le plus rapidement possible.

Il est attendu, et ce pour le bien fait de la formation de chacun à la recherche en didactique des mathématiques, que tous les étudiant-e-s participent et s'impliquent activement dans le cours. Cette implication s'organise autour d'articles et textes à lire, de la production de rapports de lecture, du partage de compréhensions et visions, de prises de positions diverses sur la recherche et les travaux, de visionnements occasionnels de vidéos, d'activités organisées dans le cours par le professeur responsable, d'écoutes de présentations et de comptes rendus produits par chacun, de formulation de questions, etc.

Les téléphones personnels, iPods, iPads, tablettes électroniques, ordinateurs et autres outils électroniques ne peuvent être utilisés/consultés durant le cours. Si de l'information particulière reliée à un sujet de discussion abordé durant le cours doit être trouvée ou vérifiée par l'entremise du web, des dispositions particulières seront prises (utilisation de l'ordinateur de la salle de classe, visite au laboratoire d'informatique, etc.).

Information importante concernant l'utilisation du courrier électronique

Dans le cadre du cours, le courrier électronique est utilisé (par les étudiants et le professeur responsable) uniquement comme *outil d'information* (envoi de documents, informations techniques, etc.) et non comme moyen de communication (questions, commentaires, suggestions, clarifications, demandes, etc.). Les étudiants désirant communiquer avec le professeur responsable doivent le faire en personne (par rendez-vous et/ou avant/après les disponibilités) ou par téléphone le cas échéant. La présence accrue du professeur responsable à l'université permet d'assurer la possibilité d'un suivi constant et régulier des étudiants et une communication continue avec eux.

Information importante concernant les enregistrements en classe

Les enregistrements audio ou vidéo des cours, séances d'exercices, discussions ou prestations d'enseignement de toutes formes ne sont autorisés qu'avec l'accord écrit de l'enseignant (incluant un ou une auxiliaire, par exemple) obtenu préalablement. Il est à noter que l'enseignant (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 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.

Références bibliographiques d'intérêt – et à enrichir tout au long du cours

Alcock, L., Ansari, D., Batchelor, S., Bisson, M., De Smedt, B., Gilmore, C., ... & Weber, K. (2016). Challenges in mathematical cognition: A collaboratively-derived research agenda. *Journal of Numerical Cognition, 2*(1), 20-41.

Arcavi, A. (2000). Problem-driven research in mathematics education. *Journal of Mathematical Behavior, 19*, 161-173.

Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. *Recherche en Didactique des Mathématiques, 9*, 281-308.

Artigue, M. (2015). Perspectives on design research: The case of didactical engineering. In A. Bikner-Ahsbahs, C. Knipping, & N. Presmeg (Eds.), *Approaches to qualitative research in mathematics education* (pp. 467-496). New York, NY: Springer.

Artigue, M., & Douady, R. (1986). La didactique des mathématiques en France – émergence d'un champ scientifique [note de synthèse]. *Revue française de pédagogie, 76*, 69-88.

Artigue, M., & Houdement, C. (2007). Problem solving in France: didactic and curricular perspectives. *ZDM – Mathematics Education, 39*, 365-382.

Assude, T., Boero, P., Herbst, P., Lerman, S., & Radford, L. (2008). The notions and roles of theory in mathematics education research. Monterrey, Mexico: ICMI.

Bakker, A.J. (1995). *Les paradigmes: À la découverte du futur*. Éditions Monde Différent: St-Hubert, Qc.

Barallobres, G. (2015). Scientificité en didactique des mathématiques. *Chroniques – fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. www.chroniques.uqam.ca

Barwell, R. (2009). Researchers' descriptions and the construction of mathematical thinking. *Educational Studies in Mathematics, 72*, 255-269.

Battista, M. T. (2010). Engaging students in meaningful mathematics learning: Different perspectives, complementary goals. *Journal of Urban Mathematics Education, 3*(2), 34-46.

Bednarz, N. (2001). Didactique des mathématiques et formation des enseignants : le cas de l'Université du Quebec à Montreal. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies, 1*(1), 61- 80.

Bednarz, N. (2007). Ancrage de la didactique des mathématiques au Québec : à la recherche de sens et de cohérence. *Actes du colloque du Groupe de Didactique des Mathématiques du Québec* (pp. 19-61). Rimouski, Qc: GDM.

Bednarz, N., Gattuso, L., & Mary, C. (1995). Formation à l'intervention d'un futur enseignant en mathématiques au secondaire. *Bulletin AMQ, 35*(1), 17-30.

Bednarz, N., & Proulx, J. (2011) Ernst von Glasersfeld's contribution and legacy to a *didactique des mathématiques* research community. *Constructivist Foundations, 6*(2), 239-247.

Berch, D. B. (2016). Disciplinary differences between cognitive psychology and mathematics education: A developmental disconnection syndrome. *Journal of Numerical Cognition, 2*(1), 42-47.

Biesta, G.J.J. (2007). Why "what works" won't work: evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory, 57*(1), 1-22.

Biesta, G.J.J. (2010). Why 'what works' still won't work: from evidence-based education to value-based education. *Studies in Philosophy Education, 29*, 491-503.

Bikner-Ahsbahs, A., Knipping, C., & Presmeg (Eds.). (2015). *Approaches to qualitative research in mathematics education*. New York, NY: Springer.

Brousseau, G. (1983). Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques, 4*(2), 165-198.

Brousseau, G. (1988). *Fragilité de la connaissance et fragilité du savoir*. Conference données au CIRADE, 22 janvier 1988 [VHS/couleurr/2 cassettes]. Montréal, Canada: UQÀM/CIRADE.

Brousseau, G. (1989). Les obstacles épistémologiques et la didactique des mathématiques. In N. Bednarz & C. Garnier (Eds.), *Construction des savoirs : Obstacles et conflits* (pp. 41-64). Montréal : Éditions Agence d'Arc.

Brousseau, G. (2006). Mathematics, didactical engineering and observation. In J. Novotná, H. Moraová, M. Krátká, & N. Stehlíková (Eds.), *Proceedings of the 30th conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, pp. 3-18). Prague, Czech Republic: PME.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble, France : Éditions La Pensée Sauvage.

Brousseau, G. (2010). *Le cas de Gaël*. http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2010/12/Le-cas-de-Gaël.pdf

Burton, L., & Morgan, C. (2000). Mathematicians writing. *Journal for Research in Mathematics Education, 31*(4), 429-453.

Cadrin-Rossignol, I. (2003). *Hubert Reeves : Conteur d'étoiles*. Canada : Office National du film du Canada.

Cochran-Smith, M. (2005). Teacher educators as researchers: Multiple perspectives. *Teaching and Teacher Education, 21*(2), 219-225.

Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2004). Practitioner inquiry, knowledge, and university culture. In J. Loughran, M. L. Hamilton, V. LaBoskey, & T. Russell (Eds.), *International handbook of research of self-study of teaching and teacher education practices* (pp. 602-649). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publisher.

Confrey, J. (2010). "Both and" – equity *and* mathematics: a response to Martin, Gholson, and Leonard. *Journal of Urban Mathematics Education, 3*(2), 25-33.

Confrey, J., Bishop, A., Fischbein, E., Kuijk, W., & Vergnaud, G. (1984). Research problems in mathematics education: II. *For the Learning of Mathematics, 4*(2), 39-44.

Davis, B. (2005). L'explicite, l'implicite et la complicité : Les attitudes dans la recherche en éducation. *Revue des sciences de l'éducation, 31*(2), 397-416.

Douady, R. (1984). Didactique des mathématiques. *Encyclopeadia Universalis*.

Douady, R. (1986). Jeux de cadres et dialectique outil-objet. *Recherches en didactique des mathématiques, 7*(2).

Duckworth, E. (1987). Teaching as research. *Harvard Educational Review, 56*(4), 481-495.

Editors of 'Educational Studies in Mathematics'. (2002). Reflections on 'Educational Studies in Mathematics'. *Educational Studies in Mathematics, 50*(3), 251-257.

Eisenberg, T., & Fried, M.N. (2009). Dialogue on mathematics education: two points of view on the state of the art. *ZDM – mathematics education, 41*, 143-149.

Eisenhart, M.A. (1991). Conceptual frameworks for research circa 1991 : ideas from a cultural anthropologist ; implications for mathematics education researchers. In *Proceedings of PME-NA 13* (vol.1, pp. 202-219). Blacksburg, VA, USA : PME-NA.

Erlwanger, S. H. (1973). Benny's conception of rules and answers in IPI mathematics. *Journal of Children Mathematical Behavior*, *1*(2), 212-231.
Flyvbjerg, B. (2006), Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, *12*(2), 219-245.
Freudenthal, H. (1981). Major problems of mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, *12*, 133-150.
Gattuso, L. (2000). Quel est le rôle du didacticien? In P. Blouin & L. Gattuso (Eds.), *Didactique des mathématiques et formation des enseignants* (pp. 14-18). Montreal, Quebec, Canada: Éditions Modulo.
Gauvrit, N. (2012). Didactique des mathématiques et psychologie. L'impossible débat? *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 120-121, 525-528.
Geertz, C. (1973). Thick description: Toward an interpretive theory of culture (chap 1, Thick description).
Giroux, J. (2015). Difficultés des élèves en mathématiques au primaire : les apports de la didactique. *Math-École*, *224*, 4-7.
Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory:* Strategies *for qualitative research*. Chicago: Aldine Publications.
Guba, E.S., & Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communications and technology Journal*, *30*(4), 233-252.
Guba, E.S., & Lincoln, Y. S. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications: London.
Hamer, B. (2003). *Kitchen Stories*. MGM/iFC Films.
Hart, K. M. (1981). *Children's understanding of mathematics: 11-16*. London, UK: John Murray.
Herscovics, N. (1983). La recherche en didactique de la mathématique : ses questions, ses méthodes. *Bulletin AMQ*, 11-12.
Houle, V., & Giroux, J. (2016). Difficultés en mathématiques: contributions de différentes disciplines et plaidoyer en faveur d'une approche didactique. *Chroniques – fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. www.chroniques.uqam.ca
Jardine, D.W. (1992). The fecundity of the individual case: considerations of the pedagogic heart of interpretive work. *Journal of Philosophy of Education*, *26*(1), 51-61.
Jardine, D. W. (1997). Their bodies swelling with messy secrets. In T. R. Carson & D. J. Sumara (Eds.), *Action research as a living practice* (pp. 161-166). New York: Peter Lang.
Joshua, S. (1996). Qu'est-ce qu'un « résultat » en didactique des mathématiques ? *Recherches en didactique des mathématiques*, *16*(2), 197-220.
Karp, A. (Ed.). (2014). *Leaders in mathematics education: Experience and vision*. Sense Publishers: Rotterdam, The Netherlands.
Karsenti, T., et Savoie-Zajc, L. (2004). *La recherche en éducation : étapes et approches* (3e éd.). Sherbrooke, Qc : Éditions du CRP.
Kemp S. J. (2012) Constructivist criteria for organising and designing educational research. Constructivist Foundations, *8*(1), 118-125.
Kilpatrick, J. (1992). A history of research in mathematics education. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 3-38). New York: Macmillan.
Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. California: Sage.
Leikin, R., & Zazkis, R. (2012). Review of "Theories in Mathematics Education: Seeking New Frontiers" by Bharath Sriraman and Lyn English (Eds.). *Journal for Research in Mathematics Education*, *43*(2), 223-233.
Lemoyne, G. (1996). La recherche en didactique des mathématiques au Québec : retrospectives et perspectives. *Bulletin AMQ*, *36*(3), 31-40.
Lincoln, Y. S. (1995). Emerging criteria for quality in qualitative and interpretive research. *Qualitative Inquiry*, *1*(3), 275-289.
Martin, D.B., Gholson, M.L., & Leonard, J. (2010). Mathematics as gatekeeper: power and privilege in the production of knowledge. *Journal of Urban Mathematics Education*, *3*(2), 12-24.
Mason J. (1984) Research problems in mathematics education – III. For the Learning of Mathematics, *4*(3), 23-25.
Mason J. (2009) Mathematics education: Theory, practice and memories over 50 years. In: Lerman S. & Davis B. (Eds.) Mathematical action and structures of noticing. Studies on John Mason's contribution to mathematics education. Sense publishers, Rotterdam.

Mason, J., & Waywood, A. (1996). The role of theory in mathematics education and research. In A. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & C. Laborde, *International Handbook of Mathematics Education* (pp. 1055-1089). Dortrecht: Kluwer.
Marx, R.W. (1988). Bitter pills and grim reapers : a commentary on Barrow and Phillips. *Revue Canadienne de l'éducation*, *13*(1), 29-38.
Mongeau, P. (2008). *Réaliser son mémoire ou sa thèse : côté jeans & côté tenue de soirée*. Québec : PUQ.
Morf, A. (1971). Transcription of Jean Piaget opening plenary at the CRD symposium. Service des archives et de gestion des documents, Fonds d'archives du CRD (104U-806/1). Montreal, Canada: Université du Québec à Montréal.
Mucchielli, A. (2005). Le développement des méthodes qualitatives et l'approche constructiviste des phénomènes humains. *Recherches Qualitatives*, Hors-Série, *1*, 7-40.
Nisbett, R. E., & De Camp Wilson, T. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, *84*, 231-259.
Osana, H. P., & Proulx, J. (sous presse). Commonalities, Complementarities, and Contrasts Between an Educational Psychologist and a Mathematics Educator in an Examination of Mental Computation and Relational Thinking. *Journal of Numerical Cognition*. [Numéro thématique sur « Psychology and Mathematics Education »]
Philipps, D.C. (1988). Confounding the Grim reaper: an evaluation of some criticism of educational and social science research. *Revue Canadienne de l'éducation*, *13*(1), 14-28.
Presmeg, N. (2009). The harmony of opposites: a response to a response. *ZDM – mathematics education*, *41*, 151-153.
Proulx, J. (2008). Courte réflexion sur l'intérêt des mathématiques en didactique des mathématiques. *For the Learning of Mathematics: An International Journal of Mathematics Education*, *28*(1), 28.
Proulx, J. (Ed.). (2010). *Actes de la journée d'étude – L'entrée du jeune chercheur dans le milieu de la recherche en didactique des mathématiques : aléas, expériences et significations*. Faculté des sciences, UQAM: Montréal.
Proulx, J. (2012). De l'existence de mathématiques de la didactique : Réflexions sur l'articulation entre mathématique et didactique. *Actes du colloque Espace Mathématique Francophone EMF-2012*. Genève, Suisse : EMF.
Proulx, J. (2013). Reflexions épistémologiques sur la recherche collaborative en didactique des mathematiques : possibilites et excès. In N. Bednarz (Ed.), *La recherche collaborative en action : un autre regard pour la didactique* (pp. 327-249). L'Harmattan : France.
Proulx, J. (2013). *La didactique des mathematiques au Québec par ceux qui l'ont fait: entretiens avec des bâtisseurs*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
Proulx, J. (2015). Going beyond validity criteria in mathematics education research: towards the generativity of a research study. *Chroniques – fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. www.chroniques.uqam.ca
Proulx, J. (2015). Mathematics education research as study. *For the Learning of Mathematics*, *35*(3), 25-27.
Proulx, J. (2016). Pratiques d'évaluation par la didactique des mathématiques : Construire, appliquer et justifier un barème de correction. *Bulletin de l'ADMEE*, *2016*(2), 29-44.
Proulx, J. (2017). Essai critique sur les travaux de John Hattie pour l'enseignement des mathématiques : une entrée par la didactique des mathématiques. *Chroniques – fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. www.chroniques.uqam.ca
Proulx, J. (2017). Le didacticien des mathématiques comme épistémologue. *Chroniques – fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. www.chroniques.uqam.ca
Proulx, J., et Maheux, J.-F. (2012). Épistémologie et didactique des mathématiques : questions anciennes, nouvelles questions. *For the Learning of Mathematics*, *32*(2), 41-46.
Proulx, J., & Maheux, J.-F. (2016). Recension de « Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education ». *Mathematical Thinking and Learning*, *18*(2), 142-150.
Proulx, J., & Sierpinska, A. (2015). Report of Working Group C: Theoretical frameworks in mathematics education research. *Actes de la rencontre annuelle 2015 du groupe canadien d'études en didactique des mathématiques* (pp. 43-72). Moncton, N.-B. : GCEDM. [Traduction française aussi disponible : Proulx, J., & Sierpinska, A. (2015). Rapport du Groupe de Travail C: Les cadres théoriques dans la recherche en didactique des mathématiques. *Actes de la rencontre annuelle 2015 du groupe canadien d'études en didactique des mathématiques* (pp. 43-72). Moncton, N.-B. : GCEDM.]

Reid, D.A., Anderson, A., Thom, J., Suurtamm, C., Mamolo, A., Kieran, C., Proulx, J., Lunney Borden, L., Stordy, M., & Chapman, O. (2014). Mathematics education in Canada : PME 2014 National presentation. *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36* (Vol. 1, pp. 263-273). Vancouver, Canada: PME.

Revuz, A. (1990). *Est-il impossible d'enseigner les mathématiques?* Presses Universitaires de France : Paris.

Ruthven, K., Laborde, C., Leach, J., & Tiberghien, A. (2009). Design tools in didactic research: Instrumenting the epistemological and cognitive aspects of the design of teaching sequences. *Educational Researcher, 38*(5), 329-342.

Sarrazy B. (1995). Le contrat didactique. *Revue Française de Pédagogie, 112*, 85-118.

Schoenfeld, A. (2016). Research in mathematics education. *Review of Research in Education, 40*, 497-528.

Sierpinska, A. (2002). Perspectives sur les recherches en didactique des mathematiques. *ZDM – Mathematics Education, 34*(4), 164-174.

Sierpinska, A., & Kilpatrick, J. (Eds.) (1998). *Mathematics education as a research domain: A search for identity*. Dordrecht, the Netherlands: Kluwer.

SPUQ-UQAM. (1994). *La recherche et la création universitaires à la recherche d'elles-mêmes. Analyses et discussions (4e cahier)*. SPUQ-UQAM : Montréal, Qc.

Sriraman, B., & English, L. (2010). *Theories in mathematics education*. New York: Springer.

Steffe, L. P. (1983). The Teaching Experiment Methodology in a Constructivist Research Program. In M. Zweng, T. Green, J. Kilpatrick, H. Pollak, & M. Suydam (Eds.), *Proceedings of the Fourth International Congress on Mathematical Education* (pp. 469-471). Boston: Birkhäuser.

Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation*. Washington, DC: Brookings.

Université de Geneve. (2015, juin 1). *Définition de la problématique qui va aboutir à une ou plusieurs questions de recherche*. Retrieved from Politique, Economie, Gestion de l'Education et Education Internationale (PEGEI): http://www.unige.ch/fapse/pegei/methodologie/plan/problematique/

Valero, P., et Vithal, R. (1998). Research methods of the "north" revisited from the "south". *Proceedings of PME-22* (Vol. 4, pp. 153-160). South Africa: PME.

Wheeler, D., Howson, G., Kieren, T., Balacheff, N., Kilpatrick, J., & Tahta, D. (1984). Research problems in mathematics education. *I. For the Learning of Mathematics, 4*(1), 40-47.

Wolcott, H.F. (1994). On seeking – and rejecting – validity in qualitative research. In E.W. Eisner & A.Peshkin (Eds.), *Qualitative inquiry in Education – the continuing debate* (pp. 121-152). NY : Teachers College Press [et les textes réponse de W.M.Roth et K.M.Strobel]

Wong, E. D. (1995). Challenges confronting the researcher/teacher: Conflicts of purpose and conduct. *Educational Researcher, 24*(3), 22-28.

Zeichner, K. (1999). The new scholarship in teacher education. *Educational Researcher, 28*(9), 4-15.

Zeller, N., & Farmer, F.M. (1999). "Catchy, clever titles are not acceptable": Style, APA, and qualitative reporting. *International Journal of Qualitative Studies in Education, 12*(1), 3-19. [et les réponses]



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 aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux 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

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui 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.

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 amorce, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zero », la Commission des etudes 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 reglement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculte 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 etudiante, 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 réglement. *2.2 Liste non limitative des infractions* Sans limiter la generalité de ce qui precède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; b) 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; c) 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 prealable de l'enseignante, l'enseignant; d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorise préalablement, pendant un examen ou lors de la realisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques; f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; g) l'obtention de toute aide non autorisee, qu'elle soit collective ou individuelle; h) l'obtention d'une évaluation non meritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation; i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Universite ou d'un document de l'Universite transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances; j) 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 informatise de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparait pas au relevé de notes de l'étudiante, l'etudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au releve de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Universite, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. *3.2 La mise en probation et autres sanctions* a) 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 conformement 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 réglement, 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 : b) l'echec au cours ou à l'activité créditée; c) 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; d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consecutifs; e) son expulsion définitive de l'Université.