

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

DOSSIER PEDAGOGIQUE
(Document 8 bis)¹

UNITE D'ENSEIGNEMENT :

PROPEDEUTIQUE : MATHEMATIQUES-CONVENTION (1)

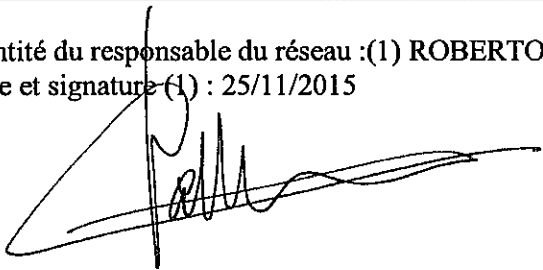
| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| CODE DE L'U.E. (2): 0122 25 U21 X1 | CODE DU DOMAINE DE FORMATION (3): 001 |
|------------------------------------|---------------------------------------|

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



¹ 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 |
| | | | | |
| | | | | |
| Part d'autonomie | | P | 7 | |
| Total des périodes | | | 36 | |

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 (θ ,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 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |