**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,**

1. de représenter à l’échelle un solide dans le plan ;
2. de calculer une aire et le volume d’un solide ;
3. traiter un problème en utilisant un tableau de nombres, un graphique ou une formule ;
4. 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 dédicacés 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** |