

# 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

RM2205 Didactique du numérique : algorithmique et numérique			
Ancien Code	PERM2B25ALGB2	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XEMB2250		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	HELHa Braine-le-Comte <b>Sandrine D'HOEDT</b> (sandrine.dhoedt@helha.be) HELHa Leuze-en-Hainaut <b>Julien SCLACMENDER</b> (julien.sclacmender@helha.be) Salheddine BENCHAIB (salheddine.benchaib@helha.be) HELHa Loverval <b>Sylvie JANCART</b> (sylvie.jancart@helha.be)		
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

Les étudiants mettront à profit leurs connaissances acquises en B1 (programmation principalement séquentielle) afin de programmer des robots (programmation événementielle). Ils passeront ensuite de la programmation visuelle à la programmation textuelle via un langage de programmation tel que Python. Les étudiants seront alors capables de comprendre un algorithme simulant de l'intelligence artificielle. La didactique de la programmation séquentielle et textuelle sera travaillée tout au long du cours.

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
  - 3.6 De manière transversale, intégrer les technologies numériques, l'éducation aux médias, l'EVRAS et la dimension de genre au bénéfice de la qualité des apprentissages

### Acquis d'apprentissage visés

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

- S'approprier des contenus, savoir-faire, savoir-être et compétences numériques ainsi que leurs aspects didactiques ;
- Repérer et corriger des erreurs, comprendre et expliquer un programme informatique ;
- Développer et présenter un raisonnement rigoureux et structuré ;
- Ecrire un programme en justifiant les étapes du raisonnement et en respectant la syntaxe du langage de programmation ;
- Modéliser et/ou résoudre des situations ou problèmes en créant un programme informatique ou via la programmation d'un robot ;
- Comprendre un algorithme simulant de l'intelligence artificielle ;
- Critiquer un problème faisant intervenir l'intelligence artificielle et les algorithmes sous-jacents (du point de vue éthique et du point de vue codage) ;
- Construire et mettre en oeuvre des activités didactiques relatives aux différents thèmes abordés ;
- 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) :

PERM2B25ALGB2A Didactique du numérique : algorithmique et numérique 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 :

PERM2B25ALGB2A Didactique du numérique : algorithmique et numérique 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**

#### **Néant**

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

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

Didactique du numérique : algorithmique et numérique			
Ancien Code	13_PERM2B25ALGB2A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CEMB2251		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Sylvie JANCART</b> (sylvie.jancart@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Les étudiants mettront à profit leurs connaissances acquises en B1 (programmation principalement séquentielle) afin de programmer des robots (programmation événementielle). Ils passeront ensuite de la programmation visuelle à la programmation textuelle via un langage de programmation tel que Python. Les étudiants seront alors capables de comprendre un algorithme simulant de l'intelligence artificielle. La didactique de la programmation séquentielle et textuelle sera travaillée tout au long du cours.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- S'approprier des contenus, savoir-faire, savoir-être et compétences numériques ainsi que leurs aspects didactiques ;
- Repérer et corriger des erreurs, comprendre et expliquer un programme informatique ;
- Développer et présenter un raisonnement rigoureux et structuré ;
- Ecrire un programme en justifiant les étapes du raisonnement et en respectant la syntaxe du langage de programmation ;
- Modéliser et/ou résoudre des situations ou problèmes en créant un programme informatique ou via la programmation d'un robot ;
- Comprendre un algorithme simulant de l'intelligence artificielle ;
- Critiquer un problème faisant intervenir l'intelligence artificielle et les algorithmes sous-jacents (du point de vue éthique et du point de vue codage) ;
- Construire et mettre en oeuvre des activités didactiques relatives aux différents thèmes abordés ;
- 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

- Transposition didactique : savoirs disciplinaires/savoirs scolaires.
- Programmation événementielle : programmation de robots.
- Programmation textuelle : apprentissage d'un langage de programmation (par exemple le langage Python) afin de résoudre des problèmes.
- Intelligence artificielle : compréhension du code sous-jacent.

## Démarches d'apprentissage

- Travaux pratiques permettant l'apprentissage et la maîtrise de la programmation de robots et d'un langage de programmation en lien avec le programme de la FMTTN.
- Réflexion sur l'intelligence artificielle et les algorithmes sous-jacents
- Construction, mise en œuvre et régulation d'activités didactiques relatives aux différents thèmes abordés

## Dispositifs d'aide à la réussite

Des conseils en méthode sont prodigués à l'ensemble des étudiants. Les étudiants qui en font la demande peuvent obtenir des exercices supplémentaires afin de s'entraîner. Une correction personnalisée est possible.

## Sources et références

Les ressources utilisées seront notées dans la bibliographie présentes 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 :

Les fichiers vus au cours et déposés sur Connected ainsi que les notes individuelles prises par l'étudiant lors du cours.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation consiste d'une part en un projet par groupe de deux et une participation active aux activités proposées (30%) et d'autre part en un examen mixte (évaluation finale) avec partie pratique (70%).

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Prj	30				
Période d'évaluation	Exm	70			Exm	100

Prj = Projet(s), Exm = Examen mixte

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 50

### Dispositions complémentaires

Pour l'évaluation de Q3, les points obtenus en travail journalier sont directement reportés si la réussite de cette partie est assurée. Sinon, l'étudiant.e pourra présenter un travail correspondant à cette évaluation.

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).