

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 OPERATIONNELLES APPLIQUEES
A LA LOGISTIQUE**

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ECONOMIQUE DE TYPE COURT

CODE : 715301U32D1

CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 702

DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 20 mai 2010,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

MATHEMATIQUES OPERATIONNELLES APPLIQUEES A LA LOGISTIQUE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ECONOMIQUE DE TYPE COURT

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

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

- ◆ d'appliquer, selon une procédure appropriée, les principes de l'actualisation ;
- ◆ d'appliquer des méthodes d'aide à la décision utilisées pour résoudre des problèmes de logistique aux trois niveaux décisionnels : décisions stratégiques, décisions tactiques et décisions opérationnelles ;
- ◆ de résoudre, dans des situations simples, des problèmes de conception, de planification et de pilotage de la chaîne logistique à l'aide des outils d'aide à la décision ;
- ◆ de développer son sens critique par des méthodes fondées sur l'utilisation de l'outil mathématique.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

- ◆ résumer les idées essentielles d'un texte d'intérêt général et les critiquer ;
- ◆ produire un message structuré qui exprime un avis, une prise de position devant un fait, un évènement, ... (des documents d'information pouvant être mis à sa disposition) ;
- ◆ utiliser les notions de bases énumérées ci-dessous dans des applications concrètes :
 - problèmes de proportionnalité, fonctions polynomiales du premier degré et leur graphe, équations et inéquations du premier degré à une inconnue ;
 - systèmes d'équations du premier degré à deux inconnues ;
 - fonctions polynomiales du deuxième degré et leur graphe, équations et inéquations du deuxième degré à une inconnue, identités remarquables ;
 - notion de fonction (de \mathbb{R} dans \mathbb{R}) et de graphe de fonction : domaine de définition, image, variation, croissance, parité, notamment $1/X^a$, $\sin X$ et $\cos X$, ...

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur (C.E.S.S.)

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Mathématiques opérationnelles	CT	B	30
Outils d'aide aux décisions logistiques	CT	B	50
3.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

4.1. Mathématiques opérationnelles

face à des problèmes illustrant des situations issues de la gestion des transports d'une entreprise de taille moyenne, en utilisant d'une manière adéquate les moyens techniques disponibles (calculatrice, outil informatique, logiciels spécifiques, ...), en justifiant les procédures mises en œuvre et ses méthodes de travail et de résolution de problèmes :

- ◆ de formaliser en langage mathématique des problèmes professionnels courants ;
- ◆ d'appliquer les formules adéquates et de justifier la pertinence de ses choix méthodologiques pour calculer :
 - des intérêts simples et l'escompte commercial,
 - la valeur acquise ou la valeur actuelle d'un capital par la technique des intérêts composés,
 - le taux réel à partir du taux effectif dans des problèmes courants de financement et de prêt à tempérament,
 - la valeur actuelle ou la valeur acquise d'une annuité,
 - la valeur de l'annuité et élaborer le tableau d'amortissement dans des problèmes courants de prêts à long terme,
 - le rendement d'actifs financiers courants (obligations, ...) ;
- ◆ d'appliquer des techniques de calcul de taux d'intérêt équivalents et de coefficient de fractionnement ;
- ◆ d'établir des relations entre des concepts et des procédures mathématiques pour :
 - déterminer les notions de valeur acquise et valeur actuelle dans des problèmes financiers courants (placements à terme, ...) ;
 - différencier les notions de taux réel et de taux effectif ;
- ◆ de mettre en œuvre des stratégies adaptées pour résoudre des problèmes liés aux opérations de location-financement ;

4.2. Outils d'aide aux décisions de logistique

face à des situations concrètes de la vie professionnelle relatives aux décisions de logistique,

en utilisant des outils d'aide à la décision appropriés :

- ◆ d'établir des indicateurs de pilotage de la chaîne logistique permettant :
 - une vision rapide de l'utilisation des moyens,
 - une réaction rapide aux dysfonctionnements,
 - une comparaison des performances avec les concurrents ;
- ◆ d'appliquer des outils d'aide à la décision stratégique au sein d'une organisation en utilisant, de manière critique :
 - les trois grandes stratégies génériques (domination globale par coûts, différenciation, concentration),
 - la matrice du Boston Consulting Group,
 - ... ;
- ◆ d'appréhender les modalités de prévisions de la demande pour mettre en adéquation la demande du marché avec les ressources de l'entreprise :
 - élaboration du processus de prévision,
 - choix des outils de prévision,
 - mise en œuvre des outils,
 - évaluation de la qualité des prévisions et définition des alertes permettant d'intervenir sur ces prévisions et de gérer les exceptions ;
- ◆ d'acquérir une méthodologie et des outils, par exemple l'approche CRM (Customer Relationship Management), permettant de répondre aux besoins du client et de le fidéliser ;
- ◆ d'identifier des outils de recherche opérationnelle pour optimiser diverses opérations logistiques sous contraintes ;
- ◆ de résoudre des problèmes d'optimisation sous contraintes issus de cas simples relevant de la logistique opérationnelle en utilisant des outils d'aide à la décision tels que :
 - Réseaux PERT et CPM,
 - Méthode des potentiels tâche,
 - Diagramme de Gantt,
 - Méthodes MRP, DRP, OTP...,
 - Modèles d'ordonnancement des tâches au sein d'un atelier,
 - Modèles d'optimisation de gestion des stocks et politiques d'approvisionnement de stocks,
 - ... ;
- ◆ de proposer des hypothèses de décisions tactiques et/ou opérationnelles fondées sur les résultats apportés par les modèles adaptés à la gestion en flux poussés ;
- ◆ de confronter les résultats apportés par les modèles mathématiques aux solutions proposées par les techniques issues du « juste à temps ».

5. CAPACITES TERMINALES

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

face à un problème concret de logistique au niveau stratégique ou au niveau tactique ou au niveau opérationnel (au choix du chargé de cours),

en utilisant d'une manière adéquate les moyens techniques disponibles :

- ◆ de proposer et justifier une solution logistique appropriée en utilisant un outil adéquat d'aide à la décision ;
- ◆ de corroborer la solution dégagée en se fondant sur une utilisation appropriée de l'outil mathématique.

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

- ◆ le degré de pertinence des procédures appliquées,
- ◆ le degré de pertinence des arguments,
- ◆ le niveau de rigueur des justifications,
- ◆ le degré de précision et de clarté du vocabulaire professionnel utilisé.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant.