UQÀM
Faculté des sciences
Département de mathématiques

Hiver 2021
Cours : Samedi, 9h à 12h
Exercices : Samedi, 12h-13h
Salle Zoom (C. Bilodeau) : 442 244 2931

MAT1011 – L'activité mathématique

Groupe 013

Responsable du groupe-cours
Catherine Bilodeau, chargée de cours
Pour me rejoindre : bilodeau.catherine.2@uqam.ca
Ma salle zoom pour les séances de cours : 442 244 2931

Coordonnatrice du cours
Eva Knoll, professeure (knoll.eva@uqam.ca)

Responsable de la séance d'exercices
Abderafik Zelilef (zelilef.abderafik@courrier.uqam.ca)

Description du cours (telle qu'elle apparait dans l'annuaire de l'UQAM)
Les objectifs du cours sont les suivants : - développer chez le futur enseignant du primaire une vision large des mathématiques ; - examiner sa perception des mathématiques, ainsi que la relation qu'il entretient avec cette discipline ; - développer les compétences suivantes dans un contexte de réalisation adapté à de futurs maîtres : résoudre une situation-problème, raisonner à l'aide de concepts et de processus mathématiques, et enfin communiquer à l'aide du langage mathématique. Parmi les contenus étudiés, une importance est accordée à l'utilisation de l'ordinateur dans l'activité mathématique et au développement historique des mathématiques du primaire : histoire des systèmes de numération, origine des géométries, controverses autour de la construction des nombres (irrationnels, négatifs...), développement de la notation décimale...

Objectifs spécifiques
1. Établir des liens articulés entre les différents concepts mathématiques élémentaires et entre les domaines mathématiques (ex.: la mesure d'une surface rectangulaire et la multiplication ; arithmétique & géométrie; géométrie & mesure...).
2. Posséder des notions historiques concernant l'émergence de certains domaines (ex.: géométrie) ou concepts (ex: nombres irrationnels) mathématiques, et percevoir que l'histoire continue (ex: fractales).
3. Se convaincre du caractère évolutif et instrumental des mathématiques, par une pratique soutenue d'une résolution de problèmes mathématiques : évolution des conceptions des mathématiques, nécessité d'un savoir-communiquer...

4. Se convaincre de la nécessité d'assoir toute connaissance mathématique sur une connaissance empirique, avant de chercher à intellectualiser cette connaissance, par l'utilisation de différents instruments (ordinateur, calculatrice, lexique mathématique, matériel de manipulation...).
5. Développer une connaissance rationnelle des concepts mathématiques élémentaires, par une pratique raisonnée de la résolution de problèmes mathématiques (justification, preuve, démonstration...).
6. Par des activités qui demandent l'usage de mathématiques, développer sa motivation et la confiance en soi, y compris dans des activités insécurisantes, déstabilisantes ou difficiles.
7. Développer des comportements métacognitifs : attention, vérification (ou contrôle), planification, régulation..., par des activités mathématiques qui impliquent une réflexion.

NOTE SUR LE GROUPE 013 (H2021)

Le contexte pour ce groupe-cours étant particulier, nous allons aussi intégrer dans notre cours des éléments de didactique des mathématiques. De plus, notre cours comptera un volet d'exploration et de familiarisation avec les documents institutionnels québécois, et avec différent matériel pédagogique déjà existant.

Approches pédagogiques

Compte tenu du contexte actuel, ***le cours MAT1011 (groupe 013) sera dispensé à distance. Certaines séances seront en mode synchrone (en direct) et d'autres seront en mode asynchrone. Voir le calendrier fourni plus bas à cet effet.***. Si la chargée de cours le juge nécessaire, et si les règles sanitaires en vigueur le permettent, des rencontres en présentiel pourront être organisées selon des modalités à déterminer en temps et lieu. Il est prévu que les cours en synchrone se déroulent sur la plateforme Zoom selon des modalités pédagogiques différentes : lectures, exposés magistraux ; ateliers individuels ou en équipes ; discussions et partage d'idées, de démarches et de solutions en grand groupe ; utilisation de différentes ressources en support à l'activité mathématique (telles que le papier/crayon, la calculatrice, les instruments de géométrie, du matériel concret ou virtuel, un logiciel de géométrie dynamique, des capsules vidéo). L'intention est de permettre à la future enseignante et au futur enseignant d'apprécier les possibilités didactiques variées des modalités pédagogiques retenues. Les cours en mode asynchrone utiliseront des documents à lire et des capsules vidéos à regarder, de même que du travail mathématique à faire par soi-même.

Les informations et documents utiles pour le cours et la séance d'exercices seront disponibles sur le portail Moodle de l'UQAM (moodle.uqam.ca).

Niveaux de maitrise attendus en regard des compétences professionnelles

Le cours *MAT1011 – L'activité mathématique* cible plus particulièrement le développement et l'évaluation des compétences **1, 2, 3 et 4**. De plus, les approches pédagogiques privilégiées par l'enseignante ou l'enseignant impliquent le développement des compétences **11 et 12**. La compétence **6** est aussi implicitement touchée du fait de l'orientation didactique du cours (voir tableau ci-contre).

Compétence **Niveaux de maitrise attendue**	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation** **[voir plus loin pour les éléments d'évaluation]**
Compétence 1 : **Agir en tant que professionnelle ou professionnel héritier, critique et interprète d'objets de savoirs ou de culture dans l'exercice de ses fonctions.**	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**
- *Comprendre les différents savoirs à enseigner (disciplinaires et curriculaires) de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève ;*	Sensibilisation	- Examens écrits à développement - Devoirs - Lectures (comptes-rendus) - Journal de bord
- *Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève ;*	Sensibilisation	
Compétence 2 : **Communiquer clairement et correctement dans la langue d'enseignement, à l'oral et à l'écrit, dans les divers contextes liés à la profession d'enseignant et d'enseignante**.		
- *Maitriser les règles et les usages de la langue orale et écrite de manière à être compris par l'ensemble de la communauté francophone ou anglophone ;*	Consolidation	- Au niveau de toutes les modalités d'évaluation, application de la politique départementale concernant le français
- *Exprimer dans une langue correcte avec l'aisance, la précision, l'efficacité et l'exactitude qui conviennent à ce que la société attend d'une professionnelle ou d'un professionnel de l'enseignement*	Consolidation	
Compétence 3 : **Concevoir des situations d'enseignement apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation**.		
- *Sélectionner et interpréter les savoirs disciplinaires en ce qui concerne les finalités, les compétences, ainsi que les éléments de contenus du programme de formation.*	Sensibilisation	- Examens écrits - Devoirs
- *Anticiper les obstacles à l'apprentissage des contenus à faire apprendre.*	Sensibilisation	- Examens écrits - Devoirs - Lectures (comptes-rendus)

Compétence Niveaux de maitrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [voir plus loin pour les éléments d'évaluation]
Compétence 4 : **Piloter des situations d'enseignement apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation**.		
- *Encadrer les apprentissages des élèves par des stratégies, des démarches, des questions et des rétroactions fréquentes et pertinentes de manière à favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages.*	Sensibilisation	- Examens écrits - Devoirs
Compétence 11 : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel		
- Faire participer ses pairs à des démarches de recherche liées à la maitrise des compétences visées dans le programme de formation et aux objectifs éducatifs de l'école.	Sensibilisation	- Examens écrits à développement - Devoirs - Lectures (comptes-rendus) - Journal de bord
Compétence 12 : Agir de façon éthique et responsable dans l'exercice de ses fonctions		
- Justifier, auprès des publics intéressés, ses décisions relativement à l'apprentissage et à l'éducation des élèves.	Sensibilisation	- Examens écrits à développement - Devoirs - Lectures (comptes-rendus)
- Respecter les aspects confidentiels de sa profession.	Sensibilisation	- Examens écrits à développement - Devoirs
- Éviter toute forme de discrimination à l'égard des élèves, des parents et des collègues.	Sensibilisation	- Examens écrits à développement - Devoirs

Séquence des rencontres :

Le cours MAT1011 est construit autour de plusieurs thèmes : résolution de problèmes (aspects théoriques et pratiques), arithmétique (histoire des nombres, calculs dans différentes bases, algorithmes divers, caractères de divisibilité), géométrie (études des triangles et des angles, construction à la règle et au compas, géométrie dynamique), probabilités (approches théorique et fréquentielle).

Une séance d'exercices est programmée immédiatement après chacun des cours (à moins d'avis contraire). Les séances d'exercices sont sous la responsabilité d'une auxiliaire d'enseignement (Abderafik Zelilef). Pour les semaines en mode « asynchrone », l'auxiliaire sera quand même disponible dans la salle Zoom pour répondre à vos questions au besoin.

Aperçu des cours MAT 1011 à la session d'hiver 2021 (à titre indicatif seulement)

Date	Cours	Mode	Thème	Évaluation (à remettre le *lundi* suivant la date du cours)
16 janv.	1	COURS SYNCHRONE	Systèmes de numération	
23 janv.	2	COURS SYNCHRONE	Résolution de problèmes	
30 janv.	3	ASYNCHRONE	Résolution de problèmes (et dans les documents ministériels)	
6 fév.	4	ASYNCHRONE	Systèmes de numération (suite) + Numération en d'autres bases	Compte-rendu de lecture 1 (Individuel)
13 fév.	5	COURS SYNCHRONE RACCOURCI (1h30)	Algorithmes non usuels Calcul mental	Remise formative du Journal de Bord
20 fév.	6	COURS ASYNCHRONE	Algorithmes usuels	Compte-rendu de lecture 2
27 fév.	7	COURS SYNCHRONE RACCOURCI (1h30)	Représentations du nombre (matériel pédagogique) Critères de divisibilité	
6 mars	8	TEST – SYNCHRONE (3H)		Test - **synchrone**
13 mars	9	ASYNCHRONE	Géométrie – constructions règle et compas	
20 mars	10	ASYNCHRONE	Géométrie – polygones et logiciel de géométrie dynamique	Devoir 1 (en dyades)
27 mars	11	COURS SYNCRHONE RACCOURCI (1h30)	Statistique	
3 avril	12	ASYNCHRONE	Probabilités 1	Devoir 2 (géométrie, en dyades)
10 avril	13	ASYNCHRONE	Probabilités 2	
17 avril	14	SYNCHRONE (optionnel ; l'enregistrement sera disponible)	Révision ; retour sur les thèmes de la 2e partie de la session (regard didactique)	Remise finale du Journal de bord
24 avril	15	TEST – SYNCHRONE (3H)		Test - **synchrone**

Évaluation sommative des activités du MAT1011 :

Note : la qualité du français sera évaluée lors de la correction des examens et des travaux jusqu'à concurrence de 10%.

Éléments d'évaluation	Pondération	Échéance	Date
1. Compte-rendu de lecture 1 (individuel)	8	Cours 4	8 février
2. Journal de bord (individuel, asynchrone)	24	Cours 5 Cours 14	15 février 19 avril
3. Compte-rendu de lecture 2 (individuel)	8	Cours 6	21 février
4. Examen 1 (individuel, synchrone)	20	Cours 8	**6 mars**
5. Devoir 1 (en dyades, asynchrone)	10	Cours 10	22 mars
6. Devoir 2 (en dyades, asynchrone)	10	Cours 12	5 avril
7. Examen 2 (individuel, synchrone)	20	Cours 15	**24 avril**

Seuils de conversion des notes

Note	Min inclus	Max exclu
A+	96,4	100 [1]
A	92,76	96,4
A-	89,12	92,76

Note	Min inclus	Max exclu
B+	85,48	89,12
B	81,84	85,48
B-	78,2	81,84

Note	Min inclus	Max exclu
C+	74,56	78,2
C	70,92	74,56
C-	67,28	70,92

Note	Min inclus	Max exclu
D+	63,64	67,28
D	60	63,64
E	0	60

[1] Exceptionnellement cette valeur est incluse dans l'intervalle max.

Autres références :

Ball, Johnny (2006) *Les maths c'est magique!*. Paris: éd. ERPI

Baruk, Stella (1992). *Dictionnaire de mathématiques élémentaires.* Paris: éd. du Seuil.

Biron, Diane (2012). *Développement de la pensée mathématique chez l'enfant.* Anjou : Les Editions CEC.

Boulet, Geneviève et Francavilla, Marie (2007). *Math en mots : Vocabulaire mathématique à la portée de tous.* Sherbrooke : Editions du CRP.

Côté, Ronald et coll. (2002). *Leximath : Lexique mathématique de base.* 2e édition. Laval : Groupe Beauchemin.

De Koninck, Jean-Marie (2008) *En chair et en MATHS.* Québec: Septembre éditeur.

Dupré, Annie et Duchesne, Julie (2012) *Dictionnaire mathématique CEC jeunesse.* Anjou : Editions CEC.

Grignon, Jean. (1992) *Aide-mémoire mathématique.* Anjou: APAME.

Mason, John (1994). *L'esprit mathématique.* Mont-Royal: Modulo.

Mathieu, Pierre et coll. (1989). *Lexique mathématique pour tous.* Montréal: éd. du Triangle d'Or.

Pallascio, Richard (1982). *Simulations.* Mont-Royal: Modulo.

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

Poirier, Louise (2001). *Enseigner les maths au primaires : Notes didactiques.* St-Laurent : ERPI.

Van de Walle, John A. et Lovin, LouAnn H. (2007). *L'enseignement des mathématiques : L'élève au centre de son apprentissage.* Tomes 1 à 3. St-Laurent : ERPI.

Sites web :

Allo prof (2010). http://www.alloprof.qc.ca/

Lyons, Robert et Lyons Michel. Défi mathématique : http://www.defimath.ca/

CONSIGNES POUR LA PARTICIPATION A UN COURS OU A UNE ACTIVITE D'ENSEIGNEMENT EN LIGNE



Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut décider, selon le cas, de procéder à l'enregistrement audio ou audiovisuel du cours ou de l'activité d'enseignement. Le personnel enseignant peut partager l'enregistrement uniquement à son groupe-cours.



En cas d'enregistrement, l'étudiante, l'étudiant sera informé au début de la séance.



Il est de la responsabilité de l'étudiante, de l'étudiant de désactiver son microphone et/ou sa caméra s'il ne souhaite pas être enregistré.



À défaut de désactiver son microphone et/ou sa caméra, l'étudiante, l'étudiant, consent à l'enregistrement audio ou audiovisuel, à la conservation, à la rediffusion et à l'utilisation de l'enregistrement de son nom, de sa voix et de son image dans le cadre du cours ou de l'activité en ligne. L'étudiante, l'étudiant reconnaît ne détenir aucun droit dans l'enregistrement.



Sauf avec l'autorisation expresse écrite du personnel enseignant, l'étudiante, l'étudiant reconnaît qu'il est interdit de reproduire, d'enregistrer, de publier, de diffuser, de communiquer ou de partager, par quelque moyen que ce soit, tout ou partie de l'enregistrement d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne de même que tout matériel pédagogique s'y rattachant.

Une étudiante, un étudiant qui contrevient à ce qui précède s'expose aux sanctions prévues dans les règlements et politiques de l'UQAM ou à tout recours légal, notamment en vertu de la Loi sur le droit d'auteur.

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap

Par sa politique, l'Université reconnait, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiantes, étudiants en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Il incombe aux étudiantes, étudiants en situation de handicap de rencontrer les intervenantes, intervenants (conseillères, conseillers à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap, professeures, professeurs, chargées de cours, chargés de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Le Service d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiants. Nous vous recommandons fortement de vous prévaloir des services auxquels vous pourriez avoir droit afin de réussir vos études, sans discrimination. Pour plus d'information, visitez le site de ce service à l'adresse suivante : http://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Vous devez faire connaitre votre situation au SASESH le plus tôt possible :

En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
Par téléphone : 514 987-3148
Courriel : situation.handicap@uqam.ca
En ligne : http://vie-etudiante.uqam.ca/



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.

Les infractions et les sanctions possibles reliées à ces infractions sont précisées aux articles 2 et 3 du Règlement no 18 sur les infractions de nature académique.

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.

INFO SPHÈRE

Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat..

Politique nº 16 visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme;
- le (cyber) harcèlement sexuel;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Pour plus d'information :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

Pour obtenir du soutien ou effectuer un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence à caractère sexuel à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : https://harcelement.uqam.ca/

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)
514 987-3185 Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité : 514 987-3131