

# Bachelier en biopharmaceutique (alternance)

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

Tél :

Fax :

Mail :

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

### UE FB 101 Chimie générale A, y compris les travaux pratiques

Code	PAFB1B01	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Luc BLOCKX</b> (luc.blockx@helha.be) <b>Loïc JEANMART</b> (loic.jeanmart@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Le but de cette UE est d'une part de revoir et d'approfondir les notions fondamentales de la chimie quantitative qui lient les entités microscopiques que sont les atomes et molécules aux quantités macroscopiques que devra manipuler l'étudiant dans le cadre des travaux pratiques et plus tard dans sa pratique professionnelle. D'autre part elle explique les relations importantes entre les propriétés des atomes et molécules et les propriétés de la matière au niveau macroscopique. Cette partie se donne au Q1

Cette unité prépare également les étudiants à suivre d'autres cours pour lesquels les connaissances en chimie sont nécessaires (biochimie, chimie analytique, chimie clinique, microbiologie, ...).

Pour la partie travaux pratiques, l'objectif est de mettre en application les notions vues au cours théorique et de familiariser les étudiants avec le matériel et les techniques de base d'un laboratoire de chimie et ainsi les préparer au travail qu'ils vont devoir effectuer lors de leur stage en milieu professionnel.

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

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

- Compétence 1 **S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle**
  - 1.6 Exercer son raisonnement scientifique
- Compétence 4 **Concevoir des projets techniques ou professionnels complexes dans les domaines biopharmaceutiques**
  - 4.1 Intégrer les connaissances des sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles
  - 4.3 Utiliser des concepts, des méthodes, des protocoles
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
  - 5.1 Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes

### Acquis d'apprentissage visés

- Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant calculera des quantités de corps chimiques entrant en réaction en maîtrisant le calcul stœchiométrique et la nomenclature. Ceci de manière précise et autonome. Les réactions chimiques étudiées seront aussi bien des réactions de acide- base, des réactions de transfert d'électrons, de précipitation...
- L'étudiant expliquera et interprétera les propriétés et la réactivité des composés chimiques à partir des notions de structure électronique et de liaison chimique.
- Utilisera correctement le matériel d'un laboratoire de chimie (balances, pipettes, propipette, burette) pour la préparation de solutions et pour la détermination de la concentration de solutions inconnues.
- Analysera les résultats collectés lors des expériences et les transcrira dans un cahier de laboratoire en respectant les règles d'utilisation des chiffres significatifs.
- Appliquera les règles de sécurité préconisées au laboratoire (connaissance des pictogrammes, port des

### 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) :

PAFB1B01A	Chimie générale 1	48 h / 5 C
PAFB1B01B	Travaux pratiques de chimie générale 1	48 h / 5 C

### Contenu

Pour la partie cours, les notions abordées sont:

Théorie atomique classique, fonctions chimiques et nomenclature ainsi que le calcul stoechiométrique

Les réactions redox

Structure électronique de l'atome, classification périodique

Théorie de la liaison chimique, structure des molécules, propriétés de la matière

Pour la partie laboratoire:

Les concepts-clés abordés dans cette activité d'apprentissage sont :-la précision d'un résultat (incertitude absolue, incertitude relative, chiffres significatifs)-les consignes de sécurité -l'introduction à la chimie analytique (dosage par titrage, dosage par absorption moléculaire, pH-métrie)

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral pour les parties théoriques.

Appliqué lors de la résolution d'exemples d'exercices.

Interactif durant les travaux dirigés où une participation active des étudiants est indispensable.

Les exercices proposés doivent être préparés à domicile et certains seront corrigés au séances d'exercices.

Il est indispensable de posséder le matériel nécessaire à la résolution des exercices pour assister aux séances d'exercices.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Séances d'exercices, interrogation, monitorat...

### Sources et références

- NIVALDO J. TRO, Principes de Chimie, une approche moléculaire, PEARSON
- Mc QUARRIE et ROCK, Chimie générale
- FLAMAND, E., Chimie des solutions
- LE COARER, J., Chimie « Le minimum vital à savoir »
- <http://www.lachimie.net>
- <http://chimge.epfl.ch/Fr/pagesprincipales/modules/modules.html>
- <http://platon.lacitec.on.ca/~dberge/chimie/index.html>

### Supports en ligne

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

Notes de cours pour quelques parties de la matière.

Présentations power- point.

Plusieurs sites internet.

Syllabus (rappels théoriques et modes opératoires complets des différentes manipulations) Présentations Power Point

Ces supports seront déposés sur la plate-forme

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

**Pour l'AA PAFB1B01A Chimie générale (50% de la note finale de l'UE) .**

Une interrogation non obligatoire procurera un bonus de 1 point sur 20 pour la note de l'AA si une note minimum de 12/20 est obtenue à l'interrogation.

Un examen écrit en janvier portera principalement (mais pas uniquement) sur la résolution d'exercices.

**Pour l'AA PAFB1B01B Travaux pratiques de chimie générale (50% de la note finale de l'UE) .**

Le travail journalier (interrogations, rapport, travail en laboratoire...) interviendra pour 50% de la note de l'AA et 50% proviendra de l'évaluation écrite de janvier .

**Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	25			Evc	12.5
Période d'évaluation	Exe	75			Exe	87.5

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

**Dispositions complémentaires****Pour l'AA PAFB1B01A Chimie générale**

Une note de 10/20 pour la matière du Q1 est dispensatoire pour l'année en cours.

Au Q3 : pas de report du point bonus, 100% note d'examen

**Pour l'AA PAFB1B01B Travaux pratiques de chimie générale**

Au Q3 : 25% de travail journalier (report de la note de TJ) et 75% d'évaluation écrite.

**Si la note obtenue pour une des deux AA est inférieure à 8/20, alors la note de l'UE sera cette note.**

**5. Cohérence pédagogique**

Les notions théoriques, vues au cours, seront mises en application tout au long des travaux pratiques. La maîtrise de ces notions, nécessaires à la compréhension des expériences réalisées aux travaux pratiques, sera donc également évaluée au travers des interrogations et des rapports réalisés par l'étudiant.

Les travaux pratiques permettront également à l'étudiant d'approfondir ses connaissances, grâce à une approche pratique de cas concrets, et de confronter la théorie aux résultats expérimentaux.

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 2023-2024).