

Année académique 2025 - 2026

Département des Sciences, des Technologies et du Vivant

# Bachelier en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux

**HELHa Campus Montignies** 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE

Tél :

Fax :

Mail :

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

UE SA 107 Chimie appliquée			
Ancien Code	AGSA1B07	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CISA1070		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Valérie NORBERG</b> (norbergv@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

Le cours de chimie appliquée a pour objectif d'asseoir les notions de base de chimie. Celles-ci seront nécessaires à la poursuite de la formation tant pour les cours théoriques (chimie organique, sciences du sol, alimentation, biologie moléculaire, biochimie, microbiologie) que pour les laboratoires (chimie appliquée).

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

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

- Compétence 4 **Compétence 4 : Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée**
  - 4.2 Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
  - 4.3 S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
- Compétence 5 **Compétence 5 : Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie**
  - 5.1 Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant

- Décrit les propriétés et la réactivité des composés chimiques minéraux en s'aidant des notions de structure électronique et de liaisons chimiques.
- Nomme les molécules minérales correspondant aux principales fonctions chimiques en s'aidant du tableau périodique.
- Ecrit et pondère les réactions chimiques (acide-base, redox, précipitation, complexation).
- Calcule des quantités de corps chimiques entrant en réaction en s'appuyant sur les notions de concentration (molaire, massique, pourcentage massique et volumique) et de rendement.
- Calcule, à partir des notions thermodynamiques, les quantités d'énergie issues de la transformation chimique en les reliant au rendement de la réaction et aux facteurs pouvant l'influencer.
- Calcule le pH de différentes solutions au moyen des tables de pKa.

### Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

### 3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

AGSA1B07A

Chimie appliquée

48 h / 4 C

#### Contenu

1. Structure atomique et tableau périodique
2. Liaisons chimiques et géométrie moléculaire
3. Stoechiométrie
4. Solutions
5. Thermochimie
6. Equilibre chimique
7. Acides et bases
8. Oxydoréductions

#### Démarches d'apprentissage

L'activité d'apprentissage est organisée sur le principe de la classe inversée : les étudiants ont à leur disposition une ressource (le plus souvent sous la forme d'une vidéo) à appréhender et travailler chez eux avant le cours. Durant la séance en présentiel, la matière vue au préalable est exploitée au travers d'exercices, problèmes et mises en situation. Le travail en classe se fait de manière individuelle ou en petits groupes, en présence du professeur qui a alors un rôle de "coach". Des exercices-devoirs en ligne sont proposés, à réaliser de manière individuelle, pour permettre aux étudiants de vérifier leurs acquis d'apprentissage. L'ensemble de ce dispositif d'enseignement vise à rendre les étudiants acteurs de leur formation et à augmenter leur engagement régulier et répété.

En classe, la participation active de l'étudiant est requise, matériel de travail obligatoire (notes de cours, calculatrice, tableau périodique et tables).

#### Dispositifs d'aide à la réussite

Séances de remédiation organisées à la demande des étudiants.

#### Sources et références

- **Norberg V. , notes de cours HELHA**

Pour compléter l'information :

- Tro N.J., Principe de chimie, une approche moléculaire, Adaptation française E. Clair, J. Vezina, Pearson, 2015
- Wouters J., Concentré de chimie, Presses Universitaires Namur (2e édition), 2015
- McQuarrie C.&D. et Rock P., Chimie générale, de Boeck (3e édition), 2003

#### Supports en ligne

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

Notes de cours (contenant la théorie ainsi que de nombreux exercices et leurs solutions)

Présentations Power Point + vidéos

Sites internet (révisions, vidéos, exercices)

### 4. Modalités d'évaluation

#### Principe

L'évaluation de l'unité d'enseignement sera composée de

- une **interrogation obligatoire** : programmée la semaine après le congé de novembre. Cette interrogation porte sur les prérequis en nomenclature ainsi que les chapitres 1, 2 et 3. La validation de l'interrogation est fixée à une note égale ou supérieure à 12/20 et permet à l'étudiant d'obtenir 1 point bonus sur la note finale de l'UE (/20).

- plusieurs **courtes interrogations**, organisées régulièrement (en présentiel et/ou en distanciel). Une note moyenne égale ou supérieure à 12/20 permet à l'étudiant d'obtenir 1 point bonus supplémentaire sur la note finale de l'UE (/20).  
→ Les principes d'évaluation ci-dessus ont pour motif pédagogique de permettre aux étudiants d'avoir conscience de l'état d'acquisition des compétences attendues.
- un **examen final** (écrit) portant sur la totalité de la matière.

## Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	0				0
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

## Dispositions complémentaires

### Interrogation de novembre obligatoire :

En cas d'absence à l'interrogation, il n'y a pas de possibilité de la représenter. Quelque soit le motif de l'absence (légitime ou pas) le point bonus ne sera pas accordé.

L'interro n'est pas dispensatoire, l'étudiant sera à nouveau interrogé sur cette matière en session d'examen (Q1, Q2 et Q3)

En cas d'**évaluation au Q2 et/ou Q3** : dispositions identiques à celles du Q1. Les éventuels points bonus obtenus sont maintenus.

### En cas d'**absence justifiée à l'examen** :

- Q1 et/ou Q2 : Renvoi au Q3
- Q3 : Il incombe à l'étudiant de contacter le professeur au plus tard le lendemain de l'épreuve pour convenir d'une nouvelle date d'examen dans la mesure du possible.

L'étudiant est soumis au RGE, au ROI et aux règlements spécifiques.

### 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).