**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ADMINISTRATION GENERALE DE**

**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’INFORMATIQUEenseignement secondaire supérieur 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 :

1. concourir à l’épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
2. 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 :

1. 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 ;
2. de prendre conscience des corrélations entre les mathématiques et les techniques informatiques ;
3. d’aborder la modélisation mathématique des situations, essentiellement au travers de l'algorithmique ;
4. de proposer une démarche scientifique.
5. **CAPACITES PREALABLES REQUISES**
   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 :*

1. de mettre en route le système informatique ;
2. d’utiliser ses périphériques ;
3. de mettre en œuvre des fonctionnalités de base du système d’exploitation en vue de la gestion de répertoires et de fichiers ;
4. de créer et d’imprimer un fichier ;
5. de clôturer une session de travail ;

***en mathématiques,***

1. d’appliquer les règles et conventions du calcul algébrique ;
2. de résoudre une équation du premier degré à une inconnue (type simple à coefficient numérique) ;
3. de transformer une formule en fonction du résultat recherché ;
4. 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.

1. **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.

1. **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.

1. **CHARGE DE COURS**

Le chargé de cours sera un enseignant.

.

1. **CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Aucune recommandation particulière.

1. **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** |