

# Bachelier en Informatique et systèmes orientation informatique industrielle

**HELHa Charleroi** 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI  
 Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

INI141 MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES 1			
Code	TEI1B41INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Florence DEPAILLE</b> (florence.depaille@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 un triple objectif :

- Rappeler les matières vues au secondaire afin d'acquérir une meilleure maîtrise des mécanismes de calcul,
- Faire le lien entre les mathématiques et les matières techniques par des applications choisies,
- Maîtriser les mathématiques pour la compréhension et la modélisation de phénomènes physiques, mécaniques ou électriques abordés dans la formation.

Elle contiendra un minimum d'exposés théoriques avec très peu de « démonstrations » au sens mathématique du terme mais plutôt des justifications intuitives par applications numériques et modélisations; ainsi que beaucoup d'exercices et d'applications pour lesquels les étudiants seront invités à travailler par eux-mêmes.

### 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 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage l'étudiant sera capable de:

- Modéliser mathématiquement une situation pratique et formuler correctement un problème en termes mathématiques,
- Utiliser les notions reformulées du secondaire ainsi que les nouvelles définies au cours pour résoudre les applications numériques,
- Employer correctement les différents systèmes métriques et unitaires,
- Présenter de manière précise et structurée les étapes des méthodes de résolution,
- Critiquer la pertinence des résultats obtenus en faisant appel au bon sens (ordre de grandeur par exemple).

### Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

## 3. Description des activités d'apprentissage

## Contenu

Le cours se présente en trois parties :

1. Math de base: priorité des opérations, puissances et racines, manipulation de fractions, simplifications et factorisation, équations du premier et second degré (= remédiation aux lacunes éventuelles par rapport aux acquis du secondaire).
2. Trigonométrie de base - Droites et paraboles, intersections.
3. Nombres complexes : opérations sur les complexes, étude de modèles sinusoïdaux, les circuits en courant alternatif.

## Démarches d'apprentissage

- "Petite séance" de cours magistral au début de chaque chapitre pour introduire les notions mathématiques nécessaires pour la résolution des exercices.
- Séances d'exercices (individuelles et/ou en groupe).
- Exercices à préparer à domicile.

## Dispositifs d'aide à la réussite

- Résolution systématique des exercices en classe avec explications complémentaires,
- Exercices supplémentaires, exemples d'interrogations et d'examens des années précédentes disponibles,
- Séances de remédiation (et questions-réponses).

## Sources et références

- Modèles mathématiques pour les techniques industrielles par André Ross, les éditions « Le griffon d'argile »
- Mathématiques appliquées aux technologies du Génie électrique par André Ross, Tome 1 et 2, les éditions « Le griffon d'argile »

## Supports en ligne

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

Sur la plateforme de l'école l'étudiant trouvera :

- Une copie des transparents visionnés au cours;
- La résolution complète de certains exercices plus complexes,
- Des archives des interrogations des années précédentes,
- Des exercices supplémentaires avec la solution détaillée.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Au Q1, l'évaluation de cette activité d'apprentissage se fait sur la base suivante :

- 30 % des points sont attribués à l'interrogation de novembre pour la partie Math de base. Cette partie doit être représentée en cas de note inférieure à 50 % (10/20).
- 70 % des points sont attribués à un examen écrit pour les parties 2 et 3.

Au Q3 : Examen écrit en deux parties :

- 30% pour la partie Math de Base.
- 70% pour les parties 2 et 3.

Note finale = Moyenne géométrique des différents items évalués en fonction de la pondération.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	30				

Période d'évaluation	Exe	70			Exe	100
----------------------	-----	----	--	--	-----	-----

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

### ***Dispositions complémentaires***

**La partie Math de Base est constituée d'outils rigoureusement indispensables à la formation, une note inférieure à 50 % (10/20) à cette épreuve entraînera l'échec de toute l'UE (Q1 et Q3).**

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.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation).

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 2021-2022).