

Bachelier en informatique orientation développement d'applications

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél : +32 (0) 65 40 41 44	Fax : +32 (0) 65 40 41 54	Mail : eco.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE ID117 Mathématique 2 et Traitement de données 1			
Ancien Code	ECID1B17ID117	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIID1170		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Aurélien COLMANT (colmanta@helha.be) Isabelle BOULOGNE (boulognei@helha.be) Massimo RAVICINI (ravicinim@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 a pour objectif de préparer les étudiants à la rigueur nécessaire à l'élaboration d'algorithmes et de programmes par le biais de notions vues dans d'autres unités d'enseignement 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 1 **Communiquer et informer**
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets**
 - 2.6 Documenter son travail afin d'en permettre la traçabilité et le cycle de vie
- Compétence 5 **Mobiliser les savoirs et les savoir-faire lors du développement d'applications**
 - 5.1 Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies
 - 5.2 Choisir et mettre en œuvre un standard défini ou une technologie spécifique (méthodologie, environnement, langage, framework, librairies, ...)
 - 5.4 Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données
- Compétence 6 **Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systémique**
 - 6.6 Soigner l'ergonomie des applications

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'unité d'enseignement, lors d'une épreuve écrite et/ou d'un travail de laboratoire, sur base des notions et modèles vus en classe, l'étudiant devra être capable

- d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée,
- d'analyser la structure de données liées à un problème posé,
- d'identifier les concepts et procédures adéquats afin de mettre en place une solution structurée,
- d'utiliser les ressources d'un logiciel tableur afin de concevoir des feuilles de calculs présentant des données de manière structurée (tableaux, graphiques, synthèse numérique),
- de produire une solution structurée et rigoureuse,
- de soigner la clarté et la qualité de la présentation de la solution,

- de rédiger et documenter la solution afin d'en assurer la lisibilité en utilisant un vocabulaire adapté ainsi qu'une syntaxe et une orthographe correctes.

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) :

ECID1B17ID117A Mathématique 2 24 h / 2 C

ECID1B17ID117B Traitement de données 1 24 h / 2 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 :

ECID1B17ID117A Mathématique 2 20

ECID1B17ID117B Traitement de données 1 20

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

Principe général : La note de cette Unité d'Enseignement est obtenue par la moyenne pondérée des notes des différentes Activités d'Apprentissage évaluées. Cependant, si l'étudiant obtient dans une AA une note inférieure à 10, cela pourra entraîner que la note finale de l'UE sera celle de l'AA en échec (selon le principe de la note absorbante). En cas d'échec à l'UE, l'étudiant repassera uniquement l' AA ou les AA en échec.

Exceptions :

1. En cas de mention CM (certificat médical), ML (motif légitime), PP (pas présenté), Z (zéro), PR (note de présence) ou FR (fraude) dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la mention dont question sera portée au relevé de notes de la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).

N.B. La non-présentation d'une partie de l'épreuve (par exemple un travail) entraînera la mention PP pour l'ensemble de l'activité d'apprentissage, quelles que soient les notes obtenues aux autres parties de l'évaluation.

Le principe général et les exceptions en matière de pondération des activités d'apprentissage de l'UE et de notation restent identiques quelle que soit la période d'évaluation.

5. Cohérence pédagogique

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 67 du règlement général des études 2025-2026).

Bachelier en informatique orientation développement d'applications

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 44 Fax : +32 (0) 65 40 41 54 Mail : eco.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Mathématique 2			
Ancien Code	3_ECID1B17ID117A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIID1172		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Aurélien COLMANT (colmanta@helha.be) Isabelle BOULOGNE (boulognei@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage vise à permettre à l'étudiant de se familiariser avec les outils mathématiques qu'il sera amené à mettre en œuvre dans des compétences liées à sa formation professionnelle. Les notions de mathématiques sont directement mises en pratique dans des exercices réalisés en Python afin d'apprendre comment utiliser ces outils en programmation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Il est attendu de l'étudiant(e) qu'il (elle) soit capable

- d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée,
 - d'utiliser des notions de mathématique courantes pour proposer des solutions adéquates aux problèmes posés,
 - de produire une solution structurée et rigoureuse,
 - de rédiger et documenter la solution en termes adéquats afin d'en assurer la lisibilité
- de réaliser un programme en Python utilisant les notions de mathématique étudiées, en ce y compris d'utiliser des bibliothèques adaptées à un usage mathématique

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Utilisation des commandes de base
- Opérations arithmétiques et logiques
- Structures alternatives
- Structures itératives
- Gestion des chaînes de caractères
- Listes
- Listes de listes
- Fonctions
- Fichiers

Démarches d'apprentissage

Le cours est axé sur une présentation théorique, assortie d'exemples, des différents outils de la programmation en Python.

L'étudiant reçoit ensuite des exercices qui lui permettent de mettre en pratique les notions de programmation Python abordées, toujours dans l'optique d'une utilisation en mathématiques

Dispositifs d'aide à la réussite

Une aide et correction individuelle est proposée aux étudiants lors des séances de programmation

Tutorat possible sur demande

Sources et références

Swinnen, G. Apprendre à programmer avec Python 3. Editions Eyrolles. 2012

Supports en ligne

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

Notes de cours et exercices sur Connected

Utilisation de VSCode pour le code Python.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'activité d'apprentissage sera évaluée lors d'un examen pratique de programmation en langage Python reprenant tous les concepts vus en classe durant le quadrimestre.

Pondérations

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

Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Voir le paragraphe "Dispositions complémentaires" de l'UE.

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 67 du règlement général des études 2025-2026).

Bachelier en informatique orientation développement d'applications

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 44 Fax : +32 (0) 65 40 41 54 Mail : eco.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Traitement de données 1			
Ancien Code	3_ECID1B17ID117B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIID1171		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Massimo RAVICINI (ravicinim@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage vise à permettre à l'étudiant de se familiariser avec les notions de base de la statistique descriptive (vocabulaire, méthodes, techniques) afin qu'il puisse mobiliser ses connaissances pour identifier, rassembler, structurer, présenter et synthétiser au mieux un ensemble de données.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, lors du test récapitulatif réalisé sur PC, sur base des notions et modèles vus en classe, il est attendu de l'étudiant(e) qu'il(elle) soit capable d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée, d'analyser la structure de données liées à un problème posé, d'identifier les concepts et procédures statistiques adéquats afin de mettre en place une solution structurée, d'utiliser les ressources d'un logiciel tableur afin de concevoir des feuilles de calculs présentant des données de manière structurée (tableaux, graphiques, synthèse numérique), de produire une solution structurée et rigoureuse, de soigner la clarté et la qualité de la présentation de la solution, de rédiger et documenter la solution afin d'en assurer la lisibilité en utilisant un vocabulaire adapté ainsi qu'une syntaxe et une orthographe correcte

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Ch1 : Démarche - Vocabulaire

Ch2 : Série statistique à 1 caractère (Tableaux, graphiques, synthèse numérique)

Démarches d'apprentissage

Le cours s'efforce de mettre en relation les aspects théoriques avec des exemples concrets. La présentation des éléments théoriques s'effectue sous forme de démonstration magistrale, l'enseignant projetant, sur écran, à partir de son PC, les différentes phases d'un processus tandis que l'apprenant observe et reproduit les instructions sur son PC. Quant aux applications abordées, elles privilégient le travail en autonomie et touchent à des domaines variés afin de permettre à l'étudiant de s'initier à la modélisation statistique dans un contexte pluridisciplinaire préparatoire à d'autres activités d'apprentissage.

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors de son apprentissage, l'étudiant(e) a toujours à disposition ses notes (rien à retenir par cœur !) Avant le test récapitulatif, un modèle est proposé à l'étudiant(e) qui est convié à le résoudre à domicile et à venir soumettre le

résultat de son travail lors de la séance de préparation prévue par l'enseignant, si l'horaire le permet, la veille de l'examen. Durant le test récapitulatif, l'étudiant peut s'aider de tout document ainsi que de tout fichier relatifs à la matière, peu importe leur origine.

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

Notes de cours

Notes personnelles

Suite office 365

Tout site internet se rapportant à la matière

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation est réalisée au cours d'un seul test récapitulatif et porte sur des analyses statistiques types à mettre en œuvre via l'utilisation d'un logiciel tableur et l'interprétation des résultats via une rédaction adaptée. L'évaluation tient donc compte à la fois de la technique, du soin apporté à la présentation mais également de la précision de la rédaction des explications. Classiquement, ce test est réalisé en laboratoire informatique équipé de PC. Cependant, en cas de risque sanitaire, ce test pourrait prendre la forme d'un « Take home examen » c'est-à-dire d'un test à réaliser à distance et à déposer sur la plateforme « connected » dans un laps de temps déterminé selon un horaire précis. Quelle que soit sa forme, durant le test, l'étudiant(e) peut s'aider de tout document et de tout fichier relatifs à la matière ainsi que de l'aide en ligne

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Trv	20		
Période d'évaluation			Exp	80	Exp	100

Trv = Travaux, Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Voir le paragraphe "Dispositions complémentaires" de l'UE. % 100

De plus, lors de l'activité d'apprentissage, l'étudiant(e) est tenu de respecter la charte prévue pour l'utilisation des laboratoires informatiques sous peine d'en être définitivement exclu(e) et donc de ne pouvoir présenter l'évaluation finale.

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 67 du règlement général des études 2025-2026).