

Sigle : MAT1023 Gr. 01

Titre : Éléments de mathématiques pour l'informatique

Session : Automne 2024 Horaire et local

Professeur : Yapi, N'Dah Daniel

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Au terme de ce cours, l'étudiant.e aura acquis des concepts mathématiques de base utilisés en informatique.

Contenu

Opérations sur les ensembles. Ensembles de nombres, sommes et produits de nombres. Relations et fonctions. Différents types de fonctions (polynômiales, exponentielles, logarithmiques, trigonométriques, etc.) et propriétés (monotonie, continuité, périodicité). Éléments de trigonométrie. Équations du premier et second degré, systèmes d'équations. Vecteurs et matrices. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Dans ce cours, l'étudiant(e) aura la maîtrise des outils de mathématiques de base utilisés dans le domaine de l'informatique. Ces outils toucheront des concepts d'algèbre, de géométrie et d'analyse ainsi que leurs applications. Des séances d'exercices accompagneront chaque cours et permettront à l'étudiant(e) une meilleure compréhension des notions du cours.

3. Stratégies pédagogiques :

- Présentation du contenu par le biais de cours magistraux.
- Disponibilité d'une page Moodle contenant les notes de cours.
- Évaluation basée sur un examen mi-session et un examen final.
- Communication via Moodle et courriels.
- Rencontres.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Par courriel à yapida01@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	<p>Opérations sur les ensembles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des ensembles • Relations entre ensembles • Opérations sur les ensembles • Nombres naturels, nombres réels <p>Exercices</p>	03 sept. 2024
2	<p>Polynômes et équations et inéquations du premier degré</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques d'un polynôme • Opérations sur les polynômes • Caractéristiques d'une équation 	10 sept. 2024

	<ul style="list-style-type: none"> • Équation du 1^{er} degré à une variable • Inéquation du 1^{er} degré à variable <p>Exercices</p>	
3	<p>Polynômes et équations du second degré</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factorisation des polynômes • La division des polynômes • Équation du second degré • Résolutions de quelques problèmes <p>Exercices</p>	17 sept. 2024
4	<p>Les fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition d'une fonction • Domaine et ensemble image d'une fonction • Représentation graphique d'une fonction • Le zéro d'une fonction • Croissance et décroissance d'une fonction <p>Exercices</p>	24 sept. 2024
5	<p>Les fonctions (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croissance et décroissance d'une fonction (suite) • Extremums d'une fonction • Tableau d'une variation d'une fonction • La composée de fonction • Réciproque d'une fonction • Fonctions définies par parties 	01 oct. 2024
6	<p>La droite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Équation d'une droite • La pente d'une droite • Position relative de deux droites • Les systèmes d'équations linéaires <p>Exercices</p>	08 oct. 2024
7	Semaine d'études	15 oct. 2024
8	Examen mi-session	22 oct. 2024
9	<p>La parabole</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fonction polynomiale du second degré • Quelques applications de la fonction quadratique • La fonction racine carrée • Le domaine de fonctions composées <p>Exercices</p>	29 oct. 2024
10	Les fonctions exponentielles et logarithmiques	05 nov. 2024

	<ul style="list-style-type: none"> • La fonction exponentielle • La résolution d'équations exponentielles • La fonction logarithmique • La résolution d'équations logarithmiques • Étude de quelques problèmes <p>Exercices</p>	
11	<p>Notions de géométrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les figures géométriques • La géométrie analytique du triangle • La trigonométrie du triangle • Les vecteurs dans le plan <p>Exercices</p>	12 nov. 2024
12	<p>Les fonctions trigonométriques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le cercle trigonométrique • Coordonnées des points trigonométriques • Les rapports trigonométriques • Les fonctions sinus, cosinus et tangente • Les fonctions sécantes, cosécantes et cotangentes • Réciproques des fonctions trigonométriques • Transformations de la fonction sinus • Les identités trigonométriques • Équations trigonométriques <p>Exercices</p>	19 nov. 2024
13	<p>Éléments d'analyse combinatoire et calcul de probabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrangements • Permutations • Combinaisons • Événements liés 	26 nov. 2024
14	<p>Éléments d'analyse combinatoire et calcul de probabilité (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probabilité d'un événement • Probabilité conditionnelle • Probabilités composées • Événements indépendants <p>Exercices</p>	03 déc. 2024
15	Examen final	10 déc. 2024

6. Évaluation du cours :

Tous les examens sont en mode présentiel :

- Examen mi-session : 50 %

- Examen final : 50 %

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politiques relatives à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et les fraudes
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

Références :

- Mathématiques d'appoint, 5^e édition, Michèle Gingras, Parent Pierre, Maison d'édition : Beauchemin, 2015.
- Mathématiques de base, Éditions EPRI, Jacques Lapointe et Monique Sainte-Marie, 1994.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>