

**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 :**  
**ORIENTATION TECHNIQUE - NIVEAU 2**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

<p><b>CODE : 01 22 09 U 21 D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 001</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
--

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

# **MATHEMATIQUES :**

## **ORIENTATION TECHNIQUE – NIVEAU 2**

### **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 organisant l'Enseignement de promotion sociale, 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**

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'utiliser les potentialités du raisonnement mathématique et ses corollaires (logique, clarté, précision) dans la résolution de problèmes techniques ;
- ◆ d'évaluer la plausibilité des résultats obtenus et de les interpréter.

## **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

### **2.1. Capacités**

*Au départ d'applications techniques de la spécialité et en disposant au besoin d'une calculatrice,*

- ◆ calculer des expressions faisant intervenir des exposants fractionnaires ;
- ◆ représenter graphiquement une fonction du premier degré à une variable;
- ◆ représenter graphiquement une fonction de droite dont on connaît un point ;
- ◆ interpréter les variations du coefficient angulaire d'une fonction de droite ;
- ◆ représenter graphiquement une fonction du second degré à une variable ;
- ◆ résoudre un triangle rectangle en se référant aux relations fondamentales de la géométrie et de la trigonométrie.

### **2.2. Titre pouvant en tenir lieu**

Attestation de réussite de l'unité de formation « Mathématiques : orientation technique – niveau 1 », code : 01 22 05 U 21 D1, classée dans l'enseignement secondaire supérieur de transition.

### 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination du cours	Classement du cours	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques appliquées	CT	B	64
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

### 4. PROGRAMME

*A partir de situations concrètes se référant aux domaines techniques liés à l'orientation de ses études,*

l'étudiant sera capable :

- ◆ d'utiliser à bon escient une calculatrice dans la résolution des problèmes traités ;
- ◆ d'évaluer l'ordre de grandeur de tout résultat et d'en vérifier la plausibilité ;

pour la fonction d'une variable réelle.

- ◆ de préciser le domaine de définition, la croissance sur un intervalle, le maximum, le minimum ;
- ◆ de dessiner point par point le graphique de quelques fonctions de référence  $f(x) = x$ ,  $f(x) = x^2$ ,  $f(x) = x^3$ ,  $f(x) = \frac{1}{x}$ ,  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $f(x) = |x|$ ,  $f(x) = \sin x$ ,  $f(x) = \cos x$ ,  $f(x) = \operatorname{tg} x$ , exponentielle,  $f(x) = \ln(x)$ ,  $f(x) = \log(x)$ ,
- ◆ d'expliquer de manière intuitive les notions de limites et d'asymptotes ;
- ◆ de présenter de manière intuitive la notion de continuité en un point ;

pour les dérivées d'une fonction à variables réelles.

- ◆ de définir le nombre dérivé en un point ;
- ◆ d'interpréter géométriquement et physiquement la dérivée d'une fonction en un point ;
- ◆ de calculer la dérivée de fonctions usuelles (constante, racine carrée, puissance à exposant rationnel,  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ) ;
- ◆ de calculer la dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient de fonctions ;
- ◆ d'utiliser les propriétés des dérivées dans des applications concrètes ;

pour le calcul intégral.

- ◆ de différencier les notions d'intégrale et de primitive d'une fonction continue dans un intervalle donné ;
- ◆ d'interpréter géométriquement l'intégrale d'une fonction ;
- ◆ d'utiliser les intégrales fondamentales (constante,  $\sin x$ ,  $\cos x$ , exponentielle,...);

pour la statistique descriptive.

- ◆ d'établir un tableau statistique à partir de données ;
- ◆ de calculer et d'interpréter les différents paramètres de position (moyenne arithmétique, mode, médiane) et de dispersion (variance et écart-type) ;

- ◆ de construire et d'interpréter un diagramme de fréquences, un histogramme ;

pour le calcul vectoriel.

- ◆ de caractériser un vecteur ;
- ◆ de déterminer les composantes et le module d'un vecteur ;
- ◆ de représenter graphiquement un vecteur ;
- ◆ de calculer une somme, une différence de vecteurs ;
- ◆ de représenter graphiquement une somme, une différence de vecteurs ;
- ◆ de calculer le produit scalaire de deux vecteurs.

## 5. CAPACITES TERMINALES

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

*à partir de situations concrètes se référant aux domaines techniques liés à l'orientation de ses études,*

- ◆ d'étudier le domaine de définition les maxima, les minima, les variations d'une fonction d'une variable réelle ;
- ◆ de représenter graphiquement une fonction d'une variable réelle ;
- ◆ de calculer la dérivée d'une fonction usuelle, d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une fonction ;
- ◆ d'interpréter géométriquement la dérivée d'une fonction ;
- ◆ d'interpréter géométriquement l'intégrale d'une fonction ;
- ◆ de calculer et d'interpréter les paramètres de position et de dispersion d'un tableau statistique ;
- ◆ d'utiliser analytiquement et graphiquement le calcul vectoriel.

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

- ◆ l'interprétation physique des résultats,
- ◆ la rigueur et la cohérence dans le vocabulaire utilisé, l'argumentation et le raisonnement.

## 6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant.

## 7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière.