

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**MATHEMATIQUES APPLIQUEES A L'INFORMATIQUE**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 012101U21D2</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 001</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTERRESEAUX</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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 DE FORMATION

#### 1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991, cette unité de formation 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 de formation 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

L'étudiant sera capable :

*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 de formation « 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. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination du cours	Classement du cours	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques appliquées à l'informatique	CT	B	32
<b>3.2. Part d'autonomie</b>		P	8
Total des périodes			40

## 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. CAPACITES TERMINALES**

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.

## **6. CHARGE DE COURS**

Un enseignant.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Aucune recommandation particulière.