

**Sigle : MAT1023 Gr. 01**

**Titre : Éléments de mathématiques pour l'informatique**

**Session : Hiver 2025 Horaire et local**

**Professeur : Abba, Linda**

**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 :**

- Cours offert en présentiel.
- Présentation du contenu par le biais de cours magistraux.
- Exercices pratiques accompagnant chaque cours pour renforcer la compréhension.
- Disponibilité d'une page Moodle contenant les notes de cours.
- Évaluation basée sur un examen mi-session et un examen final et des devoirs.
- Communication via Moodle et courriels.
- Rencontres possibles sur demande.

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

Par courriel à [linda.abba@uqo.ca](mailto:linda.abba@uqo.ca)

**5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :**

Semaine	Thèmes	Dates
1	<p><b>Opérations sur les ensembles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des ensembles</li> <li>• Relations entre ensembles</li> <li>• Opérations sur les ensembles</li> <li>• Nombres naturels, nombres réels</li> </ul> <p>Exercices</p>	13 janv 2025
2	<p><b>Polynômes et équations et inéquations du premier degré</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques d'un polynôme</li> </ul>	20 janv 2025

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérations sur les polynômes</li> <li>• Caractéristiques d'une équation</li> <li>• Équation du 1<sup>er</sup> degré à une variable</li> <li>• Inéquation du 1<sup>er</sup> degré à variable</li> </ul> <p>Exercices</p>	
3	<p><b>Polynômes et équations du second degré</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factorisation des polynômes</li> <li>• La division des polynômes</li> <li>• Équation du second degré</li> <li>• Résolutions de quelques problèmes</li> </ul> <p>Exercices <b>Devoir No 1</b></p>	27 janv 2025
4	<p><b>Les fonctions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition d'une fonction</li> <li>• Domaine et ensemble image d'une fonction</li> <li>• Représentation graphique d'une fonction</li> <li>• Le zéro d'une fonction</li> <li>• Croissance et décroissance d'une fonction</li> </ul> <p>Exercices</p> <p><b>Remise du devoir No 1</b></p>	3 fév 2025
5	<p><b>Les fonctions (suite)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Croissance et décroissance d'une fonction (suite)</li> <li>• Extremums d'une fonction</li> <li>• Tableau d'une variation d'une fonction</li> <li>• La composée de fonction</li> <li>• Réciproque d'une fonction</li> <li>• Fonctions définies par parties</li> </ul> <p><b>Devoir No 2</b></p>	10 fév 2025
6	<p><b>La droite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Équation d'une droite</li> <li>• La pente d'une droite</li> <li>• Position relative de deux droites</li> <li>• Les systèmes d'équations linéaires</li> </ul> <p>Exercices</p> <p><b>Remise du devoir No 2</b></p>	17 fév 2025

7	<p><b>La parabole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction polynomiale du second degré</li> <li>• Quelques applications de la fonction quadratique</li> <li>• La fonction racine carrée</li> <li>• Le domaine de fonctions composées</li> </ul> <p>Exercices <b>Devoir No 3</b></p>	24 fév 2025
8	<b>Semaine d'études</b>	3 au 7 mars 2025
9	<b>Examen mi-session</b> <b>Remise du devoir No 3</b>	10 mars 2025
10	<p><b>Les fonctions exponentielles et logarithmiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction exponentielle</li> <li>• La résolution d'équations exponentielles</li> <li>• La fonction logarithmique</li> <li>• La résolution d'équations logarithmiques</li> <li>• Étude de quelques problèmes</li> </ul> <p>Exercices</p>	17 mars 2025
11	<p><b>Notions de géométrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les figures géométriques</li> <li>• La géométrie analytique du triangle</li> <li>• La trigonométrie du triangle</li> <li>• Les vecteurs dans le plan</li> </ul> <p>Exercices <b>Devoir No 4</b></p>	24 mars 2025
12	<p><b>Les fonctions trigonométriques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cercle trigonométrique</li> <li>• Coordonnées des points trigonométriques</li> <li>• Les rapports trigonométriques</li> <li>• Les fonctions sinus, cosinus et tangente</li> <li>• Les fonctions sécantes, cosécantes et cotangentes</li> <li>• Réciproques des fonctions trigonométriques</li> <li>• Transformations de la fonction sinus</li> <li>• Les identités trigonométriques</li> <li>• Équations trigonométriques</li> </ul> <p>Exercices <b>Remise du devoir No 4</b></p>	31 mars 2025
13	<p><b>Éléments d'analyse combinatoire et calcul de probabilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrangements</li> <li>• Permutations</li> <li>• Combinaisons</li> </ul>	7 avril

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Événements liés</li> </ul> <b>Devoir No 5</b>	
14	<b>Éléments d'analyse combinatoire et calcul de probabilité (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilité d'un événement</li> <li>• Probabilité conditionnelle</li> <li>• Probabilités composées</li> <li>• Événements indépendants</li> </ul> Exercices <b>Remise du devoir No 5</b>	14 avril 2025
15	<b>Examen final</b>	22 avril

## 6. Évaluation du cours :

Tous les examens sont en mode présentiel :

- Examen mi-session : 25 %
- Examen final : 50 %
- Devoirs : 25 % (5 devoirs avec une pondération de 5 % pour chacun)

## 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](http://UQO.ca/biph) ou écrivez-nous au [Biph@uqo.ca](mailto:Biph@uqo.ca)

## 8. Principales références :

Références :

- Mathématiques d'appoint, 5<sup>e</sup> 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>