

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

MATHEMATIQUES APPLIQUEES A L'INFORMATIQUE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

CODE : 012101U21D2

CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 001

DOCUMENT DE REFERENCE INTERRESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 septembre 2006
sur avis conforme de la Commission de concertation**

MATHEMATIQUES APPLIQUEES A L'INFORMATIQUE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

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, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ 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'utiliser à bon escient la documentation disponible, les logiciels et leurs bibliothèques de fonctions mathématiques courantes pour proposer des solutions appropriées aux problèmes posés ;
- ◆ de prendre conscience des corrélations entre les mathématiques et les techniques informatiques ;
- ◆ d'aborder la modélisation mathématique des situations, essentiellement au travers de l'algorithmique ;
- ◆ de proposer une démarche scientifique.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

en informatique,

face à un système informatique connu, en respectant le temps alloué, les règles d'utilisation du système informatique et en utilisant les commandes appropriées :

- ◆ de mettre en route le système informatique ;
- ◆ d'utiliser ses périphériques ;
- ◆ de mettre en œuvre des fonctionnalités de base du système d'exploitation en vue de la gestion de répertoires et de fichiers ;
- ◆ de créer et d'imprimer un fichier ;
- ◆ de clôturer une session de travail ;

en mathématiques,

- ◆ d'appliquer les règles et conventions du calcul algébrique ;
- ◆ de résoudre une équation du premier degré à une inconnue (type simple à coefficient numérique) ;
- ◆ de transformer une formule en fonction du résultat recherché ;
- ◆ d'utiliser le système métrique (prises de mesures et conversions).

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE » de l'enseignement secondaire supérieur de transition et un certificat de l'enseignement secondaire inférieur ou un certificat de l'enseignement secondaire du deuxième degré.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

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

- ◆ d'exprimer un nombre décimal en notation scientifique et vice-versa ;
- ◆ de passer d'un système de numération à l'autre ;
- ◆ d'effectuer une addition dans les systèmes binaire et hexadécimal ;
- ◆ de résoudre un problème à l'aide de l'algèbre de Boole ;
- ◆ de représenter sous forme de tableau, schéma et graphique des informations contenues dans un texte.

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

- ◆ le niveau de précision,
- ◆ la correction et la rigueur du vocabulaire utilisé,
- ◆ la pertinence des choix opérés.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

face à des situations concrètes,

d'acquérir et de mobiliser, d'une manière générale, les connaissances, les techniques et les méthodes pour :

- ◆ s'approprier le sens du vocabulaire mathématique et l'utiliser, d'une manière rigoureuse, dans diverses situations de la vie professionnelle ;
- ◆ découvrir l'implémentation des opérations arithmétiques élémentaires dans un système informatique ;
- ◆ mettre en œuvre une démarche de résolution de problèmes en utilisant les notions suivantes :
 - ◆ expression d'un nombre décimal en notation scientifique et vice-versa,
 - ◆ conversion entre les systèmes de numération décimale, binaire et hexadécimale,
 - ◆ opérations de l'arithmétique binaire (addition, soustraction, multiplication, division, complément à 2),
 - ◆ représentation des données numériques et non numériques dans un système informatique,
 - ◆ algèbre de Boole (proposition, conjonction, disjonction, négation, tables de vérité, loi de De Morgan, raisonnement et implication logique),
 - ◆ unités informatiques de mesure de quantité d'informations (bit, octet et multiples), de débit (bps, bauds), de fréquence (Hz et multiples),
 - ◆ utilisation et conversion des unités du système informatique,
 - ◆ représentation graphique d'une fonction à une variable,
 - ◆ représentation d'informations contenues dans un texte sous forme de tableau, schéma ou

- ◆ graphique,
◆ interprétation des informations contenues dans un graphique en langage mathématique et en langage courant.

5. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera 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 du cours	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques appliquées à l'informatique	CT	B	32
7.2. Part d'autonomie		P	8
Total des périodes			40