

3.00 crédits	15.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Buysse Martin ;Cherpion Marielle ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Saint-Gilles
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"> • Théorèmes de Thalès et Pythagore • Trigonométrie • Applications : polygones, polyèdres, etc. <p>B/ Géométrie analytique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vecteurs dans l'espace (définition, opérations, propriétés) • Equations analytiques et paramétriques de plans et de droites • Parallélisme, perpendicularité, sécance, distances dans l'espace
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>AA spécifiques</p> <p>A la fin de l'activité l'étudiant-e sera capable</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • d'établir la surface et le volume de figures géométriques simples à l'aide des opérations vectorielles élémentaires. • 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. • 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. <p>Contribution au référentiel AA :</p> <p>1 Eu égard au référentiel AA du programme BAC, cette activité contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - AA1.1 Identifier les paramètres et les enjeux d'une situation donnée. - AA2.1 Connaître et appliquer avec maîtrise les conventions de la représentation en deux et en trois dimensions. - AA3.1 Connaître et expliquer les principes physiques et physiologiques liés à l'architecture. - AA4.1 Connaître et expliquer les concepts et les méthodes de disciplines scientifiques. - AA4.3 Connaître et appliquer les contenus de disciplines artistiques ou scientifiques en vue de nourrir le projet d'architecture. - AA6.1 Connaître les méthodes disciplinaires, interdisciplinaires ou transdisciplinaires de la recherche scientifique.

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>L'évaluation se base sur un examen écrit en fin de Q1.</p> <p>Cet examen couvrira l'ensemble de la matière. On cherchera à vérifier l'assimilation des concepts de base (théorie), des méthodes de calculs (exercices de routine) ainsi que la capacité de raisonnement (exercices de réflexion).</p> <p>Toutefois, un test dispensatoire sera organisé au milieu du Q1. Les étudiants ayant réussi ce test pourront être dispensés d'une partie de la matière pour l'examen de fin de Q1. Pour pouvoir participer à ce test, il est indispensable d'avoir suivi et participé activement à toutes les séances d'exercices, les présences seront prises à chaque séance. Les étudiants qui auront été absents à certaines séances d'exercices, qui n'auront pas présenté le test dispensatoire ou qui n'auront pas réussi ce test présenteront en fin de Q1 un examen qui couvrira l'ensemble de la matière.</p> <p>Dans le cas où l'étudiant a réussi le test dispensatoire, la note de ce test sera prise en compte pour la note finale uniquement si l'étudiant obtient également la moitié des points à la partie examen. Les examens de fin de Q2 et Q3 seront écrits et couvriront l'ensemble de la matière. Il n'y sera pas tenu compte du test dispensatoire.</p>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Le cours est donné sous forme</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'exposés magistraux : l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'applications, • de séances d'exercices : l'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution. <p>Une approche basée sur la justification et l'établissement de résultats en supposant satisfaites les conditions rencontrées le plus souvent en pratique sera privilégiée par rapport à des démonstrations purement formelles.</p> <p>Des exercices de routine, visant à acquérir une certaine habileté dans l'application des outils de calcul, ainsi que des exercices plus pratiques et demandant plus de réflexion seront abordés lors des séances d'exercices.</p>
<p>Contenu</p>	<p>L'objectif est de donner aux étudiants une formation visant à la maîtrise des principaux outils de base en géométrie pure et géométrie analytique, dont l'utilisation sera illustrée par des problèmes précis rencontrés dans le domaine des sciences et techniques.</p> <p>Les principaux points abordés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trigonométrie (angles, triangles, nombres trigonométriques, règles des sinus et cosinus, équations trigonométriques, applications), • Espace structuré (le plan, l'espace), • Vecteurs (définitions, opérations, applications en physique, repère cartésien), • Géométrie analytique (cercles, droites et paraboles dans le plan, plans, droites et sphères dans l'espace), • Géométrie pure (surfaces et volumes élémentaires, théorème de Pythagore, théorème de Thalès).
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Site Moodle du cours LBARC1143. Auto-Math : https://www.auto-math.be/</p>
<p>Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Syllabus : Mathématique-Géométrie
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/BXL	ARCB1BA	3		