

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Préalables	LSINC1101
Thèmes abordés	Toutes les méthodes reposent sur la démarche de spécification formelle, implémentation et preuve. L'évaluation de l'efficacité d'un problème est basée sur un calcul du temps d'exécution et de consommation de la mémoire (théorie de la complexité) La récursion sert de base à ce cours. Nous utilisons d'abord des structures de données récursives: arbres, arbres rouges-noirs, listes, etc. Ensuite, des méthodes systématiques de construction de programmes efficaces seront présentées: 1- la méthode "diviser pour régner" 2- les méthodes de mémorisation, dont la programmation dynamique 3- la méthodes gloutonne 4- la méthode générer/tester 5- les méthodes heuristiques
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>formaliser un problème à partir d'un énoncé ;</li> <li>résoudre le problème de façon systématique pour proposer un programme correct et efficace.</li> </ul> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Examen écrit. La question principale demande de résoudre efficacement un problème nouveau.
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Un cours magistral illustré de nombreux exemples, plus des travaux pratiques. Les étudiants sont également invités à faire des exercices à domicile.
Contenu	Partie I. Spécification par pré et et post-conditions, preuves par invariants et variants. Evaluation du temps d'exécution. Récursion. Structures de données récursives: arbres, arbres rouges-noirs, listes, etc. Partie II. Méthodes de construction de programmes. 1- la méthode "diviser pour régner" 2- les méthodes de mémorisation, dont la programmation dynamique 3- la méthodes gloutonne 4- la méthode générer/tester 5- la méthode des contraintes 6- les méthodes heuristiques Exercices . 1. Consolidation des prérequis: - écriture de spécifications; - construction d'algorithmes par la technique de l'invariant; - types abstraits (liste chaînée, liste doublement chaînée, arbre binaire,...). 2- Appropriation des méthodes vues au cours théorique: - construction d'algorithmes par les différentes méthodes; - calcul de la complexité des algorithmes construits.
Autres infos	Le cours suit une partie du livre: Introduction à l'algorithmique, de T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein (ed. Dunod).
Faculté ou entité en charge:	EPL

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences informatiques	SINC1BA	5		