

Ministère de la Communauté Française
Département de l'Éducation, de la
Recherche et de la Formation.

1040 Bruxelles, le 11 Fév 97
Rue de la Science, 43
02 / 238.86.11

Direction Générale de la Formation,
de la Promotion Sociale, de
l'Enseignement à Distance et des
Allocations et Prêts d'Études.

Monsieur Jacques Lefere
Administrateur délégué
CPEONS

Service de l'Enseignement
de Promotion Sociale.

Rue des Halles, 13
1000 Bruxelles

Ref.: VS / Dossier pédagogique 1898

Objet : Dossiers pédagogiques de Régime I
----- Unité de formation : COMPLÉMENT DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES A LA TECHNIQUE
(CONVENTION)
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPÉRIEUR DE
TRANSITION
Code Référence : 012290U21X1

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 général adjoint,


G. Schmit

1898u

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE - REGIME 1

DOCUMENT 8 bis

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

1. La présente demande émane du réseau:

- (1) Communauté française
- Provincial et communal
- (1) Libre confessionnel
- (1) Libre non confessionnel

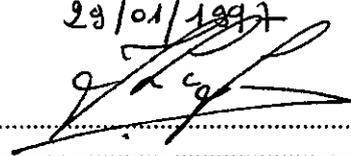
Identité du responsable pour le réseau: J. LEFERE, Administrateur-délégué - CPEONS

Date et signature:

29/01/1997

2. Intitulé de l'unité de formation:

COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA TECHNIQUE (CONVENTION)



Code (3) 012290 U21 x 1

3. Finalités de l'unité de formation: Reprises en annexe n° 1 de ..1.. page(s)

4. Capacités de l'unité de formation: Reprises en annexe n° 2 de ..1.. page(s)

5. Classement de l'unité de formation:

- (1) Enseignement secondaire de: (1) transition (1) qualification
- du degré: (1) inférieur (1) supérieur
- (1) Enseignement supérieur de type court (1) Enseignement supérieur de type long

Pour le classement de la section de l'enseignement supérieur			
Proposition de classement (1)		Classement du Conseil supérieur (1)	
Technique	<input type="radio"/>	Technique	<input type="radio"/>
Economique	<input type="radio"/>	Economique	<input type="radio"/>
Paramédical	<input type="radio"/>	Paramédical	<input type="radio"/>
Social	<input type="radio"/>	Social	<input type="radio"/>
Pédagogique	<input type="radio"/>	Pédagogique	<input type="radio"/>
Agricole	<input type="radio"/>	Agricole	<input type="radio"/>

Date de l'accord du Conseil Supérieur:
Signature du Président du Conseil supérieur:

- 6. Caractère occupationnel: (1) oui (1) non
- 7. Constitution des groupes ou regroupement: Repris en annexe n° 3 de ..1.. page(s)
- 8. Programme du(des) cours: Repris en annexe n° 4 de ..2.. page(s)
- 9. Capacités terminales: Reprises en annexe n° 5 de ..1.. page(s)
- 10. Chargé(s) de cours: Repris en annexe n° 6 de ..1.. page(s)

(1) Cocher la mention utile
 (2) A compléter
 (3) Réservé à l'Administration

ANNEXE 1

FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA TECHNIQUE.
(Convention)

1. FINALITES GENERALES.

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

- 1.1 concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleur insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;
- 1.2 répondre aux besoins de demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

2. FINALITES PARTICULIERES.

L'unité de formation a pour rôle essentiel de permettre à un étudiant de maîtriser l'essentiel des connaissances mathématiques nécessaires à l'entrée dans une orientation technique de l'enseignement supérieur de type court de promotion social. Les activités proposées aux étudiants n'auront pas pour objectif de participer à la culture générale.

Le public visé n'est pas non plus celui de la formation initial où la maîtrise des concepts nécessite l'enseignement de théories à des niveaux de précision, de rigueur et de conceptualisation qui exigent de leur consacrer un nombre important de périodes.

Ici, l'objectif essentiel est tantôt une réactualisation de notions déjà rencontrées, tantôt une utilisation orientée de concepts et de procédures mathématiques.

L'unité doit en outre participer à l'acquisition ou à l'amélioration de compétences telles que

- ▶ former l'intuition par l'observation, la description, l'analyse de situations concrètes
- ▶ distinguer l'essentiel de l'accessoire,
- ▶ percevoir, comprendre et appliquer des modes opératoires,
- ▶ traduire d'un langage dans un autre, décoder divers langages,
- ▶ analyser une situation et formuler des d'hypothèses,
- ▶ poser un problème,
- ▶ induire et déduire,
- ▶ travailler en groupe, coopérer,
- ▶ organiser son travail (méthodes) et son temps (gestion); prendre progressivement conscience de ses stratégies d'apprentissage,
- ▶ se prendre en charge,
- ▶ auto-évaluer ses connaissances,
- ▶ avoir confiance en soi.

CAPACITES PREALABLES REQUISES DE L'UNITE DE FORMATION

COMPLEMENT DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES A LA TECHNIQUE (Convention)

2.1. Capacités.

Pour être admis dans cette unité de formation, l'étudiant doit être capable de

Dans l'ensemble des nombres réels

- ♦ transformer des formules en isolant un élément dans une égalité ;
- ♦ simplifier l'écriture d'expressions littérales en appliquant les propriétés des opérations et les règles de priorités qui s'y rapportent;
- ♦ appliquer les règles de calcul sur les puissances naturelles (puissance d'un produit, d'un quotient, d'une puissance) et les radicaux d'indice deux (racine carrée d'un produit, d'un quotient, d'une puissance);
- ♦ factoriser une expression par mise en évidence et en utilisant les produits remarquables;
- ♦ utiliser une calculatrice pour
- ♦ déterminer une valeur approchée de la racine carrée positive d'un nombre positif;
- ♦ déterminer la valeur numérique d'un polynôme;
- ♦ déterminer les rapports trigonométriques d'un angle dont l'amplitude est inférieure à 90° ;
- ♦ résoudre une équation, une inéquation du premier degré à une inconnue;
- ♦ résoudre une équation du second degré à une inconnue;
- ♦ résoudre un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.

En géométrie

- ♦ reconnaître des figures
- ♦ isométriques, image l'une de l'autre par une symétrie orthogonale, une symétrie centrale ou une translation,
- ♦ homothétiques;
- ♦ dans le plan orthogonale
- ♦ repérer un point,
- ♦ dessiner un point dont on connaît la coordonnée cartésienne,
- ♦ déterminer la coordonnée et dessiner l'image d'un point donné
- ♦ pour la symétrie d'axe X,
- ♦ pour la symétrie d'axe Y,
- ♦ de centre o ,
- ♦ pour une translation qui applique o sur $i(k,0)$,
- ♦ pour une translation qui applique o sur $j(0,k)$.

document 8bis

Date: 20 JAN. 1997

ANNEXE 3

CONSTITUTION DES GROUPES ET REGROUPEMENTS DE L'UNITE DE FORMATION

COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA TECHNIQUE.
(Convention)

Néant

ANNEXE 4-1**PROGRAMME DE L'UNITE DE FORMATION****COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA TECHNIQUE.**
(Convention)

Les domaines explorés dans les cours de mécanique, de connaissance des matériaux, de dessin, ... constituent des champs privilégiés d'observation et d'interprétation mathématique de phénomènes. On y puisera les situations-problèmes permettant la compréhension, l'organisation et la structuration des connaissances mathématiques. L'acquis intuitif et la constatation expérimentale, dont il convient de souligner qu'ils n'ont pas valeur de démonstration, demeurent, à ce niveau, absolument indispensables pour développer certains points du programme.

Activités numériques

simplifier une fraction;
opérer sur des nombres écrits sous forme de fractions;
calculer une puissance entière d'un réel et étendre la notion de puissance:
calculer y^x où x est un entier;
créer, manipuler des expressions faisant intervenir des exposants entiers;
déterminer une valeur approchée d'ordre n d'un réel
reconnaitre des suites proportionnelles, des suites inversement proportionnelles;
utiliser les propriétés des proportions;

utiliser la calculatrice

La notion de fonction

utiliser le vocabulaire adéquat avec précision :
fonction numérique, repère, parité, périodicité, extrema, bornes, continuité dans un intervalle, zéro;
représenter graphiquement une fonction en axes orthonormés; une famille de fonctions (exemple : $f(x)$; $f(x)+a$; $-f(x)$; $|f(x)|$);
interpréter un graphique.
(se référer aux fonctions rencontrées dans les différents cours scientifiques et techniques fréquentés)

Le deuxième degré
La parabole
Equation
Inéquation

Définir et étudier les fonctions
 $x \rightarrow x^2$ et famille
 $x \rightarrow \sqrt{x}$ et famille
résoudre et interpréter graphiquement les solutions d'une équation, d'une inéquation à une inconnue du second degré

ANNEXE 4-2PROGRAMME DE L'UNITE DE FORMATION

COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA TECHNIQUE.
(Convention)

Limite et continuité

Cas généraux de recherche de limite

Asymptote

Continuité

déterminer l'équation d'une asymptote vert., horiz.,
oblique
définir une fonction continue en un point et sur un
intervalle

Limites et dérivées

Nombre dérivé, fonction dérivée

calculer la limite d'une fonction ($x \rightarrow a$, $x \rightarrow \pm \infty$)
calculer les dérivées des fonctions étudiées;
appliquer le calcul de la dérivée à la recherche
d'extrema dans des problèmes simples.

Similitude

Théorème de Thalès

reconnaître des triangles semblables;
utiliser les propriétés des triangles semblables et le
théorème de Thalès pour déterminer des amplitudes
d'angles, des longueurs de segments.

Trigonométrie

cercle trigonométrique

rapports sin, cos, tg

formule $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Théorème de Pythagore

associer un angle à ses nombres trigonométriques;
utiliser les notions de trigonométrie et le théorème de
Pythagore dans la résolution des triangles rectangles;

Utiliser la calculatrice.

ANNEXE 5

CAPACITES TERMINALES DE L'UNITE DE FORMATION

COMPLEMENT DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES A LA TECHNIQUE.
(Convention)

La compétence de l'étudiant sera jugée suffisante s'il est capable, à partir d'une situation-problèmes, d'intégrer dans ses démarches et investigations, les notions rencontrées dans le cours.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte

- de la capacité à prendre des initiatives,
- de la clarté et de la concision des interventions orales et écrites,
- de la cohérence des raisonnements inductifs et déductifs,
- du degré de précision et de rigueur dans les procédures mises en oeuvre,
- de la capacité à utiliser avec pertinence et d'initiative les outils de travail, notamment la calculatrice,
- de la capacité d'autonomie dans l'application des connaissances.

document 8bis

Date:

29 JAN. 1997

ANNEXE 6

CHARGE DE COURS DE L'UNITE DE FORMATION

COMPLEMENT DE MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA TECHNIQUE.
(Convention)

Le chargé de cours sera un enseignant.