

**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'appropriier 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
Total des périodes			100