MINISTERE DE L'EDUCATION,DE LA
RECHERCHE ET DE LA FORMATION

Direction générale de la formation,
de la promotion sociale,
de l'enseignement à distance et
des allocations et prêts d'études

Direction d'administration de
l'enseignement de promotion sociale,
de l'enseignement à distance et
des allocations et prêts d'études

Service de l'enseignement
de promotion sociale

1040 BRUXELLES, LE
RUE DE LA SCIENCE, 43
02/238.86.11

15-07-1994

MONSIEUR VLAEMINCK, G.
ADMINISTRATEUR DELEGUE
CPEONS

RUE DES HALLES, 13
1000 BRUXELLES

Ref.: Y.A./ 6293045 / Dossier pédagogique 1162

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1

Unité de formation : FORMATION CONTINUEE POUR INFORMATICIENS DIPLOMES : LANGAGE C++, NIVEAU 1, TECHNIQUES DE PROGRAMMATION
Classement : ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ECONOMIQUE DE PROMOTION SOCIALE DE TYPE COURT
Code Référence : 756608U32C1

Etablissement : INST PROV ENS SUPERIEUR DE PROMOTION SOCIALE DE SERAING
RUE COLARD TROUILLET,48
4100 SERAING

Monsieur l'Administrateur Délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir en retour, avec accord provisoire, le dossier pédagogique relatif à l'unité de formation mentionnée sous rubrique.

Veuillez agréer, Monsieur l'Administrateur Délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur d'Administration

F. De Laet.

16 AOUT 1994

Toute demande de renseignements relative à l'objet de la présente peut être obtenue auprès de Mme Wilkin (tél:02/238.86.43) ou Melle Schets (tél:02/238.86.54)

1168.0.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE REGIME 1

DOCUMENT 8 bis | DOSSIER PEDAGOGIQUE | UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau (1)
   - ○ Communauté Française
   - ● Provincial et communal
   - ○ Libre - confessionnel
   - ○ - non confessionnel

   et se rapporte à l'établissement suivant :

   dénomination : 452.6.293.045
   adresse complète : Province de Liège
   Institut Provincial d'Enseignement Supérieur de Promotion Sociale de Seraing
   48, rue Colard Trouillet T. (041) 30 72 80 - Fax (041) 30 72 89
   n° de matricule :
   n° de téléphone :

2. Intitulé de l'unité de formation :

   Code : 756608 V32C1

   Formation continuée pour informaticiens diplômés: langage C++, niveau 1 - Techniques de programmation

3. Finalités de l'unité de formation — repris en annexe 1 n° de ...*1*... page (2)

4. Capacités préalables requises : — repris en annexe 2 n° de ...*1*... page (2)

5. Classement de l'unité de formation :

   ~~○ (1) enseignement secondaire : transition (1) qualification (1)~~
   ~~degré : inférieur (1) supérieur (1)~~

   ● (1) enseignement supérieur de type court :
   catégorie : ***ECONOMIQUE***

   ○ (1) enseignement supérieur de type long :
   catégorie :

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou le regroupement

   Repris en annexe n° 3 de ...*1*... page (2)

7. Programme de (des) cours — Repris en annexe n° 4 de ...*2*... pages (2)

8. Fixation des capacités terminales — Repris en annexe n° 5 de ...*1*... page (2)

9. Profil du (des) chargé (s) de cours — Repris en annexe n° 6 de ...*1*... page (2)

---

(1) Biffer les mentions inutiles
(2) A compléter
(3) Réservé à l'administration

10. Horaire de l'unité de formation :

Horaire minimum

1. Dénomination des cours	classement des cours (4)	Code V	nombre de périodes (5)
C++ niveau 1 THEORIE	*CT*	B	*9*
C++ niveau 1: LABORATOIRE	*CT*	S	*15*
2. Part d'autonomie		P V	6
	Total des périodes		*30*

11. Date de la proposition du P.O. : 09.06.94

Signature du :
~~Chef d'établissement de la C.E. (1)~~
Représentant du P.O. subventionné (1)

J. Cadin
chef de bureau

Transmis par le réseau
le : .....

12. Observations du service d'inspection :

AVIS FAVORABLE
J. LEONARD

Date : 8 JUIL. 1994 Signature :

13. Décision : ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~ (1)

Motivation de la décision :

Date : - 8 JUIL. 1994 Signature :

J. Meunier
Administrateur Pédagogique

(4) soit CG, CS, CT, CTPP, PP ou CPPM
(5) 1 période = 50 minutes

Formation continuée d'informaticiens diplômés: Langage C++ niveau 1 - Techniques de programmation

Annexe 1

FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Dans le respect des articles 7 et 11 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 de l'enseignement et des milieux socio-économiques,
- répondre à des besoins individuels et collectifs de qualification, de recyclage, de reconversion.

1.2. Finalités particulières de l' U.F.

Cette unité de formation vise à:

- développer la performance des gradués informaticiens dans une perspective d'adéquation aux seuils d'employabilité
- acquérir des compétences transférables dans le secteur informatique pour répondre à l'évolution des outils
- et plus particulièrement ,maîtriser toutes les techniques du langage C++ dans un environnement non WINDOWS (UNIX ou MS DOS)

Formation continuée d'informaticiens diplômés: Langage C++ niveau 1 - Techniques de programmation

CAPACITES PREALABLES REQUISES

1 Capacités

Profil du gradué en informatique:

Etant donné la spécificité de cette U.F., l'accès y est réservé aux détenteurs du titre mentionné ci-dessus

et

faire fonctionner une application, réalisée en langage de programmation C , en mettant jeu des principes ergonomiques

→ JUSTIFIER SA DEMARCHE de programmation, celle-ci- tenant compte de ces avantages

(cohérence entre les concepts et l'application)

2. Titres pouvant tenir lieu

a) attestation de réussite de l'U.F. " Formation continuée d' informaticiens diplômés :langage C"

et

b) diplôme de gradué en informatique délivré par l'enseignement de promotion sociale ou de plein exercice

Annexe 3

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES OU LE REGROUPEMENT

Deux élèves par poste et au maximum un groupe de vingt

Formation continuée d'informaticiens diplômés: Langage C++ niveau 1 - Techniques de programmation

Annexe 4

PROGRAMME DES COURS

Théorie :	*Prise de notes*
	Conceptualisation
	Evaluations collectives
Laboratoire:	
	Exercices d'application
	Mise en oeuvre de séquences de programmation, en fonction des consignes données
	Autoévaluation

L'étudiant doit être capable de

- **MAITRISER toutes les techniques du langage C++ dans un environnement non Windows**
- **DIFFERENCIER les apports du langage C++ par comparaison avec le langage C:**
  références, constantes, surcharge des fonctions, arguments par défaut,
  fonction in line, passage des paramètres
  les classes imbriquées et dérivées
- **DEFINIR une classe avec les constructeurs appropriés**
- **EXPLIQUER les concepts d'abstraction, d'encapsulation, de polymorphisme et d'héritage**
- **REALISER les applications suivantes:**
  surcharger les opérateurs pour une classe donnée
  créer et gérer une librairie de classes structurée en hiérarchie
  utiliser les classes containers
  maîtriser la technique des classes templates
  utiliser les flux de toutes natures

Contenu notionnel

Ces capacités seront atteintes par la résolution de problèmes d'application mettant en jeu le contenu notionnel suivant :

Les compléments au langage C en C++	Commentaires Entrées / sorties sur cin et cout Allocation dynamique Fonctions surchargées , inline, à paramètres par défaut Références constantes
Les classes et les objets	Classes et structures private et public Constructeurs Destructeur Membre pointeurs Membres (variables et méthodes) statiques
Les classes de structures de données et l'encapsulation	Notion d'encapsulation sur une classe pile implémentée en vecteur ou en liste Projet de librairie de structures de données classiques
La surcharge des opérateurs	Justification Surcharge des opérateurs +, =, = = , ++, << et >> (fonctions amies) [ ] Définitions des castings
Héritage	Principes par opposition à imbrication. Constructeurs et destructeurs des classes héritées Redéfinition des méthodes et mécanisme des fonctions virtuelles Construction d'une hiérarchie des structures de données Héritage multiple et héritage virtuel
Hiérarchie de structures de données	Construction de la librairie avec des classes containers et itérateurs (classes amies) Revue des librairies professionnelles existantes
Les classes génériques et les templates	Les classes génériques par macros Les classes templates et leur instanciation (directives de compilations selon l'environnement dans un projet de compilation séparée) L'héritage des classes templates Les fonctions templates
Les flux	Justification La hiérarchie classique des flux Etude des classes en pratique : IOS STREAMBUF [i/o] STREAM FILEBUF [I/o]FSTREAM Surcharges évoluées des opérateurs << et >> Les manipulateurs Les objets persistants et les fichiers Les flux en mémoire

Formation continuée d'informaticiens diplômés: Langage C++ niveau 1 - Techniques de programmation

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

EN FIN DE FORMATION, L'ETUDIANT MAITRISERA LES COMPETENCES SUIVANTES :

à partir de consignes précises, réaliser une application en C++ démontrant que toutes les techniques du langage C++ sont maîtrisées dans un environnement non Windows

Le degré de réussite est atteint

si les techniques sont maîtrisées intégralement

Annexe 6

Formation continuée d'informaticiens diplômés: Langage C++ niveau 1 - Techniques de programmation

- . **PROFIL DU CHARGE DE COURS**

Un enseignant