

5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
--------------	-----------------	----



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

Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Préalables	LSINC1101
Thèmes abordés	Le cours vise à introduire l'étudiant-e aux principales méthodes de construction d'algorithmes sur base d'une spécification répondant à un problème identifié. La récursion sert de base et l'évaluation de l'efficacité repose sur le calcul du temps d'exécution (théorie de la complexité). Nous utilisons des structures de données récursives : listes, arbres binaires, arbres rouges-noirs, etc. Ainsi que des méthodes systématiques de construction de programmes efficaces : la méthode "diviser pour régner", la mémoïsation, la programmation dynamique, la méthodes gloutonne et la méthode générer/tester.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formaliser une solution récursive à partir de l'énoncé d'un problème donné ;</li> <li>• calculer la complexité théorique d'un algorithme (récursif ou non) simple ;</li> <li>• définir et utiliser une structure de données récursive ;</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.
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>Le cours aborde les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécification par pré- et post-conditions</li> <li>• Évaluation du temps d'exécution</li> <li>• Récursion</li> <li>• Structures de données récursives: listes, arbres binaires, arbres rouges-noirs</li> <li>• Méthodes de construction de programmes : "diviser pour régner", mémoïsation, programmation dynamique, méthode gloutonne, générer/tester</li> </ul>
Autres infos	Le cours suit une partie du livre: Hetland, Magnus Lie. <i>Python Algorithms: mastering basic algorithms in the Python Language</i> . Apress, 2014.
Faculté ou entité en charge:	SINC

<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		