

**UNITE D'ENSEIGNEMENT (UE)**

Catégorie :

Pédagogique

Section :

Normale secondaire mathématiques

Année :

NB

Intitulé de l'UE :

Algorithmique, utilisation d'outils de calculs et probabilités

Langue(s) d'enseignement :

français

Coordonnées du service et/ou de l'enseignant responsable :

Adresse

Boulevard M. Lemonnier 110

CP

1000

Ville

Bruxelles

TEL.

02/504.09.40

Mail

Joelle.LAMON@he-ferrer.eu

Nombre d'heures de cours :

65

Nombre de crédits :

4

Niveau du cycle :

1

et période :

Q2

Position dans le cursus :

Bloc 2

Cadre européen de certification :

Niveau 6

Caractère obligatoire ou au choix individuel dans le programme ou option de l'étudiant :

Obligatoire

**Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme**

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et interdisciplinaires qui justifient l'action pédagogique.
- Maîtriser la didactique disciplinaire qui guide l'action pédagogique.
- Entretenir un rapport critique et autonome avec les savoir scientifique passé et à venir.

Liste des UE prérequisés et corequisés :

Prérequisés :

Corequisés :

Autres connaissances ou compétences prérequisés :Description des objectifs et des contenus de l'UE :

En algorithmique et utilisation d'outils de calcul :

- Structurer le raisonnement logique par la construction d'algorithmes et l'utilisation de logiciels variés.
- Utiliser des outils (logiciels, calculettes, ...) pour renforcer une méthodologie des cours du secondaire inférieur
- Elaborer et tester un algorithme mettant en oeuvre des acquis mathématiques
- Construire une méthodologie adaptée aux cours de mathématique du secondaire inférieur et faisant l'usage

d'un outil.

En probabilités :

- Maîtriser la matière pour l'adapter correctement à un public de jeunes élèves.
- Comprendre la portée et les limites d'une étude statistique et probabiliste.
- A la fin du cours, l'étudiant sera capable de maîtriser et restituer les contenus du cours

Présentation du contenu :

En algorithmique :

- Résolution de problèmes par construction d'algorithmes et vérification de ceux-ci à l'aide d'un outil.
- Utilisation de différents outils dans un but didactique (Excel, Geogebra, ... en fonction du matériel disponible et des projets de l'année).

En probabilités :

- Probabilités, simulation de phénomènes aléatoires.
- Variables aléatoires et lois de probabilités.
- Eléments de statistique inférentielle

#### Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

En algorithmique

Le cours se veut interactif. Les concepts sont abordés à partir d'exemples de situations pratiques, d'exercices et d'activités en ateliers. Une place privilégiée sera donnée à la résolution de problèmes et à l'analyse d'algorithmes.

En probabilités

Enseignement magistral

#### Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :

En algorithmique : 2 crédits

Examen pratique consistant en la résolution de problèmes à l'aide des outils utilisés au cours, avec justification de la méthode utilisée et adaptation éventuelle de celle-ci à des élèves de secondaire inférieur.

Possibilité de dispense d'une partie de l'examen en fonction du travail fourni en cours d'année pour la partie algorithmique.

En probabilités : 2 crédits

Examen écrit

L'examen comportera des questions de théorie et des exercices permettant d'évaluer la compréhension des concepts abordés.

#### Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

Au terme de l'UE, l'étudiant devra être capable de :

- structurer le raisonnement logique ;
- utiliser les différents outils ;
- élaborer et tester des algorithmes ;
- construire des activités adaptées au niveau secondaire en adaptant la matière ;
- comprendre la portée et les limites d'une étude statistique et probabiliste ;
- résoudre des problèmes par constitution d'algorithmes et vérification avec un outil ;
- maîtriser les différentes notions liées aux probabilités.

#### Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoires et ceux suggérés):

Probabilités et statistique Spiegel (Schaum) (suggéré)

Site [www.jeuxmath.be](http://www.jeuxmath.be) et documents placés sur i-campus pour l'algorithmique (suggéré)

Notes de cours sous forme de syllabus non obligatoire