

Bachelier en informatique orientation technologie de l'informatique

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI		
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE1108 Mathématiques appliquées 1			
Ancien Code	TEIC1B08	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XIIT1080		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Stéphane VANDERHAEGEN (stephane.vanderhaegen@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
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 permet de se familiariser à la logique combinatoire et séquentielle mais aussi de montrer l'importance de certaines notions de mathématiques et de l'algorithmique dans l'informatique avec des exemples concrets et parlants

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

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

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets**

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités et évaluer la charge et la durée de travail liées à une tâche
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.3 Développer une pensée critique

Acquis d'apprentissage visés

A la fin de l'unité d'enseignement, l'étudiant devra être capable, en réalisant un examen écrit :

- d'employer des ressources mathématiques pouvant être utilisées ou appliquées dans des compétences nécessaires à la vie professionnelle ;
- d'utiliser à bon escient la documentation disponible, les logiciels et leurs bibliothèques de fonctions mathématiques courantes pour proposer des solutions appropriées aux problèmes posés ;
- de prendre conscience de corrélations entre le développement des mathématiques et celui des techniques informatiques et de s'appropriier ainsi le sens des mathématiques appliquées ;
- d'appliquer la modélisation mathématique des situations, essentiellement au travers de l'algorithmique.
- d'analyser tout problème de logique combinatoire et séquentiel et le résoudre par une méthode vue.

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) :

TEIC1B08A Mathématique appliquée

24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 20 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIC1B08A Mathématique appliquée

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

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

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).

Bachelier en informatique orientation technologie de l'informatique

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI
 Tél : +32 (0) 69 89 05 60 Fax : +32 (0) 69 89 05 65 Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Mathématique appliquée			
Ancien Code	24_TEIC1B08A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIIT1081		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Stéphane VANDERHAEGEN (stephane.vanderhaegen@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans une démarche de développement de la rigueur et de la précision techniques chez l'étudiant. Le but est d'enseigner les bases des mathématiques nécessaires à l'informaticien.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de manipuler les concepts liés à l'algèbre lié à son futur métier de technicien en informatique.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

1. Rappels des bases
2. Priorités des opérateurs
3. Propriétés des opérations de base (associativité, commutativité, ...)
4. Les fractions et leurs opérations
5. Développement et factorisation
6. Équations du premier degré et second degré
7. Transformation d'équations
8. Systèmes d'équations
9. Résolution de systèmes d'équation à 2 inconnues
10. Matrices
11. Géométrie de base
12. Trigonométrie
13. Dérivation et intégration de fonctions

Démarches d'apprentissage

Alternance entre exposé théorique et exercices et problèmes d'application.
 Utilisation de nombreux modes de communications
 Tableau noir (ou blanc)
 Projection de slides
 Illustrations de la vie courante et professionnelle
 Séances d'exercices à réaliser seul ou en groupe
 Exercices à préparer et/ou terminer chez soi
 Utilisation de GeoGebra.org: logiciel mathématique (comme support)

Dispositifs d'aide à la réussite

Séance de questions-réponses.

Résolution des exercices en classe avec explications complémentaires au besoin.

Sources et références

Maths, Nicolas Nguyen and co., PTSI, Ed. Ellipses.

Supports en ligne

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

un syllabus complet de la matière à connaître
les exercices proposés, avec éventuellement leurs solutions
des liens vers des documents de référence sur le net

4. Modalités d'évaluation

Principe

Mini-session après le congé de Toussaint:

- Examen écrit. Compte pour 30% pour l'examen de Q1. Et la matière est dispensée.

Q1: L'évaluation se fera via un examen écrit final.

- Si vous avez obtenu au moins 10/20 lors de la mini-session, l'examen compte pour 70% des points (les 30% restants provenant de la mini-session). Vous ne présentez que la suite de Toussaint.

- Si vous avez obtenu moins de 10/20 lors de la mini-session, l'examen compte pour 100% des points (on oublie alors la mini-session). Vous présentez les deux parties : Toussaint et la suite.

Q2 et Q3 :

- L'évaluation se fera via un examen écrit final comptant pour 100% des points.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	30				
Période d'évaluation	Exe	70			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

En cas d'échec à l'examen de Q1, l'examen pourra être représenté en Q2 et Q3, et l'interrogation de la mini-session ne sera pas conservée. Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation du professeur).

Comme le cours de Mathématique est une remise à niveau du secondaire, en début de Q1, il sera proposé un examen dispensatoire. Cet examen sera organisé, hors des heures prises à l'horaire, dans les trois semaines suivant la rentrée. Pas d'autre possibilité après.

Un exemple d'examen sera distribué pour que les étudiants puissent se tester avant.

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).