

# Bachelier : agrégé de l'enseignement secondaire inférieur orientation mathématiques

<b>HELHa Braine-le-Comte</b> Rue des Postes 101 7090 BRAINE-LE-COMTE	Tél : +32 (0) 67 55 47 37	Fax : +32 (0) 67 55 47 38	Mail : edu-braine@helha.be
<b>HELHa Leuze-en-Hainaut</b> Tour Saint-Pierre 9 7900 LEUZE-EN-HAINAUT	Tél : +32 (0) 69 67 21 00	Fax : +32 (0) 69 67 21 05	Mail : edu-leuze@helha.be
<b>HELHa Loverval</b> Place Maurice Brasseur 6 6280 LOVERVAL	Tél : +32 (0) 71 43 82 11	Fax : +32 (0) 71 47 28 19	Mail : edu-loverval@helha.be

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 45 Probabilités et statistiques 2			
Code	PEGM2B45MA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	HELHa Braine-le-Comte <b>Céline DENAYST</b> (celine.denayst@helha.be) HELHa Leuze-en-Hainaut <b>Sandrine BOUCART</b> (sandrine.boucart@helha.be) HELHa Loverval <b>Ingrid DEJAIFFE</b> (ingrid.dejaiffe@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Néant

### Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 1 **Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession**
  - 1.1 Maîtriser la langue orale et écrite, tant du point de vue normatif que discursif
- Compétence 5 **Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement**
  - 5.2 S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques
- Compétence 6 **Concevoir, conduire, réguler et évaluer des situations d'apprentissage qui visent le développement de chaque élève dans toutes ses dimensions**
  - 6.1 Planifier l'action pédagogique en articulant les compétences, les besoins des élèves et les moyens didactiques
  - 6.2 Choisir des approches didactiques variées, pluridisciplinaires et appropriées au développement des compétences visées dans le programme de formation

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'AA, l'étudiant sera capable de (d')

- définir et expliciter les concepts, les notions abordées ainsi que les procédures utilisées
- utiliser correctement et à bon escient les notations et le vocabulaire spécifiques
- identifier adéquatement une méthode appropriée à la résolution de la situation proposée

- résoudre les problèmes concrets en développant une démarche cohérente, rigoureuse et précise
- utiliser correctement les outils de calcul (logiciel, calculatrice) dont il dispose ou mis à sa disposition
- analyser, comparer des graphes afin d'en tirer des informations pertinentes

### **Liens avec d'autres UE**

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

## **3. Description des activités d'apprentissage**

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

PEGM2B45MAA Traitement numérique des données - Probabilités et statistiques 30 h / 3 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 30 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PEGM2B45MAA Traitement numérique des données - Probabilités et statistiques 30

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

### **Dispositions complémentaires relatives à l'UE**

#### **Néant**

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).

# Bachelier : agrégé de l'enseignement secondaire inférieur orientation mathématiques

**HELHa Braine-le-Comte** Rue des Postes 101 7090 BRAINE-LE-COMTE  
Tél : +32 (0) 67 55 47 37 Fax : +32 (0) 67 55 47 38 Mail : [edu-braine@helha.be](mailto:edu-braine@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Traitement numérique des données - Probabilités et statistiques			
Code	6_PEGM2B45MAA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Céline DENAYST ( <a href="mailto:celine.denayst@helha.be">celine.denayst@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Le cours de traitement des données, comme les autres cours, développe la coopération, la prise de parole, l'écoute, la régularité dans le travail, ... De manière plus spécifique, comme tout cours de mathématique, il initie l'étudiant à une manière d'argumenter, dans un cadre de pensée et avec un langage propre à cette discipline. Le cours vise en particulier deux objectifs :

- préparer l'étudiant, d'un point de vue théorique et didactique, à maîtriser les matières à enseigner à ses futurs élèves lors des stages effectués dans l'enseignement secondaire ;
- acquérir un langage précis, rigoureux ; rédiger un raisonnement avec structure, rigueur et précision, sans négliger l'orthographe ni le soin.

Il est demandé à l'étudiant de maîtriser les savoir-faire relatifs aux notions d'algèbre élémentaire : calcul sur les fractions et sur les radicaux, pourcentages, grandeurs proportionnelles, repérage d'un point dans un plan, équations de droites dans le plan cartésien, résolution d'équations à une inconnue et de degré inférieur ou égal à 2, résolution de systèmes d'équations.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

À l'issue du cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- restituer avec le vocabulaire adéquat les définitions et propriétés (en langage usuel ou/et mathématique) spécifiques aux matières étudiées
- concevoir un questionnaire d'enquête, choisir une méthode d'échantillonnage et recueillir des données pertinentes ;
- organiser des données en tableau ;
- identifier le type de variable traitée et représenter graphiquement des données ; construire un graphique pertinent pour « résumer » l'information contenue par les données ;
- synthétiser des données en calculant les valeurs typiques et indices de dispersion ; calculer et interpréter les paramètres essentiels résumant ces données ;
- fournir une analyse critique des données recueillies ; rédiger avec soin, rigueur et précision ses constatations ;
- ajuster une droite à des données ;
- analyser un graphique ;
- ajuster une droite à des données ;
- résoudre des exercices présentant des difficultés similaires à celles déjà rencontrées, ou faisant appel à la maîtrise de difficultés regroupées ;
- rédiger avec soin et rigueur des réponses complètes en respectant les modèles de rédaction ou de justifications donnés en classe.

## 3. Description des activités d'apprentissage

## Contenu

Les matières vues au cours figurent parmi celles énoncées ci-dessous :

1. Introduction : buts de la statistique ; vocabulaire ; collecte des résultats
2. Représentations graphiques : variables qualitatives et quantitatives ; séries chronologiques ; séries géographiques
3. Tableaux de données : effectifs cumulés et fréquences cumulées ; valeurs typiques ; indices de dispersion
4. Régression : droite de Mayer ; méthode des moindres carrés
5. Les séries chronologiques

Si la possibilité matérielle existe, une initiation au logiciel Excel (tableur) sera proposée aux étudiants.

## Démarches d'apprentissage

En ce qui concerne les prérequis, il est demandé à l'étudiant de travailler à domicile. En cas de lacunes des ressources peuvent être conseillées.

En ce qui concerne les matières proprement dites, la présentation des éléments théoriques se réalise tantôt sous une forme magistrale, tantôt sous une forme interactive. Les résolutions d'exercices alternent constamment avec les notions théoriques.

Tous les exercices du syllabus ne sont pas réalisés en classe. L'étudiant dispose donc d'un large panel d'exercices qu'il utilisera pour se tester, pour ses révisions, ... Le travail à domicile est ainsi privilégié, d'autant que la plupart des solutions figure dans le syllabus. Il est d'ailleurs conseillé aux étudiants de se mesurer aux exercices fournis afin d'éviter de rencontrer des difficultés insoupçonnées pour la première fois lors des contrôles.

Un travail de groupe ou individuel est demandé : il consiste en la réalisation d'une enquête à propos d'un des 6 thèmes suivants (habitat, transport, alimentation et santé, économie quotidienne, enseignement et éducation, sport), et en l'analyse des données fournies par cette enquête.

Matériel requis pour tous les cours : notes de cours, latte, équerre géométrique, porte-mine, gomme, compas fonctionnel, crayons ou marqueurs de couleur, calculatrice scientifique, papier millimétré, feuilles quadrillées. Ce sera parfois avantageux de se munir de son propre ordinateur, notamment pour apprendre à utiliser un tableur (Excel), afin de réduire la lourdeur des calculs.

## Dispositifs d'aide à la réussite

Lors du dernier cours, une séance de questions-réponses est proposée aux étudiants.

## Sources et références

La bibliothèque de l'école contient divers manuels destinés à l'enseignement secondaire ; leur contenu est un complément utile aux notes de cours.

Citons par exemple :

- 1) Fesec, programmes de mathématiques
- 2) Fesec, documents d'accompagnement
- 3) Ministère de la Communauté Française, Socles de compétences, 1999
- 4) Collection Astro-math, Editions Plantyn
- 5) Collection Randomath, Editions Erasme
- 6) Collection Actimath, Editions Van In
- 7) Collection Cinq sur Cinq, Editions Erasme

## Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Un syllabus est transmis dès le début d'année aux étudiants. Il est conseillé de tenir des notes personnelles pour le compléter.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

- a) Evaluation formative

Formes : exercices à réaliser à domicile ; exemples de questions d'examen des années antérieures.

- b) Evaluation certificative

Elle porte sur l'évaluation de janvier.

Evaluation finale : examen écrit portant aussi bien sur la théorie que sur les exercices.

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation			Exe	100	Exe	100

Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

### **Dispositions complémentaires**

**Néant**

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).