

5.00 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	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit. La question principale demande de résoudre efficacement un problème nouveau.
Méthodes d'enseignement	Un cours magistral illustré de nombreux exemples, plus des travaux pratiques. Les étudiants sont également invités à faire des exercices à domicile.
Contenu	<p>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.</p> <p>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</p> <p>Exercices .</p> <p>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,...).</p> <p>2- Appropriation des méthodes vues au cours théorique: - construction d'algorithmes par les différentes méthodes; - calcul de la complexité des algorithmes construits.</p>
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		