

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

Enseignement des Mathématiques

EDUC 4069 FL

Option II

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 et des méthodes propres à l'enseignement des mathématiques. Familiarisation avec l'utilisation des outils pédagogiques propres à l'enseignement des mathématiques tels que les manuels, les revues spécialisées, les guides pédagogiques, les cahiers d'activités et les ressources technologiques. (2 h) 1,5 crédits.

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
Enseignement des mathématiques Option 1											
Contextes de réalisation		Compétences spécifiques									
Dans le respect ...	des encadrements légaux et administratifs (R1)	X	X	X	X		X				
	des encadrements pédagogiques (R2)	X	X	X	X		X				
	des besoins de l'élève (R3)	X	X	X	X		X	P			
	des normes éthiques (R4)										
	du contexte socioculturel (R5)										
En vue de ...	développer des compétences chez l'élève (V1)	X	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 au contenu et aux objectifs des programmes et aux méthodes d'enseignement des mathématiques aux cycles moyen et intermédiaire.
- 2) Analyser, dans une perspective psychopédagogique et interdisciplinaire, les concepts mathématiques les plus importants aux cycles moyen et intermédiaire.
- 3) Élaborer et discuter l'élaboration de leçons d'enseignement pour l'apprentissage des concepts clefs à la lumière des exigences du Curriculum.

Partie 4 : Compétences et Indicateurs

Le tableau suivant donne, dans la première colonne, une brève description de l'indicateur. La deuxième colonne précise le lien avec le contexte qui l'encadre (Lignes R1 à R5 de la matrice à la page précédente) et son objectif (Lignes V1 à V4).

Indicateurs : L'étudiante, l'étudiant	Compétences visées
a recours aux domaines du programme des mathématiques aux cycles moyen et intermédiaire dans la planification des activités de mathématiques	C1, R1, R2, V2
utilise les attentes et les contenus fixés par le Ministère de l'éducation dans le Curriculum des mathématiques lors de l'analyse, de la planification et de l'élaboration des activités mathématiques	C1, R1, R2, V2
met en pratique les compétences et les niveaux de rendement indiqués dans le Curriculum des Mathématiques lors de l'analyse et de la planification des activités mathématiques	C1, C2, R1, R2, V2
utilise des situations d'apprentissage qui partent de la vie de tous les jours pour préparer ses leçons	C1, C2, C3, R1, R2, R3, V1, V2
élabore des leçons de mathématiques appropriées aux différents types d'apprentissage	C1, C2, C3, C4, R1, R2, R3, V2
met à profit l'utilisation du matériel concret dans la préparation de ses leçons de mathématiques	C1, C2, C3, R1, R2, R3, V1, V2
inclut l'utilisation de la calculatrice et des logiciels dans l'analyse et la préparation des leçons de mathématiques	C1, C2, C3, C4, R1, R2, R3, V1, V2
utilise le jeu comme outil didactique dans l'enseignement des mathématiques	C1, C2, C3, V1, V2
évalue, à partir de copies d'élèves, le rendement d'après les niveaux définis dans le Curriculum.	C6, R1, R2, R3, V1, V2
reconnaît, à partir de copies d'élèves, les différents styles individuels de pensée en mathématiques et sait comment les faire apprécier par les élèves	C7, R3

Partie 5: Les stratégies d'enseignement

- Analyses de cas à partir de vidéos, copies d'élèves, tests, etc.
- Discussions
- Exercices
- Travaux en groupe
- Laboratoires.

Partie 6: Évaluation sommative:

Devoirs	60 %
1 Test	<u>40 %</u>
Total	100 %

Partie 7 : Horaire et heures de bureau:

- Le cours a lieu chaque lundi de 10h à 12h.

NB : Le cours du lundi 6 février est remplacé par une heure de cours extra le 30 janvier et le 13 février (ces lundis, le cours aura lieu de 9h à 12 h).

- Heures de bureau :

Lundi de 13h à 14h.

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 : Assiduité (Tiré des Règlements scolaires de l'Université Laurentienne)

On s'attend à ce que tous les membres du corps étudiant assistent à leurs cours ou leurs séances de laboratoire de façon ponctuelle et assidue. Une fois qu'un professeur a commencé son cours, l'étudiant est interdit d'entrer en classe sans sa permission. Chaque étudiant est tenu d'expliquer à son professeur les raisons motivant une absence, le cas échéant. Une personne qui s'absente de plus de 20 % des classes d'un cours risque de ne pas recevoir les crédits pour ce cours.

Partie 9 : L'ensemble du plan du cours

- Le Curriculum des mathématiques
- Ressources pédagogiques.
- La leçon de mathématiques
- La salle de classe en tant que communauté d'apprentissage.
- Stratégies pour l'enseignement :
Des fractions

De l'algèbre.
Des probabilités
Des relations
De la géométrie analytique.

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.
- 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.
- Sensevy, G. (2011). *Le Sens du Savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. De Boeck.
- 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)

