



MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE  
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT  
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE  
(Document 8 bis)<sup>1</sup>

UNITE D'ENSEIGNEMENT :

PROPEDEUTIQUE : MATHEMATIQUES-CONVENTION (1)

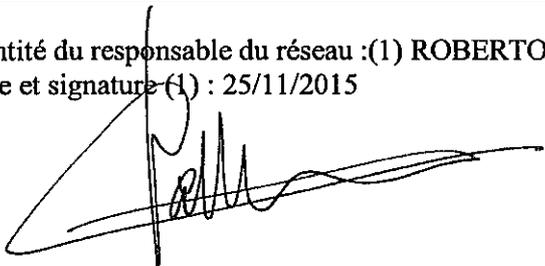
CODE DE L'U.E. (2): 0122 25 U21 X1	CODE DU DOMAINE DE FORMATION (3): 001
------------------------------------	---------------------------------------

La présente demande émane du réseau:

<input type="radio"/> (4) organisé par la Fédération Wallonie-Bruxelles	<input type="radio"/> (4) Libre subventionné confessionnel
<input checked="" type="radio"/> (4) Officiel subventionné	<input type="radio"/> (4) Libre subventionné non confessionnel

Identité du responsable du réseau :(1) ROBERTO GALLUCCIO

Date et signature (1) : 25/11/2015



<sup>1</sup> Article 7 de l'A.G.C.F du 15 mai 2014 relatif aux dossiers pédagogiques des sections et unités d'enseignement de l'enseignement de promotion sociale

1. Finalités de l'Unité d'enseignement : reprises en annexe n° 1 (1 page(s) (1)

2. Capacités préalables requises : reprises en annexe n°2 (1 page(s) (1)

3. Niveau et classement de l'unité d'enseignement :

Enseignement secondaire	<input type="radio"/> (4) du niveau inférieur	<input checked="" type="radio"/> (4) du niveau supérieur
de	<input checked="" type="radio"/> (4) transition	<input type="radio"/> (4) qualification

4. Acquis d'apprentissages: repris en annexe n° 3 (1 pages) (1)

5. Programme:

5.1. Etudiant

Repris en annexe n°4 (2 page(s) (1)

5.2. Chargé de cours

6. Constitution des groupes ou regroupement : Repris en annexe n° 5 (1page(s) (1)

7. Chargé(s) de cours: Repris en annexe n° 6 (1 page(s) (1)

8. Horaire minimum de l'unité d'enseignement :

Dénomination du (des) cours (1)	Classement du(des) cours (1) (5)	Code U (1) (5)	Nombre de périodes (1)	Code fonction (1)
MATHEMATIQUES	CG	A	29	Mathématique
<b>Part d'autonomie</b>		P	7	
Total des périodes			<b>36</b>	

9. Tableau de concordance (à approuver par le Conseil général)

Repris en annexe n° 7 (1 page(s) (1)

10. Réserve au Service de l'inspection de l'enseignement de promotion sociale:

a) Observation(s) de l'(des) Inspecteur(s) concerné(s) relative(s) au dossier pédagogique [annexe(s) éventuelle(s)] (1):

b) Avis de l'Inspecteur coordonnateur relative au dossier pédagogique :

ACCORD PROVISOIRE (4) - ~~PAS D'ACCORD (4)~~

En cas de décision négative, motivation de cette dernière :

Date : 07/12/2015.....Signature

Instructions

(1) A compléter

(2) Réserve à l'administration

(3) Il s'agit du code du domaine de formation au sens de l'A.G.C.F. du 8 septembre 1997 déterminant les domaines de formation dans l'enseignement de promotion sociale : ce code est proposé par le réseau et avalisé par l'inspection.

(4) Biffer la mention inutile ou cocher la mention utile

(5) Voir annexe 27 - tableau des codes « U »

## 1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

### 1.1. FINALITES GENERALES

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité 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. FINALITES PARTICULIERES

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant qui souhaite entamer des études supérieures :

- ◆ de développer l'aptitude à formuler un raisonnement mathématique ;
- ◆ de résoudre une situation-problème nouvelle en exploitant les compétences acquises dans l'enseignement secondaire supérieur.

**COPIE CONFORME**

François - Gérard STOLZ  
Directeur général adjoint

## **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

### **2.1. Capacités**

- ◆ réaliser des opérations algébriques élémentaires ;
- ◆ appliquer les règles de priorité ;
- ◆ utiliser la calculatrice pour les opérations algébriques.

### **2.2 Titres pouvant en tenir lieu :**

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « ESS – MATHEMATIQUES 01 – 3 » code 011201U21D1

### 3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

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

*face à des situations-problèmes nouvelles destinées à mesurer sa capacité à mener une démarche scientifique cohérente,*

- de maîtriser la représentation et l'interprétation d'un graphique ;
- d'extraire d'un énoncé les données et le but à atteindre ;
- d'exploiter des techniques mathématiques en vue de les appliquer à la résolution de problèmes ;
- de transposer du langage courant de la langue française aux représentations graphiques ou aux symboles mathématiques et réciproquement (modélisation d'une situation, interprétation d'un résultat).

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

- le niveau des raisonnements et des calculs menés,
- le niveau de précision et de complexité,
- la rigueur du vocabulaire utilisé,
- la pertinence des arguments développés.

#### 4. PROGRAMME

Chaque notion sera abordée en favorisant une démarche d'apprentissage scientifique, afin de rendre l'étudiant capable, *en utilisant une calculatrice scientifique*,

- ◆ de découvrir et d'analyser la réalité ;
- ◆ de comparer des faits observés en vue de leur classement ;
- ◆ de questionner et de formuler des hypothèses ;
- ◆ de pratiquer la vérification expérimentale ;
- ◆ d'induire des lois ;
- ◆ de construire des modèles ;
- ◆ d'utiliser des outils conceptuels pour vérifier, grâce à un raisonnement déductif, leur pertinence par rapport à la réalité.

Ces capacités seront développées et exercées à l'occasion de l'étude des points de programme suivants donnés à titre indicatif :

##### Algèbre

- nombres : entiers, rationnels, réels,
- les notations scientifiques et décimales,
- règles de trois, calcul de pourcentage, proportionnalité,
- puissances et radicaux,
- polynômes, produits remarquables, division d'un polynôme (règle de Horner), factorisation.

##### Trigonométrie

- définition des fonctions trigonométriques sin, cos et tan, cercle trigonométrique, relation entre angle au centre et arc intercepté, propriétés du triangle rectangle, du triangle quelconque,
- unités d'angle : degrés et radians,
- fonctions trigonométriques des angles associés (opposés, supplémentaires, complémentaires),
- formule fondamentale  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ , formules d'addition, de duplication, formules de Simpson, de Carnot,
- fonctions trigonométriques inverses.

##### Géométrie

- théorème de Pythagore,
- rapports et proportions (Thalès),
- types d'angles (côtés parallèles et perpendiculaires),
- coordonnées du plan : cartésiennes (x,y), curvilignes (s,r) et polaires ( $\theta$ ,r).

##### Calcul vectoriel

- définition de vecteur et de scalaire, addition vectorielle, multiplication d'un vecteur par un scalaire,
- module,
- composantes, décomposition d'un vecteur selon des directions particulières (projection), produit scalaire, produit vectoriel (y compris le calcul sous forme de déterminant).

### **Fonctions d'une variable réelle**

- domaine de définition, graphe, opérations sur les fonctions y compris la composition,
- zéro(s) ou racine(s) d'une fonction,
- limite, règles de calcul, formes indéterminées, asymptotes (horizontale, verticale, oblique),
- continuité,
- dérivée : définition, interprétation géométrique, interprétation physique (vitesse de variation, taux de variation), règles de calcul,
- dérivée seconde, concavité
- relation entre signe de la dérivée et propriétés de croissance/décroissance d'une fonction,
- conditions d'existence d'un extremum.

### **Les fonctions usuelles :**

- premier degré (représentation graphique, coefficient angulaire (ou pente), coefficient angulaire de deux droites parallèles, perpendiculaires), intersection de 2 droites, équations d'une droite passant par deux points, d'une droite passant par un point donné et de pente donnée, résolution d'un système de 2 équations linéaires à 2 inconnues (intersection de 2 droites),
- second degré (représentation graphique, racines de l'équation du second degré, signe, extrênum, inéquations du second degré),
- équation générale du 2nd degré et courbes relatives (ellipse, parabole, hyperbole),
- fonctions exponentielles et logarithmiques (base  $e$ ,  $10$  et  $a$  quelconque  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ) : représentation graphique, propriétés de calcul, résolution d'équation.

### **Intégrales définies et primitives**

- primitive (ou intégrale indéfinie) : définition, propriétés de calcul, technique élémentaire de primitivation (par partie, par substitution),
- intégrales définies : définition, signification, règles de calcul, relation entre intégrale définie et variation d'une primitive,
- application du calcul intégral en physique, détermination de la vitesse connaissant l'accélération, de la position connaissant la vitesse.

### **Calcul matriciel**

- déterminant d'une matrice (règle des mineurs).

## **5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Sans objet

## **6. CHARGE DE COURS**

Le chargé de cours sera 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.

## TABLEAU DE CONCORDANCE RELATIF A L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

Date de dépôt :  
Date d'approbation :

« Propédeutique : Mathématiques - Convention »

Date d'application :  
Date limite de certification :

Code régime 1 définitif /provisoire	Code domaine de formation et/ou Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire	Code régime 1 définitif /provisoire	Code domaine de formation et/ou/ Code domaine études supérieures	Intitulé régime 1 définitif / provisoire
0122 25 021 X1	001	« Propédeutique : Mathématiques - Convention »	/	/	NEANT