

5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----



Cette unité d'enseignement n'est pas dispensée cette année académique !



Cette unité d'enseignement n'est pas accessible aux étudiants d'échange !

Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Préalables	<p>Ce cours suppose acquises la maîtrise de la programmation et de la conception de programmes dans un langage orienté-objet tel que Java, la connaissance de structures de données élémentaires et des notions de récursion et de complexité calculatoire telles que visées par le cours LSINC1402/LEPL1402.</p> <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures de complexité d'un algorithme et méthodes d'analyse de complexité. • Algorithmes de tris et recherche dichotomiques. • Structures de données de base (listes, arbres, arbres binaires de recherche) : étude de leurs propriétés abstraites, de leurs représentations concrètes, de leur application et des principaux algorithmes qui les manipulent. • Structures de données avancées (union-find, tables de hachage, tas, arbres binaires équilibrés, représentation et manipulation de graphes, traitement de données textuelles, dictionnaires).
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier ingénieur civil », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2 • AA2-3.4, AA2-3.5, AA2-3.7 • AA4.2 • AA5.3 <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier en sciences informatiques », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S1.M1, S1.3 • S2.2, S2.3, S2.4 • S4.3 • S5.4 • S6.1, S6.3 <p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <ul style="list-style-type: none"> • faire un choix argumenté sur l'utilisation des principales structures de données utilisées pour représenter des collections, • utiliser à bon escient les algorithmes existants pour manipuler ces structures de données et analyser leur performance, • concevoir et mettre en oeuvre des variantes des algorithmes étudiés, • tester des algorithmes et des structures de données, • utiliser à bon escient les algorithmes et structures de données documentées dans une l'API • abstraire, modéliser et d'implémenter des solutions efficaces à des problèmes de type « puzzle » algorithmiques. <p>Les étudiants auront développé des compétences méthodologiques et opérationnelles. En particulier, ils auront développé leur capacité à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyser de façon critique un problème posé, • tester et debugger des programmes algorithmiques, • implémenter efficacement des algorithmes courts mais non triviaux. • apprendre par eux-mêmes dans un ouvrage de référence et dans la documentation technique

