

**Sigle : INF4393 Gr. 20****Titre : Structures de données et algorithmes****Session : Hiver 2026 Horaire et local****Professeur : Taleb, Mohamed****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Au terme de ce cours, l'étudiant(e) sera en mesure de décrire et de choisir des structures de données informatiques appropriées pour résoudre des problèmes ; de concevoir et d'implanter des structures de données dans des langages de programmation typiques ; d'analyser la complexité d'algorithmes élémentaires sur ces structures de données.

**Contenu**

Introduction aux types abstraits. Critères d'évaluation des structures de données et de leurs implantations: tableau, enregistrement, chaîne de caractères, ensemble, pile, file, liste, arbres simples et équilibrés, graphe, adressage dispersé. Analyse et implémentation des algorithmes de gestion de ces structures de données. Étude de la complexité de différents algorithmes de tri et de recherche. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

Descriptif – Annuaire

**2. Objectifs spécifiques du cours :**

À la fin du cours, les étudiant(e)s devraient être en mesure de :

- Comprendre les différents types de structures de données.
- Développer des algorithmes de résolution de problèmes.
- Appliquer les techniques d'analyse de la complexité des algorithmes.
- Programmer ces structures dans différents langages de programmation.

**3. Stratégies pédagogiques :**

Le cours se donne sous forme magistrale de trois (3) heures par semaine et le cours est avec des travaux dirigés, pour une durée de quinze (15) semaines. Mais, toutefois, trois (03) séances de cours en non présentiel peuvent être utilisées.

Mode d'enseignement au trimestre d'hiver 2026 : **PRÉSENTIEL**.

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

Sur rendez-vous par courriel : [mohamed.taleb@uqo.ca](mailto:mohamed.taleb@uqo.ca)

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

Semaine	Thèmes	Dates
1	<b>Introduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du plan de cours</li> <li>• Comment estimer l'efficacité ?</li> <li>• Études expérimentales</li> <li>• Limites des expériences</li> <li>• Estimation du temps d'exécution</li> </ul>	12 janv. 2026
2	<b>Chapitre 4 : Analyse des algorithmes</b>  <b>Travail dirigé #1 : Exercices sur l'analyse des algorithmes</b>	19 janv. 2026

3	<b>Chapitres 3 : La récursivité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion et différentes de la récursivité</li> </ul> <b>Travail dirigé #2</b> : Exercices sur la récursivité	26 janv. 2026
4	<b>Chapitre 5 : Piles et files</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types de données abstraits</li> <li>• La pile (Stack)</li> <li>• Comparaison des stratégies de la pile</li> <li>• La file (Queue)</li> <li>• Applications des files</li> <li>• Files doubles</li> </ul> <b>Travail dirigé #3</b> : Exercices sur la pile et la file	02 fév. 2026
5	<b>Chapitres 6 : Les listes abstraites</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listes chaînées</li> <li>• Itérateurs</li> <li>• ArrayLists</li> <li>• Séquence</li> </ul> <b>Travail dirigé #4</b> : Exercices sur les listes chaînées, Arraylist, séquences	09 févr. 2026
6	<b>Chapitres 7 : Les structures des arbres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notion sur les arbres</li> <li>• Parcours préfixe</li> <li>• Parcours postfixe</li> <li>• Parcours Infixe</li> <li>• Arbre binaire</li> </ul> <b>Travail dirigé #5</b> : Exercices sur les arbres et leurs parcours	16 févr. 2026
7	<b>Chapitre 8 : Les files avec priorité et les tas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions sur les files avec priorité</li> <li>• Notions sur le Tas</li> </ul> <b>Travail dirigé #6</b> : Exercices sur les files avec priorité et le tas	23 févr. 2026
8	<b>Semaine d'études</b>	02 mars 2026
9	<b>Examen intra</b>	09 mars 2026
10	<b>Chapitre 9 : Les « Maps » et dictionnaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions sur les dictionnaires</li> <li>• Notions sur les « Maps »</li> <li>• Notions sur les tables de Hachage</li> </ul> <b>Travail dirigé #7</b> : Exercices sur les dictionnaires, Maps, et la table de hachage	16 mars 2026
11	<b>Chapitre 10 : les structures des arbres de recherche</b>	23 mars 2026

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbres de recherche binaire</li> <li>• Arbres AVL</li> </ul> <p><b>Chapitre 11 : Tris et sélection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tri par fusion</li> <li>• Tri rapide</li> <li>• Tri avec borne inférieure</li> <li>• Tri par compartiment et par base</li> </ul> <p><b>Travail dirigé #8 :</b> Exercices sur les Arbres AVL, et Tri Diviser-et-Conquérir</p>	
12	<p><b>Chapitre 13 : Les graphes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notions sur les graphes</li> <li>• Première recherche en profondeur (PRP)</li> <li>• Première recherche en largeur (PRL)</li> </ul>	30 mars 2026
13	<b>Journée fériée : Lundi de Pâques</b>	06 avril 2026
14	<b>Examen final</b>	13 avril 2026
15	<b>Présentation du projet</b>	20 avril 2026

## 6. Évaluation du cours :

- Travaux théoriques et pratiques : 30 %
- Examen intra : 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)

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 :

### Volume recommandé pour le cours :

1. *M.T. Goodrich, R. Tamassia. Data Structures and Algorithms in Java, 5th edition. John Wiley & Sons, 2010. ISBN 978-0-470-38326-1.* This Textbook covers the main course material.

### Volumes supplémentaires :

1. William J. Collins. *Data Structures and the Java Collections Framework*, 3rd edition, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-48267-4. This book is recommended as background material on programming data structures and algorithms in Java.

Le matériel du cours présenté en classe par le professeur est disponible sur <https://moodle.uqo.ca>.

## 9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>