Syllabus-cadre du cours MAT 1015 - 26

APPRENTISSAGES NUMÉRIQUES AU PRÉSCOLAIRE ET AU PRIMAIRE

Session automne 2003
Département de mathématiques (987-4186)

Équipe responsable

Caroline Lajoie (poste 7632; PK5640; Lajoie.Caroline@uqam.ca)
Richard Pallascio (poste 8560; PK5715; Pallascio.Richard@uqam.ca)
Jacqueline Laflamme (poste 2638; PK-5440; jacqueline.laflamme@sympatico.ca)

Description et objectifs du cours :

Ce cours vise à habiliter les étudiantes et les étudiants à élaborer des séquences d'enseignement de notions numériques, et à préparer les étudiantes et les étudiants à intervenir dans un contexte réel d'enseignement des mathématiques au préscolaire et au primaire.

Ce cours vise à développer chez les étudiantes et les étudiants les compétences professionnelles suivantes:

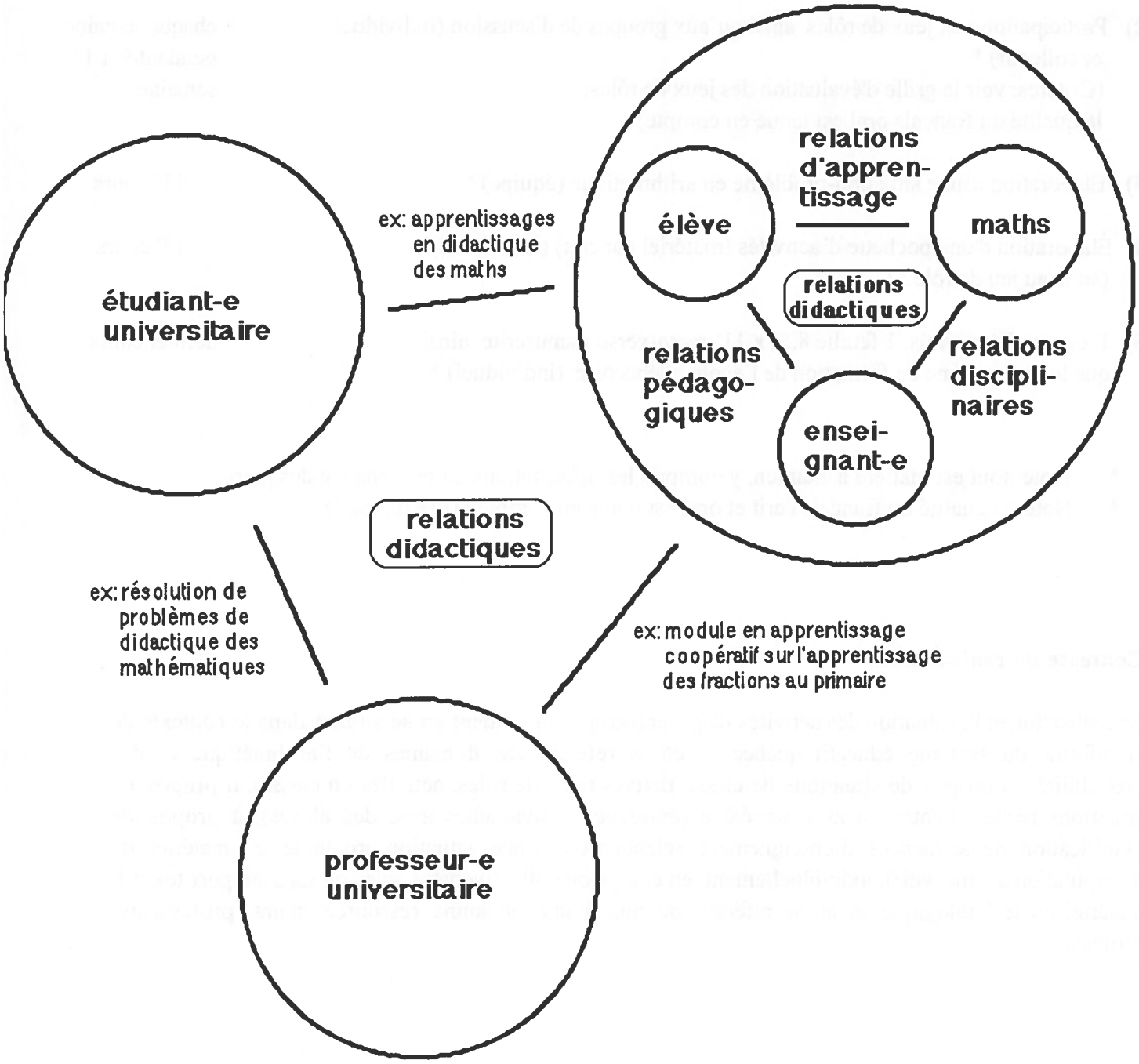
concevoir des situations didactiques en fonction des compétences mathématiques et transversales prévues au programme de formation de l'école québécoise;
piloter des situations didactiques en fonction de clientèles diverses;
observer et évaluer le développement des compétences mathématiques et transversales des élèves de même que l'acquisition des connaissances mathématiques;
adapter ses interventions pédagogiques aux besoins et caractéristiques d'élèves dans différents contextes;
planifier, organiser et superviser le fonctionnement d'un groupe-classe en mathématiques.

Ce cours amènera les étudiantes et étudiants à : se réapproprier les savoirs essentiels de l'arithmétique du primaire; connaître les principales composantes de l'apprentissage de l'arithmétique à l'école (obstacles, rôle de l'erreur, conceptions des mathématiques, raisonnements utilisés...) et les éléments psychologiques et didactiques qui les expliquent; développer le sens de l'observation d'apprentissages mathématiques; développer des habiletés de questionnement et d'intervention collective.

Ce cours permettra donc de : préparer l'étudiante et l'étudiant à la construction et au choix de situations d'enseignement appropriées; permettre à l'étudiante et l'étudiant de participer à une activité mathématique avec un ou plusieurs élèves et de s'interroger à la fois sur l'apprentissage de l'élève et sur ses interventions comme enseignant; développer chez l'étudiante et l'étudiant, par la réalisation d'entrevues faite auprès d'élèves du préscolaire et du primaire, le sens de l'observation d'apprentissages mathématiques et interpréter les données recueillies; développer des habiletés de questionnement et d'interventions collectives par le biais de l'expérimentation au cours de jeux de rôles.

Approches pédagogiques

Les approches sont variées et cherchent à reprendre dans le contexte d'un cours de didactique des mathématiques, celles qui sont proposées pour l'enseignement aux élèves du primaire. Le corps professoral, autrement dit, essaie de mettre en place une certaine culture de mathématisation et de discussion en classe, permettant à l'étudiante et l'étudiant de se réapproprier, pour eux-mêmes, par la suite, certaines approches dans leur enseignement au primaire.



Note: ***Les notes de cours (obligatoires)*** **sont disponibles à la Coop du secteur des sciences, située au PK R-205, tél. 8779.**

Références générales

Cerquetti-Aberkane, F., Rodriguez, A., Johan, P. (2001). *Les maths ont une histoire.* Paris : Hachette.

En coll. (2002). *MAT 1026 - Didactique de l'arithmétique. Notes de cours.* Coop UQAM.

MEQ (2000). *Programme de formation de l'école québécoise.* Québec: Gvt.

MEQ (1980).*Guides pédagogiques - Primaire - Mathématique:*

Guide général: fascicule A

Résolution de problèmes - Orientation générale: fascicule K

Planification de situations d'apprentissage - Cadre de référence: fascicule L

Dubois, C., Fénichel, M. & Pauvert, M. (1993). *Se former pour enseigner les mathématiques.* Paris: Armand Colin.

Tome 1: Problèmes et géométrie

Tome 2: Maternelle, grandeurs et mesures

Tome 3: Numération et décimaux

Tome 4: Nombres et opérations, fonctions numériques

Daniel, M.-F., Lafortune, L., Pallascio, R. & Sykes, P. (1996). Québec: Le loup de Gouttière.

Philosopher sur les mathématiques et les sciences (guide pédagogique)

Les aventures mathématiques de Mathilde et David (roman philosophique)

Rencontre avec le monde des sciences (roman philosophique)

Gaudreau, A. (1995). Les mathématiques à la maternelle: de Piaget à la pédagogie du projet.

1. La construction du concept de nombre, CECM.
2. Les connaissances des élèves sur le concept de nombre, CECM.

Grignon, J. (1991). *Aide-mémoire mathématique.* Anjou: APAME.

Jonnaert, P.(2000). Maya et Maïpo.Les petits loups.

Lafortune, L. et St-Pierre, L. (1994). *La pensée et les émotions en mathématiques: Métacognition et affectivité.* Montréal: Logiques.

Mason, J. (1994). *L'esprit mathématique.* Modulo éditeur.

Poirier, L. (2001). *Enseigner les maths au primaire. Notes didactiques.* Mtl : Erpi.

Critères de correction des différentes évaluations sommatives MAT1015.

Entrevue sur la numération (voir module I p 28 à 31)
À remettre au plus tard au 5e cours 20%

La tâche doit se faire en équipe de deux. Un minimum de deux enfants (de préférence 3 ou 4 pour être en mesure de mieux comparer) doivent être vus en entrevue à des moments distincts. L'un des étudiants universitaires observe et prend des notes pendant que l'autre mène l'entrevue. On alterne les rôles pour le deuxième enfant et ainsi de suite.
Seront pris en considération lors de l'évaluation : la présence de tous les éléments attendus, la clarté de vos descriptions, la pertinence de vos commentaires et observations, la profondeur de votre réflexion et la cohérence de votre discours.

Rapport écrit :

1. Introduction (1/2 à 1 page)
   But de l'entrevue, présentation des enfants et description des lieux.
2. Tableau individuel pour chaque enfant (2 pages par enfant) (voir p.24)
3. Fiches individuelles (voir p. 25)
4. Résumé des observations réciproques pendant les entrevues et comparaison des analyses (ressemblances et différences) entre les enfants (1/2 à 1 page par enfant)
5. Conclusion (1/2 à 1 page)

Critères de corrections :

- Contenu clair, pertinent et cohérent des fiches et des tableaux individuels (8 points)
- Résumé des observations et comparaison des analyses (5 points)
- La présentation du rapport et l'ensemble des autres éléments (7 points)

Jeux de rôles (voir p. 11)
Module III (voir p. 58 à 95)
25%

Évaluation de la professeure ou du professeur (50% prestation de l'élève et 50 % moyenne de l'équipe).
Rôle de l'enseignant 10 points;
Rôle de l'élève 5 points.

Sous-total : 15 points

Évaluation de l'équipe
Apport au travail d'équipe;
Exploitation de l'information et préparation personnelle avant le cours;
Participation régulière et contribution à la réussite des pairs;
Prise en compte et respect de l'opinion des autres;
Reconnaissance des réussites et des difficultés de l'équipe;
Originalité et authenticité des solutions proposées lors des rencontres de préparation.

Sous-total : 10 points

Autoévaluation :
Cette partie est faite individuellement et n'est pas retenue pour l'attribution des notes

Grille d'évaluation des jeux de rôles[1]

Une partie de l'évaluation sera faite par la professeure ou le professeur (15 points). Elle portera sur la prestation de l'étudiante ou de l'étudiant dans le rôle de l'enseignante ou de l'enseignant (10 points) et dans celui de l'élève (5 points). La personne se verra attribuer une note de 0 à 2 pour chacun des critères selon son niveau de maîtrise et de performance. La note effective de chaque étudiante ou étudiant sera comptabilisée 50% pour la prestation de l'individu et 50% pour la moyenne de l'équipe, le travail de celle-ci étant directement relié aux performances des présentations faites. Les critères d'évaluation seront les suivants :

CRITERES	Note attribuée (l'enseignant)	Note attribuée (l'élève)
Détermination adéquate de la tâche à effectuer.		
Respect des autres acteurs et prise en compte de leurs propos, de leurs questions, de leurs remarques, de leurs difficultés, etc..		
Intervention didactique appropriée, selon la *situation*, de la part de l'étudiant/e jouant le rôle de l'enseignant ou capacité de l'étudiant/e jouant le rôle de l'élève à se mettre dans la peau de celui-ci selon la mise en situation proposée. (prise en compte du cycle visé)		
Interventions variées selon la *clientèle en présence* (par exemple faire redire la consigne, faire reformuler la consigne, questionner, valider la compréhension, fournir des explications claires, questionner pour connaître les stratégies utilisées, remédiation, tâche adaptée, consignes verbales ou illustrées, etc.)		
Production d'un message clair sur le plan mathématique et niveau de rigueur respecté selon le cycle visé par la situation.		

Une autre partie sera faite par l'équipe elle-même (10 points). Les critères seront les suivants :

Noms des équipiers : 1 :_____ 2 :_____ 3 :_____	**#1** enseignant / élève		**#2** enseignant / élève		**#3** enseignant / élève	
Exploitation de l'information mise à la disposition de l'équipe pour la préparation aux jeux de rôles et préparation personnelle, avant le cours.						
Participation régulière aux jeux de rôles dans lesquels l'étudiant/e ne joue pas officiellement un rôle. (par exemple en posant des questions, en proposant des commentaires, en suggérant des pistes d'interventions et en étant présent)						
Prise en compte et respect de l'opinion des autres.						
Reconnaissance des réussites et difficultés de l'équipe et capacité à trouver des moyens pour aller plus loin.						
Originalité, créativité et authenticité des solutions proposées lors des rencontres de préparation.						

UNE PARTIE NON COMPTABILISEE CONSISTERA EN UNE AUTO-EVALUATION, LES CRITERES SERONT LES SUIVANTS :

Consultation de l'information mise à ma disposition et préparation adéquate pour les jeux de rôles.	
Présentation de mon opinion et des arguments justifiant mes opinions lors des rencontres de préparation.	
Prise en compte et respect de l'opinion des autres.	
Présentation d'hypothèses de solution lors des rencontres de préparation.	

[1] Note : La qualité du français écrit et oral est tenue en compte. (10% du total)

Mat1015 Situation-problème en arithmétique
À remettre au plus tard au 11e cours
État du concept de fraction en lien avec
les différentes branches des mathématiques.
15%

Eu égard aux compétences professionnelles 1 (Concevoir des situations didactiques...), 2 (Piloter des situations didactiques...) et 3 (Observer et évaluer le développement des compétences...) visées:

Analyse à priori et rapport d'équipe
Introduction : (2 points)

- Clientèle visée : élèves du 2e et 3e cycle;
- Mise en situation;
- Raison du choix de la mise en situation et ce que vous désirez travailler d'une façon plus particulière;
- En quoi cela pourra-t-il permettre de statuer sur l'état du concept de fraction et de la capacité de l'élève à transférer ces concepts au niveau des différentes branches des mathématiques.

Planification : (voir canevas module IV p. 96 à 103 À joindre au rapport.)

- Pertinence de la mise en situation et des questions choisies en regard des objectifs poursuivis, articulation de l'ensemble, clarté des interventions projetées; **(5 points)**
- Analyses conceptuelles et anticipation des difficultés pouvant surgir, prévision des interventions appropriées pour remédier aux difficultés; **(4 points)**
- Analyse a priori des résultats escomptés, réinvestissement possible; **(5 points)**
- Prise en compte des caractéristiques distinctes de la clientèle et précision d'interventions adaptées; **(4 points)**
- Planification de l'évaluation. **(3 points)**

Conclusion : (2 points)

- Ce que ce travail a permis de travailler, de comprendre, … ;
- Compétences disciplinaires et transversales développées chez l'élève à l'intérieur de cette tâche;
- Apprentissages réalisés par les élèves;
- Compte-rendu de l'expérimentation de la situation, facultative, validation de cette situation;
- Autres éléments pertinents.

Total /25 points

Mat1015 Pochette d'activités
Matériel de manipulation à concevoir
À remettre au plus tard au 13e cours
État du concept de fraction
10%

Travail individuel
Suite au jeu de rôles numéro 5, vous devez concevoir un matériel exploitant une facette (par exemple, la comparaison, l'équivalence, l'une des opérations, …) du concept de fraction.
Vous produisez ce matériel sous forme de pochette, facile d'utilisation et riche de découvertes pour les enfants.
Dans un court rapport dire :

- De quelle façon vous prévoyez utiliser ce matériel;
- En quoi ce matériel respecte l'esprit du programme;
- À quelle clientèle ce matériel s'adresse;
- L'utilité que vous y voyez;
- L'intérêt de concevoir un tel matériel pour votre pratique.

Lors de la présentation du matériel à l'ensemble du groupe, mentionnez ces éléments brièvement et dites ce que cela vous a apporté au niveau des apprentissages et des prises de conscience.

Pochette : (5 points)

- Thème choisi intéressant
- Sujet bien exploité
- Sujet qui tient compte de la clientèle
- Difficultés bien cernées
- Idée originale
- Présentation intéressante
- Preuve de créativité

Rapport écrit : (3 points)

- Présence de tous les éléments mentionnés.

Présentation orale : (2 points)

- Présentation et explications appropriées
- Synthèse claire du processus qui a permis la conception de l'outil
- Démonstration claire des apprentissages visés grâce à ce matériel