

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	Q1
-----------	-----------------	----



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

Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Thèmes abordés	<p><b>Nombres complexes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres complexes</li> <li>• Exponentielle complexe</li> <li>• Transformées de Fourier</li> <li>• Filtrage</li> <li>• Echantillonnage - Nyquist</li> </ul> <p><b>Fonctions à deux variables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• notion et calcul de dérivée partielle</li> <li>• interprétation graphique du gradient</li> <li>• interprétation et calcul de la matrice hessienne</li> <li>• Introduction intuitive à l'utilisation du gradient et de la matrice hessienne pour une fonction à 2 variables afin de déterminer les points critiques et leur nature</li> <li>• notion et calcul d'intégrales doubles</li> </ul> <p><b>Introduction à la théorie des nombres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombres entiers naturels, principe de récurrence, nombres premiers, etc</li> <li>• Equivalence, classes d'équivalence</li> <li>• Division euclidienne, représentation dans une base, arithmétique modulo, représentation des entiers dans l'ordinateur</li> <li>• Pcgd, algorithme d'Euclide</li> <li>• Notions élémentaires de cryptographie</li> </ul> <p><b>Introduction à la théorie des graphes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphes orientés et non orientés et leurs représentations matricielles</li> <li>• Graphes bipartites et problèmes de matching</li> <li>• Chemins sur un graphe et circuits Eulériens/Hamiltoniens</li> <li>• Graphes planaires et coloriage</li> <li>• Problèmes de plus court chemin</li> <li>• Classement des noeuds d'un graphe : PageRank</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<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"> <li>• S1.I1, S1.G1</li> <li>• S2.2</li> </ul> <p>•</p> <p>S1.I1, Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de :</p> <p>S1.G1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipuler les nombres complexes et comprendre leurs applications concrètes</li> </ul> <p>•</p> <p>S2.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer leurs connaissances en analyse à des fonctions à deux variables</li> <li>• Utiliser les propriétés des nombres dans des problèmes simples de cryptographie</li> <li>• Modéliser divers problèmes du monde réel rencontrés en informatique en utilisant les formes appropriées de graphes</li> <li>• Expliquer le problème du plus court chemin dans un graphe et appliquer des algorithmes classiques pour résoudre ce problème</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>
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		