

# Bachelier en informatique orientation développement d'applications

<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 ID214 Fichiers et bases de données 3			
Ancien Code	ECID2B14ID214	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XIID2140		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<p><b>HELHa Campus Mons</b>  <b>Aurélien COLMANT</b> (<a href="mailto:aurelien.colmant@helha.be">aurelien.colmant@helha.be</a>)  <b>HELHa Campus Montignies</b>  <b>Guy MOINS</b> (<a href="mailto:guy.moins@helha.be">guy.moins@helha.be</a>)            Abdelmajid KAOUASS (<a href="mailto:abdelmajid.kaouass@helha.be">abdelmajid.kaouass@helha.be</a>)</p>		
Coefficient de pondération	30		
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 d'aborder les technologies nécessaires à la mise en place d'un site internet et la conception de bases de données cohérentes ainsi que la manipulation des données contenues dans celles-ci.

### 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**
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.2 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- 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
  - 5.3 Utiliser et exploiter des méthodes de modélisation lors de la phase d'analyse pour traduire les besoins des utilisateurs, sous forme d'un cahier de charges
  - 5.4 Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données

### 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 :

- I. de définir et d'interpréter les formes normales ;
- II. de concevoir un dictionnaire des données et un schéma entités-associations ;
- III. de convertir un schéma entités-associations en un schéma relationnel ;
- IV. de construire les tables en SQL ;
- V. de rédiger des requêtes de manipulation répondant aux besoins exprimés ;
- VI. de créer une interface web en utilisant à bon escient les technologies abordées dans le module ;
- VII. de respecter les conventions de codage lors de l'élaboration d'un programme.

### 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) :

ECID2B14ID214A Fichiers et bases de données 3 48 h / 3 C

+ HELHa Campus

Montignies

ECID2B14ID214B Fichiers et bases de données NoSQL 12 h / 1 C

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

## 4. Modalités d'évaluation

Les 30 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

ECID2B14ID214A Fichiers et bases de données 3 20

+ HELHa Campus

Montignies

ECID2B14ID214B Fichiers et bases de données NoSQL 10

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, 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 :

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 66 du règlement général des études 2024-2025).

# Bachelier en informatique orientation développement d'applications

**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

Fichiers et bases de données SQL			
Ancien Code	20_ECID2B14ID214A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIID2141		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Guy MOINS ( <a href="mailto:guy.moins@helha.be">guy.moins@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage permet d'aborder les concepts suivant :

- Le cours de « Bases de données » amène l'étudiant à modéliser un système d'information de complexité moyenne et à l'implémenter dans plusieurs SGBD qu'il sera capable d'administrer d'une manière simplifiée.
- Ce module doit permettre à l'étudiant d'être capable de programmer l'accès et la mise à jour de BD en SQL ainsi que d'effectuer des queries dans le langage SQL.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, 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 :

1. De définir le contenu d'une base de données ainsi que sa création dans la méthode la plus adaptée en fonction des traitements qui doivent être appliqués sur cette même base de données.
2. De plus, il devra être capable de justifier ses choix de façon argumentée. Il devra aussi pouvoir concevoir, gérer et programmer des BD dans un environnement simple ainsi qu'effectuer des restitutions de données extraites d'une base de données dans des outils de présentation.
3. De pouvoir effectuer, une mise à jour de données dans un outil Backoffice (Ces données provenant d'une base de données relationnelle).
4. D'exploiter un document technique en français et en anglais
5. D'utiliser et exploiter à bon escient les ressources matérielles
6. De prendre en compte la problématique de sécurité des applications
7. De mettre en oeuvre les concepts de base de Procédures, fonctions, Transaction, Vues, Triggers ( Déclencheurs ), curseurs.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Microsoft SQL Serveur

Introduction aux bases de données

- Gestion d'une base de données
- L'objet database et les opérations sur cet objet objet database
- La gestion des tables et des indexes

Les types de données

- Les types des données utilisateurs
- Les contraintes et références
- Les Checks
- Les constantes et variables
- Le SQL DML (Select,Update,Insert,Delete)
- Les opérations de l'algèbre relationnel
- La gestion des vues
- Le sql procedural (Procédures , fonctions et transaction)
- Les transactions
- La gestion des verrous
- La gestion des exceptions
- La gestion des procédures stockées
- Les fonctions définies par l'utilisateur.
- Les Triggers.

## **Démarches d'apprentissage**

Microsoft SQL Serveur

Exposé magistral

- Exercices dirigés en classe et en laboratoire
- La théorie est présentée sur la base d'exemples faits en classe. Des exercices individuels sont ensuite proposés afin de mettre en pratique les concepts Ressources

## **Dispositifs d'aide à la réussite**

Les exercices de groupe doivent permettre de s'assurer de la compréhension des concepts et de se préparer à l'examen.

Les exercices sont corrigés non pas de manière collective mais individuellement en fonction de l'état d'avancement de chaque étudiant dans les exercices

## **Sources et références**

Microsoft SQL Serveur

Kellenberger, K. Groom, C. Pollack,E. (2020). Expert T-SQL Window Functions in SQL Server 2019: The Hidden Secret to Fast Analytic and Reporting Queries. Apress.

Churcher, C. (2016). Beginning SQL Queries: From Novice to Professional. Apress.

Vasilik , Moestl, S. (2016). SQL Practice Problems: 57 beginning, intermediate, and advanced challenges for you to solve using a "learn-by-doing" approach. CreateSpace Independent Publishing Platform

Chmel,M. Mužný, V. (2020). SQL Server 2019 Administrator's Guide: A definitive guide for DBAs to implement, monitor, and maintain enterprise database solutions. Packt Publishing

Gorman, K. Hirt, A. Noderer, D. Pearson, M. Rowland-Jones, J. Ryan, D. Sirpal, A. Woody, B. (2020). Introducing Microsoft SQL Server 2019: Reliability, scalability, and security both on premises and in the cloud. Packt Publishing

Ce point reprend les références de base mais les références exhaustives se trouvent à la fin du syllabus et/ou des PPTs

## **Supports en ligne**

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

- Syllabus
- Présentations PowerPoint déposés sur Connected au regard de cette UE

- Capsules Vidéo
- Outils d'enseignement à distance (TEAMS,ConnectID...)

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

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Examen sur ordinateur reprenant l'ensemble de la matière abordée et ce pour la partie laboratoire

Examen écrit pour les parties théoriques des cours.

Evaluation continue des travaux en classe

Répartition des cotations :

Microsoft SQL serveur (100% des points attribués) (Répartition en 10% EVC + 90% Examen)

les modalités opérationnelles seront déposés sur la plateforme numérique au regard de l'AA.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	10				
Période d'évaluation	Exe	90			Exe	100

Evc = Évaluation continue, 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 66 du règlement général des études 2024-2025).

# Bachelier en informatique orientation développement d'applications

**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

Fichiers et bases de données NoSQL			
Ancien Code	20_ECID2B14ID214B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIID2142		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Abdelmajid KAOUASS</b> ( <a href="mailto:abdelmajid.kaouass@helha.be">abdelmajid.kaouass@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage permet d'aborder les concepts liés aux systèmes de gestion de bases de données non-relationnelles (dites « No-SQL »).

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, 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 :

- De restituer des connaissances sur les systèmes de gestion de bases de données non-relationnelles (dites « No-SQL »)
- D'effectuer une distinction entre les bd relationnelles et non-relationnelles en vue de pouvoir choisir le système le plus adapté en termes de performances, de coût, d'évolutivité à la charge tout en tenant compte des exigences des applications clientes.
- D'effectuer une installation, configuration, utilisation et administration d'une bd No-SQL de type document.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Distinction entre les sgbd relationnels et non-relationnels ;
- Présentation des différentes catégories de db non-relationnelles ;
- Les schémas de données dans les db non-relationnelles ;
- Les architectures distribuées ;
- Etude plus approfondie des db orientées documents;

### Démarches d'apprentissage

Les principes théoriques sont présentés et illustrés durant un cours magistral en début de séance. Ces principes sont ensuite mis en oeuvre sur machine sous forme d'exercices pratiques.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Les séances en laboratoire sont encadrées par un enseignant. Celui-ci effectuera des rappels théoriques si cela s'avère nécessaire.

## Sources et références

Bruchez, R. (2015). *Les bases de données NoSQL et le Big Data*. Eyrolles.

Ce point reprend la référence de base mais les références exhaustives se trouvent à la fin du syllabus et/ou des PPTs.

## Supports en ligne

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

Les notes de cours, PPT ou autres supports. Ils seront déposés sur la plateforme numérique au regard de l'AA.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation portera sur les notions théoriques vues au cours et sur la mise en oeuvre pratique d'une base de données de type document".

Les modalités opérationnelles seront déposées sur la plateforme numérique au regard de l'AA.

### Pondérations

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

Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

### 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 :

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 66 du règlement général des études 2024-2025).