MAT1026 – Plan de cours E24

Coordonnateur et Enseignant : Pr. Jean-François Maheux (jfuqam@gmail.com)

Descriptif

Ce cours vise à préparer les étudiants à enseigner les diverses notions d'arithmétique prévues au préscolaire et au primaire tout en développant leur sens critique face à diverses tendances dans l'enseignement des mathématiques. Ce cours aborde les questions suivantes : l'arithmétique à l'école primaire et dans les programmes ; le concept de nombre ; la numération de position ; la construction du nombre par l'enfant ; les opérations arithmétiques ; les fractions ; les situations-problèmes ; quelques difficultés d'apprentissage en arithmétique. Ce cours favorise le développement de certaines compétences professionnelles en enseignement, plus spécifiquement les compétences # 3, 4, 5, 6 et 7 telles qu'énoncées par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. La description de ces compétences peut être consultée dans la section Liens utiles sur le site Web suivant : www.cpfe.uqam.ca.

Compétences professionnelles à développer (en lien avec l'enseignement des mathématiques)

Compétence Niveaux de maîtrise attendus	Niveau de développement attendu
Compétence 3- Concevoir des situations didactiques pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques en fonction des compétences mathématiques et transversales visées par le programme de formation au préscolaire et au primaire, et en fonction de clientèles diverses	**Niveau de développement attendu**
1.Connaître l'ensemble des compétences à développer chez les élèves et faire preuve soi-même d'une certaine maîtrise de ces diverses compétences. 2.Connaître l'ensemble du contenu mathématique que les élèves devront mobiliser et être en mesure soi-même de mobiliser ce même contenu. 3.Percevoir à travers les mathématiques un moyen de développer des compétences transversales et de les appliquer dans des domaines de vie. 4.Percevoir à travers des situations de la vie des enfants du primaire des occasions de faire des mathématiques. 5.Accepter de se lancer sur des pistes mathématiques inconnues avec les élèves. 6.Recourir à différentes approches pédagogiques pour l'enseignement des mathématiques (pédagogie du projet, enseignement coopératif, résolution de situations-problèmes) 7.Recourir au matériel didactique et aux NTIC dans l'enseignement des mathématiques en tant qu'instruments de découvertes pour les élèves, d'approfondissement de leur savoir et d'expression de leur savoir-faire	Consolidation
Compétence 4 - Piloter des situations didactiques pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques en fonction des compétences mathématiques et transversales visées par le programme de formation au préscolaire et au primaire, et en fonction de clientèles diverses	**Niveau de développement attendu**
1.Créer des conditions pour que les élèves s'engagent dans des situations-problèmes, des tâches ou des projets significatifs et mettre à leur disposition les ressources nécessaires à leur réalisation.	Sensibilisation
Compétence 5 - Observer et évaluer le développement des compétences mathématiques et transversales, de même que l'acquisition des connaissances mathématiques chez les élèves	**Niveau de développement attendu**
1.Être habile à repérer les lacunes dans les stratégies d'apprentissage et d'adaptation sociale des élèves en difficulté d'apprentissage ou de comportement 2.Élaborer des outils permettant de rendre compte de la progression des élèves dans le développement des compétences mathématiques et transversales et dans l'acquisition de connaissances mathématiques.	Sensibilisation
Compétence 6 - Dans le contexte des mathématiques, adapter ses interventions pédagogiques aux besoins et caractéristiques d'élèves dans différents contextes: élèves présentant des difficultés d'apprentissage ou de comportement, élèves en classes multiprogrammes, élèves en milieu défavorisé...	**Niveau de développement attendu**
1. Connaître les processus didactiques selon lesquels l'élève acquiert des connaissances et développe ses compétences mathématiques, développe ses habiletés et adopte les comportements pertinents 2. Travailler à partir des conceptions des élèves, de leurs erreurs, de leurs difficultés, etc.	Sensibilisation

3. Être habile à éveiller la curiosité des élèves, à les motiver à apprendre et à mettre à contribution leurs expériences	
Compétence 7 - Planifier, organiser et superviser le fonctionnement d'un groupe-classe en vue de favoriser le développement des compétences transversales des élèves, dans le contexte des mathématiques	**Niveau de développement attendu**
1.Être habile à élaborer des stratégies d'enseignement qui favorisent l'exploitation de processus mentaux supérieurs (esprit d'analyse et de synthèse, capacité de résoudre des problèmes, d'établir des relations...), de même que l'intégration et l'interdépendance des savoirs et des expériences	Sensibilisation

Activités récurrentes

Les activités prévues sont assez variées :

- Lectures de textes
- Visionnement de vidéos
- Évaluation formatives
- Analyse de production d'élèves
- Conception d'activités et d'interventions
- Exploration de matériel didactique.

Thèmes transversaux :

- Apprentissage et l'enseignement des mathématiques;
- Clarification et enrichissement des concepts mathématiques ;
- Propositions didactiques relatives à ces concepts ;
- Analyse de divers raisonnements d'élèves ;
- Utilisation de matériels didactique avec les élèves.

Charge de travail

Un cours de baccalauréat de 3 crédits correspond à 135 heures de travail par session, soit **9 heures de travail par semaine**. En temps normal, le découpage est le suivant :

- 15 semaines x 3 heures de cours/semaine : 45 heures de cours
- 15 semaines x 6 heures de travail à la maison : 90 heures de travail personnel
    - Incluant lectures, révision, devoirs, travaux, etc.
    - Incluant normalement 1 h/semaine de « séance d'exercices » offert par le département de mathématique.

Dans le cadre du cours MAT1026, plusieurs activités spécifiques sont prévues de façon à vous aider à consacrer au cours le temps nécessaire à sa réussite.

Évaluations

Portfolio	15%	Individuel
TP	30%	Équipe de 2
Rapports de lecture	15%	Individuel
Examen final	40%	Individuel

- Réussir l'**examens avec** 60% ou plus est nécessaire pour réussir le cours.
- La note du passage du cours lui-même est de **60%**.
- Une **pénalité allant jusqu'à 10%** de la valeur d'un travail (pas les examens) peut être appliquée en lien avec la qualité de français.
- Une **pénalité de 10%** de la valeur du travail est automatiquement appliqués pour chaque jour de retard.
- Faire « à plusieurs » les évaluations individuelles telles que les quiz constitue une **infraction de nature académique** qui sera rapportée et punie.
- Pour le MAT1026, les intervalles pour la conversion en lettre du résultat final transmis au registraire est décidée à la fin du cours, pour permettre des ajustements dans le but d'être équitable entre les groupes.

Contenu abordé

MAT1026

- Le programme de mathématiques du primaire (section arithmétique)
- Le nombre
- La numération
- L'addition et la soustraction
- La multiplication
- La division
- Les entier relatifs et propriétés des opérations.
- La représentation des fractions
- Comparaisons des rationnels et productions d'élèves
- L'addition et la soustraction de fractions
- La multiplication avec des fractions
- La représentation des décimaux
- Les opérations avec des décimaux

Quelques références générales

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

Biron, D (2009) *Développement de la pensée mathématique chez l'enfant*. Montréal: Les Éditions CEC

Boulet, G. et Francavila, M. (2007) *Math en mots*. Sherbrooke : Edition CRP

Dubois, C., Fénichel, M. & Pauvert, M. (1993). *Se former pour enseigner les mathématiques.* Paris: Armand Colin. 4 tomes.

Dufour, N. (2011). *Dictionnaire mathématique CEC*. Montréal : CEC.

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

Jonnaert, P. (1996, 2ième édit.). *L'enfant-géomètre. Une autre approche de la didactique des mathématiques à l'école primaire.* Bruxelles : Plantyn.

Jonnaert, P. et al. (2015). *Didactique de l'arithmétique au primaire*. Montréal : ERPI.

Kayler, H., Trudel, P. (2002). *De la théorie à la pratique : repères culturels en mathématiques*. Montréal : CEC.

Laflamme, J. (2004). *Leximath junior*. Laval : Beauchemin.

Pallascio, R., Labelle, G. (dir) (2000). *Mathématiques d'hier et d'aujourd'hui*. Montréal : Modulo.

Picard, C. (2023). Se préparer à enseigner les mathématiques au primaire. JFD.

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

Small, Marian (2018). *Grandes idées pour l'enseignement des mathématiques*. Chenelière Éducation.

Van de Walle, J. et Lovin L.H. (2008). *L'enseignement des mathématiques*. Montréal : ERPI. (3 tomes).

Matériel pour le cours

Il n'y a pas de recueil à acheter pour le cours : des textes vous seront fournis via Moodle.

Suggestion d'achat :

- Le livre de Poirier (2001) et un dictionnaire comme celui de Laflamme (2004) ou Dufour (2011).

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 . Vous pouvez également consulter des capsules vidéos sur le site r18.uqam.ca. Celles-ci 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.

Politique 16 sur le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'étude justes et raisonnables, ou le droit à la dignité. La politique 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désires.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement : Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement 514-987-3000, poste 0886 ; www.harcelement.uqam.ca

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale

Les étudiants qui ont une lettre *d'Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de l'Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagements en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'ASESH au 514-987-3148 **le plus tôt possible**.

Politique à l'égard de la propriété intellectuelle

- Il est strictement interdit, sans accord explicite de la part de l'enseignant, d'enregistrer d'une manière ou d'une autre une quelconque partie du cours.
- Il est également interdit de partager ou diffuser les textes et activités rencontrés dans le cours.

- L’usage personnel reste évidemment permis.
- Plusieurs de ces ressources (articles, activités) sont par ailleurs disponibles sur le web, et peuvent donc être accessible par ce biais.