UQÀM

Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques
PLAN DE COURS

MAT1030 Géométrie 1

AUTOMNE 2021

COORDONNÉES

Enseignant

Groupe 30 (mercredi 9h-12h) : Vasile Vanciu (vanciu.vasile@uqam.ca)

Disponibilités : sur rendez-vous ou en tout temps par courriels ;
Un espace Moodle a été créé où seront rendus disponibles nombre de documents relatifs au cours.

DESCRIPTION SELON LE REGISTRE DE L'UQAM

Objectifs: - faire une révision en profondeur des notions de géométrie euclidienne enseignées au secondaire; - mettre en évidence le caractère axiomatique de la géométrie en insistant sur le rôle des définitions et du raisonnement déductif. Contenu: - parallélisme, perpendicularité, angles, polygones et cube; - cercles: tangentes et corde; - constructions diverses avec règle et compas; - théorème de Thalès et similitude; - notion de lieu géométrique; - théorème de Pythagore; - solides réguliers; - relations métriques dans le cercle et dans le triangle; - la règle d'or dans les polygones et solides réguliers; - théorème de Céva et Ménelaus.

OBJECTIFS DU COURS

- Développer chez les étudiants des habiletés liées aux raisonnements géométriques.
- Exercer les étudiants à faire de la géométrie euclidienne (synthétique) en se limitant à la géométrie du plan.
- Effectuer une révision et un approfondissement des notions de géométrie plane tel qu'abordées par la culture scolaire actuelle du secondaire.
- S'initier à la notion de preuve ou démonstration en géométrie euclidienne, par une réflexion sur les éléments qui la composent, sur les différentes manières de la construire et sur les systèmes axiomatiques desquelles elles émergent et dans lesquelles elles s'insèrent.
- Développer une réflexion sur le rôle de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement ou dans la pratique des mathématiques.

THÈMES PRINCIPAUX

- Éléments constitutifs d'un système axiomatique, éléments de logique
- Preuves directes et preuves par l'absurde
- Parallélisme et perpendicularité
- Congruences et éléments remarquables du triangle, polygones
- Cercle et propriété du cercle
- Notion de lieu géométrique et constructions géométriques

ACTIVITÉS PRÉVUES AU COURS

- Exposés, discussions et résolutions de problème en classe

- Une séance d'exercice est prévue : jeudi 18h30- 20h30

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Documents distribués régulièrement en ligne sur l'espace Moodle
- Trousse d'instruments de géométrie.

ACTIVITÉS D'ÉVALUATION

- **Examen de mi- session (20 octobre) (35 ou 45%)**, couvre la première partie du cours
- **Examen de fin de session (15 décembre) (35 ou 45%)**, couvre la seconde partie du cours
- **Travail pratique 1 (questions remises le 22 septembre, travail remis le 6 octobre) (10%)**
- **Travail pratique 2 (questions remises le 24 novembre, travail remis le 1 décembre) (10%).**

******La note la plus haute entre celle obtenue à l'examen de mi-session et celle obtenue à l'examen de fin de session comptera pour 45% de la note finale, la note la plus basse pour 35%.**

INTERVALLES DES NOTES ET NOTE DE PASSAGE

Note	Min inclus	Max exclu
A+	94	100 [1]
A	90	94
A-	86	90

Note	Min inclus	Max exclu
B+	82	86
B	78	82
B-	75	78

Note	Min inclus	Max exclu
C+	73	75
C	70	73
C-	67	70

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

ÉCHÉANCIER PROVISOIRE

Septembre :	
Semaine du 6 (Cours 1) Semaine du 13 (Cours 2) Semaine du 20 (Cours 3) Semaine du 27 (Cours 4)	Introduction, la géométrie euclidienne et ses objets, la démonstration Éléments de géométrie du triangle Quelques démonstrations à l'aide des aires et similitudes Droite d'Euler et quadrilatères
Octobre :	
Semaine du 4 (Cours 5) Semaine du 11 (Cours 6) Semaine du 18 (Cours 7) Semaine du 25 (Cours 8)	Propriétés des quadrilatères, **remise du travail pratique 1 (10%)** Révision pour l'examen de mi-session **Examen de mi-session (35 ou 45%)** Éléments de géométrie du cercle
Novembre :	
Semaine du 1 (Cours 9) Semaine du 8 (Cours 10) Semaine du 15 (Cours 11) Semaine du 22 (Cours 12) Semaine du 29 (Cours 13)	Polygones et théorème de Ptolémée, Polygones et nombre d'or Cercles remarquables Lieux géométriques Constructions géométriques, **remise du travail pratique 2 (10%)**
Décembre :	
Semaine du 6 (Cours 14) Semaine du 13 (Cours 15)	Révision pour l'examen de fin de session **Examen de fin de session (35 ou 45%).**

CONSIGNES POUR LES TRAVAUX PRATIQUES

Les travaux pratiques se font en équipes de maximum 2 personnes.

Chacun des travaux de session compte pour 10% de la note finale.

Les travaux de session sont remis imprimés ou manuscrits en main propre ou par courriel en format .doc ou .pdf.

Mise en forme : pour les travaux pratiques rédigés à l'aide d'un logiciel informatique, veuillez suivre le format suivant : interlignes 1½; marges de 2,5 cm; texte justifié ; police 12 points; recto verso.

Les travaux pratiques consisteront à répondre de façon détaillée à une série de questions (5 ou 6). Ces questions se voudront représentatives des exercices abordés lors des séances d'exercices et préparatoires aux questions qui figureront à l'examen de mi-session et à l'examen de fin de session.

PÉRIODE D'ÉVALUATION DES ENSEIGNEMENTS

L'évaluation des enseignements se fera entre le 23 novembre et le 6 décembre.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

A. Goupil et D. Tanguay, *Introduction à la géométrie*. Département de mathématiques de l'UQAM, 2002.

M. J. Greenberg, *euclidiean and non-euclidiean geometries* [3e éd.]. W. H. Freeman and Company, 1994.

G. Polya, *Comment poser et résoudre un problème*. Dunod, 1962.

V. J. Katz, *A History of Mathematics: An introduction*, Addison-Wesley, 1998.

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES VISÉES

Le cours *MAT1030 Géométrie 1* cible principalement les compétences **1** et **2** puisque le cours vise à donner une vue d'ensemble sur la géométrie euclidienne enseignée au secondaire et sur le vocabulaire utilisé. Dans ce cours, les discussions à la fois sur les choix des définitions et des axiomes (ou postulats), et sur les différentes façons d'aborder les démonstrations des théorèmes amènent les étudiants à considérer la diversité des approches intuitives auxquelles pensent naturellement les étudiants et qui sont à l'image de ce qui se présente dans une classe du secondaire. De ce fait, les compétences **3**, **4**, **5** et **11** sont implicitement touchées. Le recours ponctuel au logiciel *Cabri-Géomètre* et/ou *GeoGebra* touche aussi la compétence **8**.

Niveaux de maîtrise attendus en regard des compétences professionnelles

Compétence Niveau de maîtrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [Voir ci-dessus 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.**		
- *Comprendre les différents savoirs à enseigner (disciplinaires et curriculaires) de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;*	Consolidation	Ces niveaux sont évalués dans tous les éléments d'évaluation (Examens et travaux pratiques)
- *Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève;*	Consolidation	
- *Manifester une compréhension critique des savoirs à enseigner de telle sorte qu'il puisse favoriser la création de liens significatifs chez l'élève*	Consolidation	
- *Construire des liens, dans les activités d'apprentissage proposées, avec la culture des élèves.*	Consolidation	
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**.		
- *Maîtriser 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. En outre, une insistance particulière est mise sur l'adéquation du vocabulaire de la géométrie utilisé.
- *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**.	***Sensibilisation***	**Implicitement touchée dans le cours, ne serait-ce que par l'exemple, mais non évaluée.**

Compétence Niveau de maîtrise attendue	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation [Voir ci-dessus 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**.		**Implicitement touchée dans le cours, mais non évaluée.**
Compétence 5 : évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre		**Implicitement touchée dans le cours, mais non évaluée.**
Compétence 8 : Intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel		**Implicitement touchée dans le cours, à travers l'utilisation des logiciels de géométrie dynamique (Cabri ou GeoGebra), mais non évaluée.**
- *Manifester un esprit critique et nuancé par rapport aux avantages et aux limites véritables des TIC comme soutien à l'enseignement et à l'apprentissage*	Sensibilisation	Il n'y a pas d'évaluation de cette compétence, même si des logiciels de géométrie dynamique sont utilisés dans le cadre de ce cours.
- *Disposer d'une vue d'ensemble des possibilités que les TIC offrent sur les plans pédagoqique et didactique, notamment par l'intermédiaire des ressources d'internet, et de savoir les intégrer, de façon fonctionnelle, lorsqu'elles s'avèrent appropriées et pertinentes, dans la conception des activités d'enseignement-apprentissage*	Sensibilisation	
- *Utiliser efficacement les possibilités des TIC pour les différentes facettes de son activité intellectuelle et professionnelle : communication, recherche et traitement de données, évaluation, interaction avec les collègues et des experts, etc..*	Sensibilisation	
- *Transmettre efficacement à ses propres élèves la capacité d'utiliser les TIC pour soutenir de façon critique et articulée la construction personnelle et collective des savoirs*	Sensibilisation	
- **Compétence 11 : S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel**	**Sensibilisation**	**Implicitement touchée dans le cours, à travers le travail collectif de maîtrise des éléments de contenus, mais non évaluée.**



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 aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux 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 sur les infractions de nature académique.

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui 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. Cliquez sur le logo à gauche pour être redirigé vers le site.

POLITIQUE NO. 16 CONTRE LE HARCELEMENT 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'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique no 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 désirés.
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 plus d'information :

instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf

Pour obtenir du soutien :

Pour rencontrer une personne ou faire 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 sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM :
harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Service de soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

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