

3.00 crédits

22.5 h + 22.5 h

Q1

Enseignants	Buysse Martin ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Tournai
Thèmes abordés	<p>Cet enseignement vise à faire acquérir les méthodes mathématiques utilisées dans les autres disciplines scientifiques. Il s'agit d'une part de comprendre les concepts de base nécessaires à la modélisation des sciences, mais aussi d'acquérir une certaine habileté dans l'application des techniques de calcul.</p> <p>Cette formation doit aussi développer les aptitudes à la généralisation, au raisonnement, à la rigueur, à l'exigence et à l'abstraction.</p> <p>Pour ce faire, seront abordés :</p> <p>A/ Géométrie pure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Théorèmes de Thalès et Pythagore</li> <li>• Trigonométrie</li> <li>• Applications : polygones, polyèdres, etc.</li> </ul> <p>B/ Géométrie analytique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vecteurs dans l'espace (définition, opérations, propriétés)</li> <li>• Equations analytiques et paramétriques de plans et de droites</li> <li>• Parallélisme, perpendicularité, sécance, distances dans l'espace</li> </ul> <p>A/ Géométrie pure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Théorèmes de Thalès et Pythagore</li> <li>• Trigonométrie</li> <li>• Applications : polygones, polyèdres, etc.</li> </ul> <p>B/ Géométrie analytique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vecteurs dans l'espace (définition, opérations, propriétés)</li> <li>• Equations analytiques et paramétriques de plans et de droites</li> <li>• Parallélisme, perpendicularité, sécance, distances dans l'espace</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>AA spécifiques :</b></p> <p>A la fin de l'activité l'étudiant sera capable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de décomposer une figure géométrique complexe dans le plan et dans l'espace pour en déterminer la mesure grâce à l'exploitation des similitudes et/ou des fonctions trigonométriques remarquables</li> <li>• d'établir la surface et le volume de figures géométriques simples à l'aide des opérations vectorielles élémentaires</li> <li>• de déterminer les coordonnées de points et les équations de droites et de plans définis par leur position géométrique dans des figures inspirées d'édifices construits</li> <li>• d'identifier les propriétés essentielles des figures géométriques et les utiliser dans un raisonnement clair et rigoureux lors de résolutions de problèmes de nature géométrique.</li> </ul> <p><b>Contribution au référentiel AA :</b></p> <p>1 <b>Exprimer une démarche architecturale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître, comprendre et utiliser les codes de la représentation de l'espace, en deux et en trois dimensions</li> <li>• Identifier les principaux éléments d'une hypothèse ou d'une proposition pour les exprimer et les communiquer</li> <li>• Exprimer clairement oralement, graphiquement et par écrit des idées</li> </ul> <p><b>Concrétiser une dimension technique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et décrire les principes techniques fondamentaux (de l'édification)</li> </ul> <p><b>Mobiliser d'autres disciplines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter les savoirs d'autres disciplines</li> </ul>

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation se fait sous la forme d'un examen écrit d'une durée de 3 heures. L'examen est constitué d'exercices à résoudre. Pendant le quadrimestre, les deux tests dispensatoires clôturant les modules sont également organisés sous la forme d'un examen écrit d'une durée d'1h30. Ils correspondent chacun à un demi-examen et sont donc notés sur 10 points. L'étudiant qui a participé à toutes les activités des deux modules et dont la somme des notes aux deux tests est d'au moins 10 sur 20 est dispensé de se présenter à l'examen de la session de janvier; il doit s'y inscrire et sa note est la somme des notes obtenues aux tests dispensatoires, sauf s'il se présente toutefois à l'examen, auquel cas la note qu'il y obtient, quelle qu'elle soit, remplace la somme des notes obtenues aux tests dispensatoires. L'étudiant dont la somme des notes des tests dispensatoires est inférieure à 10 sur 20 doit s'inscrire et se présenter à l'examen de janvier.
Méthodes d'enseignement	L'unité d'enseignement est composée de deux modules intensifs d'une durée de quinze jours chacun. Le premier module est consacré à la géométrie pure, le second à la géométrie analytique. Chaque module est constitué <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 3 ou 4 cours de 3 ou 4 heures,</li> <li>- de 4 séances d'exercices de 2 heures,</li> <li>- d'un test dispensatoire de clôture.</li> </ul> Les cours sont divisés en exposés de $\pm 40$ minutes sur base de diapositives évolutives, avec des pauses de 20 minutes; les exposés théoriques sont suivis par des exposés pratiques (résolution d'exercices). Les séances d'exercices sont organisées en petits groupes; d'autres exercices sont à résoudre à domicile et à remettre aux enseignants. Les tests dispensatoires sont suivis d'une correction en auditoire. Le succès de la formule repose sur l'intensivité et la participation. Les présences sont prises à chaque séance d'exercices et aux cours. Seuls les étudiants ayant participé à toutes les activités des modules sont autorisés à se présenter aux tests dispensatoires.
Contenu	Géométrie pure <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angles dans le plan, théorèmes de Thalès et Pythagore.</li> <li>- Triangles semblables: applications</li> <li>- Trigonométrie: fondements et lois</li> <li>- Angles remarquables: <math>\pi/2</math>, <math>\pi/3</math>, <math>\pi/4</math>, <math>\pi/5</math>, <math>\pi/6</math>, <math>\pi/8</math>, <math>\pi/10</math>, <math>\pi/12</math>,...</li> <li>- Autres polygones et cercle</li> <li>- Polyèdres réguliers: loi d'Euler &amp; classification</li> </ul> Géométrie analytique <ul style="list-style-type: none"> <li>- Points &amp; vecteurs dans l'espace: coordonnées, composantes et opérations</li> <li>- Droites et plan: équations analytiques et paramétriques</li> <li>- Parallélisme, orthogonalité, perpendicularité, sécance, etc.</li> <li>- Distances &amp; autres constructions</li> </ul>
Ressources en ligne	Le syllabus, les diapositives, les énoncés des exercices, les solutions des séances, les examens & corrigés des années précédentes, ainsi que toutes les informations pratiques (planning, présentation, groupes) sont disponibles sur Moodle.
Autres infos	Pour pouvoir aborder le cours, il convient de maîtriser <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'arithmétique et l'algèbre fondamentales (fractions, puissances, produits remarquables, etc.),</li> <li>- la résolution des équations du premier et second degré ainsi que de systèmes d'équations,</li> <li>- la géométrie analytique plane (vecteurs, plan coordonné, équations de droites, etc.),</li> </ul> et connaître <ul style="list-style-type: none"> <li>- les fondements de la trigonométrie.</li> </ul> Outre le syllabus, les supports de cours sont des diapositives évolutives dont la version finale est mise en ligne après chaque exposé. La préparation des séances d'exercices est obligatoire. Les solutions sont mises en ligne après chaque séance. Pour les séances d'exercices, les groupes d'étudiants sont constitués par la faculté. Il est interdit de changer de groupe. Tout changement de groupe sera considéré comme une absence injustifiée. Les téléphones, tablettes et ordinateurs portables sont interdits tant au cours qu'en séance d'exercices.
Faculté ou entité en charge:	LOCI

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/TRN	ARCT1BA	3		