

5.00 crédits

30.0 h + 30.0 h

Q2

Enseignants	Guérit Stéphanie ;Wertz Vincent (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Préalables	Ce cours suppose acquises les compétences de fin de secondaire permettant de traduire un problème en un système d'équations à plusieurs variables et de le résoudre.
Thèmes abordés	<p>Le cours met l'accent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la compréhension des outils et techniques mathématiques en se basant sur un apprentissage rigoureux des concepts favorisé par la mise en avant de leur application concrète,</li> <li>• la manipulation rigoureuse de ces outils et techniques dans le cadre d'applications concrètes.</li> </ul> <p>Sujet abordés: Calcul matriciel Résolution de systèmes d'équations linéaires Algèbre linéaire</p>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <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.G1</li> <li>• S2.2</li> </ul> <p>S1.G1 S2.2 Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modéliser des problèmes concrets à l'aide de matrices et de vecteurs ;</li> <li>• Résoudre des problèmes concrets en utilisant les techniques de calcul matriciel (en particulier la résolution de systèmes linéaires) ;</li> <li>• Raisonner en manipulant de manière correcte les notations et les méthodes mathématiques en gardant à l'esprit mais en dépassant une interprétation plus intuitive des concepts.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Les étudiants sont évalués individuellement lors d'un examen écrit sur base des acquis d'apprentissage annoncés plus haut. En outre, les résultats des devoirs seront intégrés dans la note finale sous forme d'un bonus. Les modalités exactes seront précisées au cours.
Méthodes d'enseignement	<p>Cours magistral et activités d'apprentissage par exercices (APE). Des devoirs en ligne seront également proposés. Le cours et les activités d'apprentissage par exercices privilégieront les interactions entre enseignant-e et étudiant-e-s.</p> <p>Certaines activités ci-dessus (cours, APE, APP) peuvent être organisées en mode distanciel.</p>
Contenu	<p>Le cours met l'accent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la compréhension des outils et techniques mathématiques en se basant sur un apprentissage rigoureux des concepts favorisé par la mise en avant de leur application concrète,</li> <li>• la manipulation rigoureuse de ces outils et techniques dans le cadre d'applications concrètes.</li> </ul> <p>Les concepts abordés dans le cours sont décrits ci-dessous.</p> <p>Calcul matriciel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérations sur les matrices</li> <li>• Inversion</li> <li>• Déterminant</li> </ul> <p>Résolution de systèmes d'équations linéaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Écriture matricielle d'un système d'équations linéaires</li> <li>• Opérations élémentaires sur les lignes</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élimination de Gauss-Jordan</li> <li>• Factorisation LU</li> <li>• Implémentation d'algorithmes de résolution de systèmes d'équations linéaires</li> </ul> <p>Algèbre linéaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vecteurs, opérations sur les vecteurs</li> <li>• Espaces vectoriels (vecteur, indépendance, base, dimension)</li> <li>• Applications linéaires (applications aux transformations du plan, noyau et image)</li> <li>• Vecteurs propres et valeurs propres (y compris des applications)</li> <li>• Produits scalaires et projections orthogonales</li> </ul>
Ressources en ligne	<a href="#">Site Moodle du cours</a>
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		