

# Bachelier en enseignement section 3 mathématiques et formation numérique

<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

U1205 Fondements des mathématiques			
Code	PERM1B25FONDM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<p><u>HELHa Braine-le-Comte</u> <b>Céline DENAYST</b> (celine.denayst@helha.be)</p> <p><u>HELHa Leuze-en-Hainaut</u> <b>Julien SCLACMENDER</b> (julien.sclacmender@helha.be)</p> <p><u>HELHa Loverval</u> <b>Florence STERCK</b> (florence.sterck@helha.be) Delphine NICOLAY (nicolayd@helha.be)</p>		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette unité d'enseignement est consacrée à la structuration progressive et au développement plus systématique des fondements mathématiques.

Celle-ci permettra aux étudiants d'initier leur boîte à outils quant à la justification et aux différentes stratégies de démonstration de propriétés mathématiques, d'établir des liens entre différentes notions mais aussi de généraliser certaines notions.

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

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

Compétence 3 **Les compétences de l'organisateur et accompagnateur d'apprentissages dans une dynamique évolutive**

3.1 Démontrer une connaissance et une compréhension des processus d'apprentissage, des contenus disciplinaires au bénéfice de choix didactiques et méthodologiques pertinents en fonction du contexte d'enseignement et de l'état de la recherche

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de :

- expliciter les notions, les procédures et les pistes didactiques utilisées ;
- illustrer par des exemples et contre-exemple les notions et les pistes didactiques ;
- développer et présenter un raisonnement rigoureux et structuré ;
- identifier adéquatement une stratégie de démonstration en fonction de l'énoncé proposé ;
- démontrer rigoureusement une proposition, un théorème, ... ;

· établir les liens existants entre les différents sujets abordés au sein de cette UE ou préalablement et les contenus enseignés dans le tronc commun ;

L'étudiant sera évalué sur ces différents acquis d'apprentissages.

### **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) :

PERM1B25FONDMAFondements des mathématiques

75 h / 5 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 50 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PERM1B25FONDMAFondements des mathématiques

50

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**

L'évaluation consiste en une évaluation intégrée.

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 en enseignement section 3 mathématiques et formation numérique

**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

Fondements des mathématiques			
Code	6_PERM1B25FONDMA	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	75 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	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette UE vise notamment à développer chez les étudiants la logique déductive qui est à la base de la résolution de problèmes (notion centrale du Tronc Commun). Elle permet aussi aux étudiants de travailler l'argumentation qui est une des visées transversales du référentiel du Tronc Commun de Mathématiques (Développer une pensée critique et complexe). Enfin, elle permet à l'étudiant de maîtriser les fondements mathématiques sur lesquels se basent les contenus enseignés dans le Tronc Commun.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de :

- expliciter les notions, les procédures et les pistes didactiques utilisées ;
- illustrer par des exemples et contre-exemple les notions et les pistes didactiques ;
- développer et présenter un raisonnement rigoureux et structuré ;
- identifier adéquatement une stratégie de démonstration en fonction de l'énoncé proposé ;
- démontrer rigoureusement une proposition, un théorème, ... ;
- établir les liens existants entre les différents sujets abordés au sein de cette UE ou préalablement et les contenus enseignés dans le tronc commun.

L'étudiant sera évalué sur ces différents acquis d'apprentissages.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Les thèmes mathématiques vus au cours sont les suivants :

- Logique (calcul propositionnel, prédicats) ;
- Les stratégies de démonstration ;
- La théorie des ensembles et des relations ;
- La théorie des groupes.

De façon transversale, l'argumentation sera travaillée au travers par exemple de débats scientifiques.

### Démarches d'apprentissage

Au cours des séances (présentiel et autonomie) se mêleront mises en situation, structurations théoriques, exercices et discussions méthodologiques. Une réflexion approfondie sur l'utilité fondamentale des notions abordées dans cette UE sera menée. Durant les heures d'autonomie (présentielle ou non), l'étudiant sera amené à préparer des exercices/travaux et à revoir son cours.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Des conseils en méthode de travail sont prodigués à l'ensemble des étudiants. Les étudiants qui en font la demande sont conviés à des séances d'explications supplémentaires. Ils peuvent obtenir des références d'exercices supplémentaires afin de s'entraîner. À leur demande, une correction personnalisée est possible. Un (ou plusieurs) test formatif est proposé.

### **Sources et références**

Les ressources utilisées seront notées dans la bibliographie présente dans les notes de cours. Ces notes seront déposées au fur et à mesure sur Connected.

### **Supports en ligne**

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

Syllabus et notes individuelles prises par l'étudiant lors du cours.

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

a) Évaluation formative

Formes : exercices à réaliser à domicile ; test(s) formatif(s)

b) Évaluation certificative

Examen écrit portant aussi bien sur la théorie, sur la didactique 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 50

### **Dispositions complémentaires**

Conformément au REE, dans le cas où l'absence d'un étudiant à un examen organisé durant la session de janvier ou de juin est couverte par un certificat médical ou est reconnue comme légitime par l'enseignant concerné et la direction, cet examen sera représenté durant la session suivante (respectivement juin et septembre) à une date fixée conjointement par l'enseignant et la personne responsable des horaires. Par contre, toute absence à la session de septembre, couverte par un certificat médical ou pour un motif légitime apprécié par la direction, donnera lieu à un nouvel examen organisé, en fonction des possibilités, dans la même session à la date fixée par l'enseignant et la personne responsable des horaires.

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).