

# 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

RM2202 Approfondissement disciplinaire et didactique : analyse			
Ancien Code	PERM2B22ADDAM	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XEMB2220		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	60 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>Julien SCLACMENDER</b> (julien.sclacmender@helha.be) HELHa Loverval <b>Ingrid DEJAIFFE</b> (ingrid.dejaiffe@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
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 notions d'analyse relevant de l'enseignement secondaire et de leur didactique. Celle-ci permettra aux étudiants de maîtriser en profondeur les notions à enseigner en ayant un certain recul et de mieux maîtriser la didactique associée à ces notions. Les étudiants seront amenés à établir des connexions entre la matière à enseigner en analyse et le restant de l'édifice mathématique.

Conformément au décret du 02.12.2021, une attention particulière sera portée à l'éducation aux médias, à l'EVRAS et au genre, ces dimensions devant être intégrées de manière transversale dans tous les axes de la formation.

### 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 cette UE, l'étudiant-e sera capable de :

- Traiter un problème d'analyse, tant du point de vue disciplinaire que du point de vue didactique ;
- S'approprier de nouveaux contenus et savoir-faire en analyse ainsi que leurs aspects didactiques ;
- Expliciter les notions et les procédures utilisées ;

- Utiliser correctement et à bon escient les notations et le vocabulaire spécifiques ;
- Développer et présenter un raisonnement rigoureux et structuré ;
- Développer un regard critique sur les savoirs en analyse ;
- Etablir des liens entre les différents contenus à l'intérieur du domaine de l'analyse, et avec d'autres domaines mathématiques et d'autres disciplines ;
- Modéliser et/ou résoudre des situations ou problèmes ;
- Maîtriser l'outil numérique pour le mettre au service des apprentissages des contenus abordés dans l'UE ;
- Sélectionner et analyser des activités en lien avec les contenus à enseigner afin d'assurer les bases solides pour un enseignement qui fasse sens et soit pertinent par rapport à l'objectif d'apprentissage visé.

### **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) :

PERM2B22ADDAMAAprofondissement disciplinaire et didactique : analyse 60 h / 4 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

PERM2B22ADDAMAAprofondissement disciplinaire et didactique : analyse 40

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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2024-2025).

# Bachelier en enseignement section 3 mathématiques et formation numérique

**HELHa Loverval** 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](mailto:edu-loverval@helha.be)

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

Approfondissement disciplinaire et didactique : analyse			
Ancien Code	13_PERM2B22ADDAMA	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CEMB2221		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Ingrid DEJAFFE ( <a href="mailto:ingrid.dejaiffe@helha.be">ingrid.dejaiffe@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	40		
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 notions d'analyse relevant de l'enseignement secondaire et de leur didactique. Celle-ci permettra aux étudiants de maîtriser en profondeur les notions à enseigner en ayant un certain recul et de mieux maîtriser la didactique associée à ces notions. Les étudiants seront amenés à établir des connexions entre la matière à enseigner en analyse et le restant de l'édifice mathématique.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette UE, l'étudiant-e sera capable de :

- Traiter un problème d'analyse, tant du point de vue disciplinaire que du point de vue didactique ;
- S'approprier de nouveaux contenus et savoir-faire en analyse ainsi que leurs aspects didactiques ;
- Expliciter les notions et les procédures utilisées ;
- Utiliser correctement et à bon escient les notations et le vocabulaire spécifiques ;
- Développer et présenter un raisonnement rigoureux et structuré ;
- Développer un regard critique sur les savoirs en analyse ;
- Etablir des liens entre les différents contenus à l'intérieur du domaine de l'analyse, et avec d'autres domaines mathématiques et d'autres disciplines ;
- Modéliser et/ou résoudre des situations ou problèmes ;
- Maîtriser l'outil numérique pour le mettre au service des apprentissages des contenus abordés dans l'UE ;
- Sélectionner et analyser des activités en lien avec les contenus à enseigner afin d'assurer les bases solides pour un enseignement qui fasse sens et soit pertinent par rapport à l'objectif d'apprentissage visé.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Réflexions au niveau de la matière, la didactique et la méthodologie des thèmes d'analyse suivants :

- Transformation de fonctions (dont l'expression analytique des transformations du plan et illustration via un logiciel de géométrie dynamique) ;
- Fonctions du 2e degré ;
- Suites et fractales (dont la suite de Fibonacci et le nombre d'or) ;
- Continuité ;

- Limites.

Analyse de séquences de leçon : tâche, enjeux, prérequis et contenus abordés, nœuds d'apprentissage et difficultés des élèves, déroulement, prolongements possibles et dépassements.

### **Démarches d'apprentissage**

Méthodologie mathématique intensive la semaine précédant le stage du second quadrimestre, avec préparation des sujets, et après le stage, discussion sur les problèmes rencontrés et améliorations à prévoir.

Au cours de l'activité, les étudiants participeront à

- des cours ex cathedra
- des recherches personnelles
- des mises en situations qui posent problème
- des séances d'exercices
- des exercices supplémentaires en ligne ou sur la plate-forme en autonomie
- l'utilisation de d'outils numériques (calculatrice, tableur)

Une présence régulière aux cours est un atout pour l'étudiant!

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

Pendant l'activité : entretiens, diagnostics, corrections intermédiaires et révisions basées aussi bien sur des exercices simples que des exercices plus complexes.

Disponibilité de l'enseignant, en dehors des séances de cours, pour donner des explications supplémentaires aux étudiants qui le demandent ou pour corriger des exercices résolus à domicile.

### **Sources et références**

En plus des manuels scolaires (CQFD, Math, EspaceMath,..), la bibliothèque possède les ouvrages de référence suivants:

- A. Chevalier, D. Degen, C. Docq, M. Krysinska (2002), Référentiel de mathématiques de 12 à 16 ans, De Boeck;
- J. Stewart, Analyse, Concepts et contextes – Fonctions d'une variable, De Boeck.

Des revues scientifiques comme Tangente et les ressources du secteur mathématiques de la FeSec seront utiles également.

Des éventuelles références additionnelles seront précisées aux moments opportuns.

### **Supports en ligne**

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

Les étudiants reçoivent des notes dactylographiées qu'il s'agit de compléter par les exemples, les schémas, les raisonnements et autres compléments dispensés en classe.

Un TBI est à leur disposition pendant les temps de midi et, selon l'horaire, dans la classe de cours.

Des documents sont déposés régulièrement sur la plate-forme connectED. Chaque étudiant est tenu de s'informer régulièrement sur les éléments déposés par l'enseignante sur la plate-forme.

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

En première session: Pas de TJ. un examen écrit (80%) et un examen oral (20%).

En seconde session: mêmes modalités qu'en première session.

### **Pondérations**

---

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

Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

### **Dispositions complémentaires**

En cas de réussite du travail (note à au moins 50%) en première session, l'étudiant peut demander un report de sa note en seconde session. Pour cela, il doit en faire la demande par mail à Mme Dejaiffe au plus tard le jour de la consultation des copies de la première session.

#### 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 2024-2025).