

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE D'ENSEIGNEMENT**

**MATHEMATIQUES ORIENTEES CONSTRUCTION**

**ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT**

**DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE**

**CODE : 01 26 03 U31 D2**

**CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 002**

**DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX**

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 01 juillet 2019,  
sur avis conforme du Conseil général**

# MATHEMATIQUES ORIENTEES CONSTRUCTION

## ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

### 1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

#### 1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

#### 1.2. Finalités particulières

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'appliquer des raisonnements inductifs et déductifs, la logique mathématique;
- ◆ d'appliquer des connaissances et des savoir-faire mathématiques indispensables pour répondre de manière adéquate et efficace aux problèmes techniques liés au domaine de la construction.

### 2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

#### 2.1. Capacités

##### En français,

- ◆ résumer les idées essentielles d'un texte d'intérêt général et les critiquer ;
- ◆ produire un message structuré qui exprime un avis, une prise de position devant un fait, un événement,... (des documents d'information pouvant être mis à sa disposition).

##### En mathématique,

- ◆ de représenter à l'échelle un solide dans le plan ;
- ◆ de calculer une aire et le volume d'un solide ;
- ◆ traiter un problème en utilisant un tableau de nombres, un graphique ou une formule ;
- ◆ interpréter et de critiquer la portée des informations graphiques et numériques.

#### 2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat de l'enseignement secondaire supérieur (C.E.S.S.)

### 3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

**Pour atteindre le seuil de réussite**, l'étudiant sera capable,

*face à des situations spécifiques liées à la profession,  
en respectant les conventions et le vocabulaire mathématiques,  
conformément aux consignes données,*

En algèbre,

- ◆ de résoudre un système de 2 équations du premier degré à 2 inconnues ;

En analyse,

- ◆ d'analyser et de représenter une fonction simple ;
- ◆ de calculer une intégrale simple et de la représenter graphiquement ;

En trigonométrie et en géométrie analytique plane,

- ◆ de résoudre des triangles rectangles et quelconques dans des applications orientées ;
- ◆ de vérifier graphiquement des propriétés géométriques ;
- ◆ de calculer des distances, des amplitudes d'angles et des intersections dans le plan ;

En géométrie descriptive,

- ◆ de construire des points de percée et des sections planes.

**Pour déterminer le degré de maîtrise**, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ le niveau de cohérence : la capacité à établir une majorité de liens logiques pour former un ensemble organisé,
- ◆ le niveau de précision : la clarté, la concision, la rigueur au niveau de la terminologie, des concepts et des techniques/principes/modèles,
- ◆ le niveau d'intégration : la capacité à s'approprier des notions, concepts, techniques et démarches en les intégrant dans son analyse, son argumentation, sa pratique ou la recherche de solutions,
- ◆ le niveau d'autonomie : la capacité de faire preuve d'initiatives démontrant une réflexion personnelle basée sur une exploitation des ressources et des idées en interdépendance avec son environnement.

### 4. PROGRAMME

*Face à des situations spécifiques liées à la profession,  
en respectant les conventions et le vocabulaire mathématiques,  
en appliquant des concepts mathématiques de base (outils algébriques, outils de conversion),*

l'étudiant sera capable,

- ◆ d'appliquer les règles de base de l'algèbre : résolution d'équations et d'inéquations des premier et deuxième degrés à une inconnue, identités remarquables, fractions, conversion des unités, utilisation des tableaux de grandeurs métriques, ... ;
- ◆ de résoudre des systèmes de maximum 3 équations du premier degré à 3 inconnues ;

- ◆ d'utiliser un repère (orthonormé, échelle logarithmique) pour y placer des points ;
- ◆ d'analyser (domaine de définition, zéros, signe, croissance, asymptotes, ...) et de représenter des fonctions simples (polynomiales, rationnelles, exponentielles, trigonométriques, ...)
- ◆ d'interpréter le graphe d'une fonction simple ;
- ◆ de calculer des primitives simples par décomposition et par substitution ;
- ◆ de calculer et d'interpréter des intégrales simples (aires de surfaces et volumes de révolution) ;
- ◆ de mobiliser les propriétés des triangles rectangles et quelconques pour résoudre des problèmes de calcul ou de construction ;
- ◆ de vérifier des propriétés géométriques par l'utilisation d'outils de dessin (similitude des triangles, position du centre d'un cercle, droites perpendiculaires, ...)
- ◆ d'utiliser les coordonnées pour calculer des distances, des amplitudes et des intersections dans le plan (points, droites et cercles) ;
- ◆ de représenter des segments en vraie grandeur ;
- ◆ de représenter des polyèdres en perspective ;
- ◆ de construire des points de percée et des sections planes dans des polyèdres simples (cube, tétraèdre) ;
- ◆ d'utiliser, s'il échet, des logiciels dédiés mettant en évidence des concepts mathématiques.

## 5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Sans objet

## 6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec la charge de cours qui lui est attribuée.

## 7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques orientées construction	CT	B	80
7.2. Part d'autonomie		P	20
<b>Total des périodes</b>			<b>100</b>