

# Bachelier en Informatique de gestion

<b>HELHa Campus Mons</b> 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 44 Fax : +32 (0) 65 40 41 54 Mail : <a href="mailto:eco.mons@helha.be">eco.mons@helha.be</a>

<b>HELHa Campus Montignies</b> 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : <a href="mailto:eco.montignies@helha.be">eco.montignies@helha.be</a>

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

UE IG106 Mathématique et traitement de données			
Code	ECIG1B06IG106	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	HELHa Campus Mons <b>Isabelle BOULOGNE</b> ( <a href="mailto:isabelle.boulogne@helha.be">isabelle.boulogne@helha.be</a> ) Anne DUMONT ( <a href="mailto:anne.dumont@helha.be">anne.dumont@helha.be</a> ) Dominique MEES ( <a href="mailto:dominique.mees@helha.be">dominique.mees@helha.be</a> ) Aurélien COLMANT ( <a href="mailto:aurelien.colmant@helha.be">aurelien.colmant@helha.be</a> ) HELHa Campus Montignies <b>Jean Marc STEUX</b> ( <a href="mailto:jean.marc.steux@helha.be">jean.marc.steux@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	60		
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 **S'insérer dans son milieu professionnel et s'adapter à son évolution**
  - 1.2 Collaborer à la résolution de problèmes complexes avec méthode, rigueur, proactivité et créativité
- Compétence 2 **Communiquer : écouter, informer et conseiller les acteurs, tant en interne**
  - 2.2 Adapter ses techniques de communication, son vocabulaire à l'interlocuteur quel qu'il soit
  - 2.3 Rédiger un document technique, un rapport
  - 2.4 Présenter une solution devant un public avec un support adéquat
  - 2.5 Exploiter un document technique en français et en anglais
- Compétence 3 **Mobiliser les savoirs et savoir-faire propres à l'informatique de gestion**
  - 3.1 Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies
  - 3.2 Choisir et mettre en œuvre un standard défini ou une technologie spécifique (méthodologie, environnement, langage, framework, librairies, ...)
  - 3.4 Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données
  - 3.6 Utiliser et exploiter à bon escient les ressources matérielles
- Compétence 4 **Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systémique**
  - 4.3 Documenter et justifier tous les écarts apparents aux standards
  - 4.5 Soigner l'ergonomie des applications
- Compétence 5 **S'organiser : structurer, planifier, coordonner et gérer de manière rigoureuse les actions et les tâches liées à sa mission**
  - 5.4 Suivre un protocole méthodologique visant à cerner un problème

### 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) :

ECIG1B06IG106B	Traitement de données	24 h / 2 C
+ HELHa Campus Mons		
ECIG1B06IG106C	Mathématique appliquée à l'informatique	48 h / 3 C
ECIG1B06IG106D	Ateliers logiciels	24 h / 1 C
+ HELHa Campus Montignies		
ECIG1B06IG106A	Mathématique appliquée à l'informatique	48 h / 4 C

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

## 4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

ECIG1B06IG106B	Traitement de données	20
+ HELHa Campus Mons		
ECIG1B06IG106C	Mathématique appliquée à l'informatique	30
ECIG1B06IG106D	Ateliers logiciels	10
+ HELHa Campus Montignies		
ECIG1B06IG106A	Mathématique appliquée à l'informatique	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

**Principe général** : la note de l'unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

#### 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.

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).



# Bachelier en Informatique de gestion

**HELHa Campus Montignies** 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE  
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : [eco.montignies@helha.be](mailto:eco.montignies@helha.be)

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

Mathématique appliquée à l'informatique			
Code	20_ECIG1B06IG106A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Jean Marc STEUX ( <a href="mailto:jean.marc.steux@helha.be">jean.marc.steux@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération		40	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement didactique de l'unité d'enseignement MATH & TRAITEMENT DE DONNEES par le biais d'un ensemble de thèmes mathématiques présentant un lien avec l'informatique de gestion.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Il est attendu que l'étudiant soit en mesure d'utiliser efficacement règles de calcul et formules mathématiques issues de la logique en relation avec la gestion.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Calcul propositionnel:

- Les connecteurs logiques et les tables de vérité
- Les règles de déduction ou d'inférence
- Représentation en diagramme de Venn
- Exercices

Circuits logiques et algèbre de Boole:

- Opérations fondamentales et circuits logiques
- Théorèmes fondamentaux de l'algèbre de Boole
- Simplification par tables et par opérations algébriques
- Exercices

Calcul matriciel:

- Définitions, opérations
- Transformations
- Equations linéaires, matrice escalier et résolution
- Inversion et déterminant
- Application dans un document PDF
- Exercices

Algèbre financière:

- Intérêts simples et composés, escompte, équivalence de capitaux, échéance commune
- Annuités et emprunts, tableau d'amortissement

- Exercices

## Démarches d'apprentissage

- Exposé théorique
- Approche par situation - problème
- Séances d'exercices dirigés
- Travail en autonomie

## Dispositifs d'aide à la réussite

- Exercices complémentaires
- Evaluation continue
- Tests à blanc

## Sources et références

- Artigues, C., Bellecave, Y., Bellemin, J.-M., Ferachoglou, R., & Terracher, P.-H. (1992). Math - Algèbre & géométrie - Term C et E. Hachettes Lycées.
- Ayres, F. J. (1962). Theory and problems of matrices. McGraw-Hill Book Company.
- Masiéri, W., & Tanguy, R. (1972). Algèbre - opérations financières à court terme - statistique descriptive. Sirey.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 1 - Algèbre). Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 2 - Fonctions usuelles). Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 3 - Calcul intégral et série). Dunod.

## Supports en ligne

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

Documents déposés sur Connected au regard de l'AA:

- Syllabus
- PowerPoint
- Test à blanc, exercices et solutions

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation d'apprentissage se fera à partir d'activités basées sur les concepts vus au cours.

Les modalités opérationnelles, PPT ou autres supports seront déposés sur la plateforme numérique au regard de l'AA.

Répartition des points de la matière du Q1 dans les quadrimestres:

Q1: En cas de réussite, dispense de cette partie de la matière pour l'examen du Q2

Q2: Deux épreuves : Matière du Q1 si pas dispensé: examen uniquement (la note=100% de l'épreuve)  
Matière du Q2

Q3: Une seule épreuve qui porte sur la matière du Q1 et du Q2 (il n'y a pas de dispense partielle)

---

Toutes les cotes sont données sur 20, arrondies au demi point.

Les moyennes sont calculées sur les points non arrondis et le résultat final est arrondi

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%

production journalière	Int	20				
Période d'évaluation	Eve	30	Exe	50	Exe	100

Int = Interrogation(s), Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

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

### **Dispositions complémentaires**

Principe général : la note de l'unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent, notes obtenues selon les modalités d'évaluation décrites dans les fiches ECTS de l'activité d'apprentissage.

Lorsqu'une unité d'enseignement ne contient qu'une activité d'apprentissage, la note de l'unité d'enseignement est la note d'évaluation de cette activité d'apprentissage, note obtenue selon les modalités d'évaluation décrites dans les fiches ECTS de l'activité d'apprentissage.

Exceptions :

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.

---

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).

# Bachelier en Informatique de gestion

**HELHa Campus Montignies** 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE  
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : [eco.montignies@helha.be](mailto:eco.montignies@helha.be)

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

Traitement de données			
Code	20_ECIG1B06IG106B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Jean Marc STEUX</b> ( <a href="mailto:jean.marc.steux@helha.be">jean.marc.steux@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement didactique de l'unité d'enseignement MATHÉMATIQUES & TRAITEMENT DE DONNÉES

Ces connaissances de base en traitement de données permettront de s'impliquer d'un point de vue informatique dans les logiciels de gestion.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme du cours, Il est attendu que l'étudiant soit en mesure de maîtriser différentes méthodes de calcul statistique incluant le domaine des probabilités et les lois de distributions.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Rappel des bases nécessaires: analyse combinatoire, calcul intégral
- Introduction: Termes et concepts, notion de probabilité, axiome, définition, équiprobabilité, variable aléatoire
- Lois de probabilité: Variable discontinue, variable continue
- Caractéristique d'une variable aléatoire: Moyenne, Variance, Ecart-type et leurs propriétés
- Lois de probabilité usuelles: Loi binomiale, loi normale, théorème central limite, loi du  $\chi^2$ , loi de Student
- Exercices

### Démarches d'apprentissage

- Exposé théorique
- Approche par situation-problème
- Séances d'exercices dirigés
- Travail en autonomie

### Dispositifs d'aide à la réussite

- Exercices complémentaires
- Test à blanc et solution
- Liens vers vidéos explicatives

## Sources et références

- Artigues, C., Bellecave, Y., & Terracher, P.-H. (1991). Math - analyse - 1res S et E. Hachette Lycées.
- Artigues, C., Bellecave, Y., Bellemin, J.-M., Ferachoglou, R., & Terracher, P.-H. (1992). Math - Analyse et probabilité - Term C & E. Hachette Lycées.
- Grais, B. (1991). Exercices corrigés de statistique descriptive. Dunod.
- Grisi, G., Maugeri, L., & Uyttendaele, N. (2016). La statistique expliquée à mon chat. Récupéré sur [https://www.youtube.com/channel/UCWty1tzwZW\\_ZNSp5GVGteaA](https://www.youtube.com/channel/UCWty1tzwZW_ZNSp5GVGteaA)
- Lethielleux, M. (2016). Statistique descriptive en 27 fiches (éd. 8ème édition). Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 2 - Fonctions usuelles). Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 3 - Calcul intégral et série). Dunod.

## Supports en ligne

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

Documents déposées sur Connected au regard de l'AA:

- Syllabus
- PowerPoint
- Test à blanc, exercices et solutions

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation d'apprentissage se fera à partir d'activités basées sur les concepts vus en classe.

Les modalités opérationnelles, PPT ou autres supports seront déposés sur la plateforme numérique au regard de l'AA.

### Pondérations

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

Exe = Examen écrit

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

### Dispositions complémentaires

Principe général : la note de l'unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent, notes obtenues selon les modalités d'évaluation décrites dans les fiches ECTS de l'activité d'apprentissage.

Lorsqu'une unité d'enseignement ne contient qu'une activité d'apprentissage, la note de l'unité d'enseignement est la note d'évaluation de cette activité d'apprentissage, note obtenue selon les modalités d'évaluation décrites dans les fiches ECTS de l'activité d'apprentissage.

Exceptions :

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.

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).