

Sigle : MAT1023 Gr. 01

Titre : Éléments de mathématiques pour l'informatique

Session : Automne 2021 Horaire et local

Professeur : Louati, Siwar

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Présenter à l'étudiant les concepts mathématiques de base utilisés dans le monde informatique. Illustrer ces concepts avec des exemples liés à des applications en informatique.

Contenu

Opérations sur les ensembles, éléments d'analyse combinatoire. Fonctions polynômiales, exponentielles, logarithmiques. Éléments de trigonométrie. Systèmes d'équations, vecteurs, matrices. Éléments du calcul des probabilités.

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 (3h par semaine en présentiel).
- Disponibilité d'une page Moodle contenant le matériel cours.
- Un examen de mi-session et un examen final.
- Communication via Moodle et courriels.
- Rencontre

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

Sur place (après la fin de cours magistral) ou bien par courriel au Louasi02@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>	08 sept. 2021
2	Polynômes et équations et inéquations du premier degré	15 sept. 2021

	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques d'un polynôme • Opérations sur les polynômes • Caractéristiques d'une équation • 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>	22 sept. 2021
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> <p>Énoncé du Devoir 1</p>	29 sept. 2021
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 <p>Exercices</p> <p>Remise du Devoir 1</p>	06 oct. 2021
6	Semaine d'études	13 oct. 2021
7	Examen de mi-session en présentiel	20 oct. 2021
8	<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>	27 oct. 2021

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>	03 nov. 2021
10	<p>Les fonctions exponentielles et logarithmiques</p> <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> <p>Énoncé du devoir 2</p>	10 nov 2021
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> <p>Remise du devoir 2</p>	17 nov. 2021
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>	24 nov. 2021
13	<p>Éléments d'analyse combinatoire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrangements • Permutations • Combinaisons <p>Exercices</p>	01 déc. 2021
14	<p>Éléments d'analyse combinatoire et calcul de probabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Événements liés • Probabilité conditionnelle 	08 déc. 2021

	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilités composées • Événements indépendants 	
	Exercices	
15	Examen final en présentiel	15 déc. 2021

6. Évaluation du cours :

- Devoirs : 30 %
- Examen de mi-session : 30 %
- Examen final : 40 %

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- 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)

À l'UQO, **les violences à caractère sexuel, c'est tolérance zéro!**

La communauté universitaire s'engage à lutter contre les inconduites, le harcèlement et les violences à caractère sexuel : parce que **le respect, c'est l'affaire de tout le monde!**

N'oubliez pas de faire la formation obligatoire :

uqo.ca/bimi/formation-obligatoire

Pour de plus amples renseignements :

bimi@uqo.ca



8. Principales références :

Manuel principal :

Mathématiques d'appoint, 5^e édition, Michèle Gingras, Parent Pierre, Maison d'édition : Beauchemin, 2015.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>