

**Université Laurentienne
École des sciences de l'éducation**

**Didactique de mathématiques au cycle
intermédiaire**
EDUC 4463 FL

Session: 2011-12 Local 225

Syllabus de cours

Professeur:
Luis Radford : Bureau: E-221, poste 5022
Lradford@laurentian.ca
<http://www.laurentian.ca/educ/lradford>,

Partie 1: Description officielle

Étude des programmes de mathématiques et leur rôle dans l'apprentissage de l'élève. Ce cours vise à développer, des méthodes propres à l'enseignement des mathématiques dans un contexte d'intégration disciplinaire. L'étudiant.e se familiarisera avec l'utilisation des outils pédagogiques propres à l'enseignement des mathématiques tels que manuels, les revues, les guides pédagogiques, les cahiers d'activités et les ressources technologiques.

Parie 2
Profil de sortie du futur enseignant
Matrice des compétences

Titre du cours :		Planifier des activités d'apprentissage (C1)	Produire ou sélectionner du matériel didactique (C2)	Animer des activités d'apprentissage (C3)	Gérer la dynamique de sa classe (C4)	Soutenir les apprentissages (C5)	Évaluer les apprentissages (C6)	Éduquer ses élèves à des comport. Responsables (C7)	Collaborer avec les parents et les intervenants scolaires	Participer à la vie de la communauté scolaire	Assumer son développement professionnel (C10)
Contextes de réalisation		Compétences spécifiques									
Dans le respect ...	des encadrements légaux et administratifs (R1)	X	X	X			X				
	des encadrements pédagogiques (R2)	X	X	X			X				X
	des besoins de l'élève (R3)	X	X	X	P	P	X	P			
	des normes éthiques (R4)										
	du contexte socioculturel (R5)										
En vue de ...	développer des compétences chez l'élève (V1)	X	X	X			X				
	favoriser la réussite scolaire et l'insertion professionnelle (V2)	X	X	X			X				X
	amener l'élève à apporter une contribution positive à la communauté et à la société (V3)										
	aider l'élève à se construire un projet de vie signifiant (V4)										

Symboles :

X Élément essentiel du cours

P Élément périphérique du cours

Partie 3 : But du cours

Le cours vise trois buts:

- 1) Familiariser les étudiants-maîtres aux méthodes propres à l'enseignement des mathématiques au cycle intermédiaire dans un contexte d'intégration disciplinaire.
- 2) Familiariser les étudiants-maîtres à l'utilisation des outils pédagogiques propres à l'enseignement des mathématiques tels que manuels, les revues, les guides pédagogiques, les cahiers d'activités et les ressources technologiques.
- 3) Élaborer et discuter l'élaboration de leçons des mathématiques.

Partie 4 : Compétences et Indicateurs

Compétence	Indicateur
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C1) Planifier des activités d'apprentissage dans le respect des encadrements pédagogiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliquer les méthodes d'enseignement des mathématiques les plus importantes au cycle intermédiaire.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C1) Planifier des activités d'apprentissage en vue de développer des compétences chez l'élève. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concevoir, planifier et élaborer des activités d'enseignement pour certains concepts clés au cycle intermédiaire.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C2) Produire ou sélectionner du matériel didactique dans le respect des encadrements pédagogiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décrire les lignes principales du contenu du programme de mathématiques au cycle intermédiaire en Ontario.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C2) Produire ou sélectionner du matériel didactique en vue de développer des compétences chez l'élève 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Démontrer le rôle du matériel concret et du symbolisme dans la formation des concepts mathématiques.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C6) Évaluer les apprentissages dans le respect des encadrements pédagogiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produire une activité présentant un concept important en mathématiques.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C6) Évaluer les apprentissages en vue de développer des compétences chez l'élève. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produire une grille d'évaluation reflétant les compétences telles que décrites dans le curriculum de l'Ontario.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C3) Animer des activités d'apprentissage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produire et présenter une leçon type.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ (C10) Assumer l'actualisation des ses connaissances et de son développement professionnel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produire un journal de bord démontrant l'apprentissage des techniques d'enseignement variées.

Partie 5 : Stratégies d'enseignement

Les stratégies suivantes seront utilisées tout au long du cours :

- exposés
- analyses de cas à partir de vidéos, copies d'élèves, tests, etc.
- lectures
- utilisation de l'ordinateur ou d'outils technologiques
- présentations de travaux
- laboratoire

Partie 6: Évaluation sommative:

1 Laboratoire	25 %
Lectures	25 %
Présentation en groupe	25 %
1 Test	<u>25 %</u>
Total	100 %

Partie 7 : Code d'éthique :

L'École des sciences de l'éducation accorde la plus grande importance au professionnalisme et conséquemment s'attend, de la part de tous, que les comportements reflètent le respect et les codes de déontologie qui nous gouvernent.

NB : *Sauf mentionne contraire, l'utilisation d'ordinateurs pendant le cours est interdite.*
Les téléphones cellulaires doivent être étains pendant le cours.

Partie 8 : L'ensemble du plan du cours

- Étude critique du Curriculum des mathématiques 7^e, 8^e, 9^e, 10^e.
- Ressources pédagogiques digitales et non-digitales (textes, logiciels tels que le cyber-géomètre).
- Stratégies pour l'enseignement pour chacun des domaines des mathématiques.
- Évaluation des apprentissages.

Partie 9 : Bibliographie

- Artzt, A., Newman, C. (1990) *How to Use Cooperative Learning in the Mathematics Class*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Beaumont, V., Curtis, R., Smart, J. (1986) *How to teach perimeter, area and volume*.
- Canelas-Trevisi, S. (Éd.) (2009). *Langage, objets enseignés et travail enseignant*. Grenoble : ELLUG

- Charnay, R. (1992-1993) Problem Ouvert, problème pour chercher. *Grand N*, No. 51, pp. 77-83.
- Davis, R., Maher, C., Noddings, N. (Eds.) (1990) *Constructivist Views on the Teaching and Learning of Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics. U.S.A.
- Easterday, K. (Ed.). (1981). *Activities for Junior High School and Middle School Mathematics*. U.S.A.: National Council of Teachers of Mathematics.
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrecht, Netherlands: D. Reider Publishing, Co.
- Guedj, D. (1998). *Le théorème du perroquet*. Paris : Éditions du Seuil.
- Herscovics, N., Kieran, C. (1980). Constructing meaning for the concept of equation. *The Mathematics Teacher*. Vol. 78, No. 8, 572-580.
- Hiebert, J. and Behr, M. (Eds.). (1988). *Number Concepts and Operations in the Middle Grades*. U.S.A. National Council of Teachers of Mathematics. Laurence Erlbaum Associates.
- Loewenstein, R. (1993) Fractions: In search of Meaning. *Arithmetic Teacher*, Vol. 40, No. 8, 482- 485.
- Mason, J. (1994) *L'esprit mathématique*, Québec: Modulo.
- Noël, M.-P. (Éd.) (2005). *La dyscalculie : trouble du développement numérique de l'enfant*. Marseille : Solal.
- Ofir, R. and Arcavi, A. (1992) Word problems and equations: an historical activity for the algebra classroom. *The Mathematical Association. Great Britain*. Vol. 76. No. 475, p. 69-84
- Ott, J., Snook, D., Gibson, D. (1991). Understanding Partitive Division of Fractions. *Arithmetic Teacher*, Vol. 39, No. 2, pp. 7-11.
- Overholt, J. et Kincheloe, L (2010). *Math wise! : over 100 hands-on activities that promote real math understanding, grades K-8* /. Ressource électronique (e-book). Bibliothèque Desmarais.
- Pallascio, R. (1992) *Mathématiques instrumentales et projets d'enfants*. Québec: Modulo.
- Radford, L., Grenier, M. (1997) *L'algèbre avec les mains*, Rapport de recherche présenté au Conseil Ontarien de recherches pédagogiques, 27 pages. (Une copie de ce document se trouve au Centre des Ressources ÉSÉ).
- Radford, L. (1996) La résolution de problèmes dans la classe de mathématiques, *Revue du Nouvel Ontario*, No. 18, pp. 11-34.
- Radford, L. (1996) La résolution de problèmes: comprendre puis résoudre? *Bulletin AMQ*, Vol. 36, No. 3, pp. 19-30. (Une copie de ce document se trouve au Centre des Ressources ÉSÉ).
- Radford, L. et Demers, S. (2004). *Communication et apprentissage* (disponible au centre des ressources ÉSÉ).
- Radford, L., Miranda, I., & Demers, S. (2009). *Processus d'abstraction en mathématiques*. Ottawa: Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.
- Sensevy, G., & Mercier, A. (Eds.). (2007). *Agir ensemble : l'action didactique conjointe des professeurs et des élèves*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- Smith, S. and Backman, C. (Eds) (1975) *Games and Puzzles for Elementary and Middle School Mathematics: Readings from the Arithmetic Teacher*. U.S.A.: National Council of Teachers of Mathematics.

- Van de Walle (008). L'enseignement des mathématiques : l'élève au centre de son apprentissage de la quatrième à la sixième année. Saint-Laurent, Qué : Éditions du Renouveau pédagogique.
- Vinatier, I et Altet, M. (Éds.) (2008). Analyser et comprendre la pratique enseignante. Rennes: Presses universitaires de Rennes
- Zazkis, R. et Liljedahl, P. (2009). Teaching mathematics as storytelling. Rotterdam : Sense Publishers.

Quelques revues importantes sur l'enseignement des mathématiques :
(Bibliothèque Desmarais)

1. Instantanés Mathématiques
2. Grand N
3. Journal for Research in Mathematics Education
4. Journal of Mathematical Behavior
5. Math-École
6. Mathematics Teacher
7. Mathématiques et Pédagogie
8. Petit x.
9. Recherches en Didactiques des Mathématiques
10. School Science and Mathematics
11. Teaching Children Mathematics
12. Educational Studies in Mathematics
13. For the Learning of Mathematics
14. Bulletin APMEP (association des professeurs des mathématiques de l'enseignement public; France)

(Centre des ressources ÉSÉ)

1. Tangente
2. Bulletin AMQ (Association Mathématique du Québec).
3. Envol
4. Cartable d'articles sur l'enseignement des mathématiques (se renseigner auprès de la bibliothécaire)

Médias électroniques :

Ministère de l'Éducation, Le programme-cadre de l'Ontario-Mathématiques, Toronto, 1998, <http://www.edu.gov.on.ca>

Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques, Vanier <http://www.cforp.on.ca>

Télévision franco-ontarienne(TFO), Toronto

<http://www.tfo.org>

Office de qualité et de responsabilité en éducation(OQRE)

<http://www.eqao.com>

SOS Devoirs

<http://www.sosdevoirs.org>

Autre

Association française de l'enseignement des mathématiques en Ontario (Voir AFEMO).