

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

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUE
APPLIQUÉES AU SECTEUR TECHNIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE : 0122 24 U31 D1
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 002
DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 18 juin 2009,
sur avis conforme de la Commission de concertation

MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUE APPLIQUÉES AU SECTEUR TECHNIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1 Finalités générales

Conformément à 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 :

- ◆ de maîtriser les raisonnements inductifs et déductifs, la logique, la pensée en recherche (heuristique) ;
- ◆ d'appliquer des connaissances et des savoir-faire mathématiques indispensables pour lui permettre de répondre de manière adéquate et efficace aux problèmes posés par les cours techniques ;
- ◆ d'appliquer une démarche intellectuelle constructive, critique, précise et ordonnée, basée sur l'exploitation de situations problèmes.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En mathématiques,

- ◆ lire et interpréter des graphiques ;
- ◆ étudier un phénomène réel et traduire des tableaux de données sous forme graphique ;
- ◆ reconnaître une fonction dont le graphique est une droite ou une parabole et représenter graphiquement des fonctions du premier et du deuxième degré ;
- ◆ réaliser point par point le graphique de fonctions simples et y relever les zéros, le signe et la croissance.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS).

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

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

à partir d'applications du domaine technique,

- ◆ de résoudre un système de 2 équations du premier degré à 2 inconnues ;
- ◆ d'effectuer des calculs sur les nombres complexes (addition et soustraction) et de les représenter ;
- ◆ de construire, à partir de fonctions, des graphiques résultant d'opérations simples, de translations, de changements d'échelle ;
- ◆ de calculer une intégrale simple et de la représenter graphiquement (p.ex., aire, valeur moyenne, valeur efficace,...) ;
- ◆ de résoudre des triangles quelconques par le calcul trigonométrique ;
- ◆ de calculer les effectifs, les fréquences, les fréquences cumulées, la moyenne et l'écart type relatifs à une distribution discontinue à une dimension.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la précision des notations mathématiques employées,
- ◆ le respect des consignes et du temps alloué,
- ◆ la capacité à vérifier sa démarche et ses résultats,
- ◆ le degré d'autonomie atteint.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

à partir d'applications du domaine technique,

- ◆ d'appliquer les règles de base de l'algèbre (signes, parenthèses, puissances, radicaux, ...)
- ◆ de résoudre des systèmes de maximum 3 équations du premier degré à 3 inconnues ;
- ◆ d'effectuer des opérations sur des nombres complexes et de les représenter ;
- ◆ d'analyser (domaine, asymptote, croissance, ...) et de représenter des fonctions (polynomiales, rationnelles, trigonométriques, exponentielle logarithme, ...)
- ◆ de calculer des primitives simples par décomposition, par substitution et par parties ;
- ◆ de calculer et d'interpréter des intégrales simples ;
- ◆ de résoudre des problèmes techniques faisant intervenir des équations différentielles du premier ordre à variables séparables ;
- ◆ de résoudre des triangles quelconques par le calcul trigonométrique ;
- ◆ de calculer les effectifs, les fréquences, les fréquences cumulées, la moyenne et l'écart-type d'une distribution discontinue à une dimension et d'interpréter les résultats ;
- ◆ d'effectuer une régression linéaire et d'interpréter le résultat (coefficient de corrélation) ;
- ◆ d'utiliser, s'il échet, des logiciels dédiés mettant en évidence des concepts mathématiques.

5. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant.

6. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques et statistique appliquées au secteur technique	CT	B	80
7.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100