

 **Bachelier en  
sciences chimiques**

Année académique 2022-2023





# 1, 2, 3... SCIENCES !

## LE TREMPLIN VERS LA FACULTÉ DES SCIENCES S'ADAPTE CONTIUELLEMENT.

Tous les étudiant.e.s n'arrivent pas avec une préparation équivalente en 1<sup>er</sup> bloc de bachelier. Dans l'enseignement secondaire, les matières sont parfois différemment abordées, certaines peuvent être plus ou moins approfondies. S'ajoutent à cela les choix d'option que l'étudiant a réalisés.

Afin de donner à chacun.e les mêmes chances de réussite, une équipe pluridisciplinaire de la Faculté des Sciences a mené depuis de nombreuses années des analyses et réflexions suivies, tant sur les matières enseignées que sur les méthodologies employées.

Baptisé « 1, 2, 3... Sciences ! », ce programme, unique en Belgique francophone, reste une véritable innovation pédagogique dans ce domaine de l'enseignement universitaire.

Ses objectifs sont les suivants :

- proposer une formation scientifique pertinente pour les métiers de demain, mais aussi
- faciliter la transition entre le secondaire et les exigences de la formation universitaire à travers un contrat réciproque ;
- acquérir un esprit critique, une autonomie, une capacité d'adaptation pour faire face aux exigences de notre société.

### ENCADREMENT RENFORCÉ

Les enseignant.e.s et les assistant.e.s consacrent davantage de temps à l'encadrement. C'est toute l'expérience d'une équipe pluridisciplinaire qui est mise en place sur le fond (matière) et la forme (méthodologie).

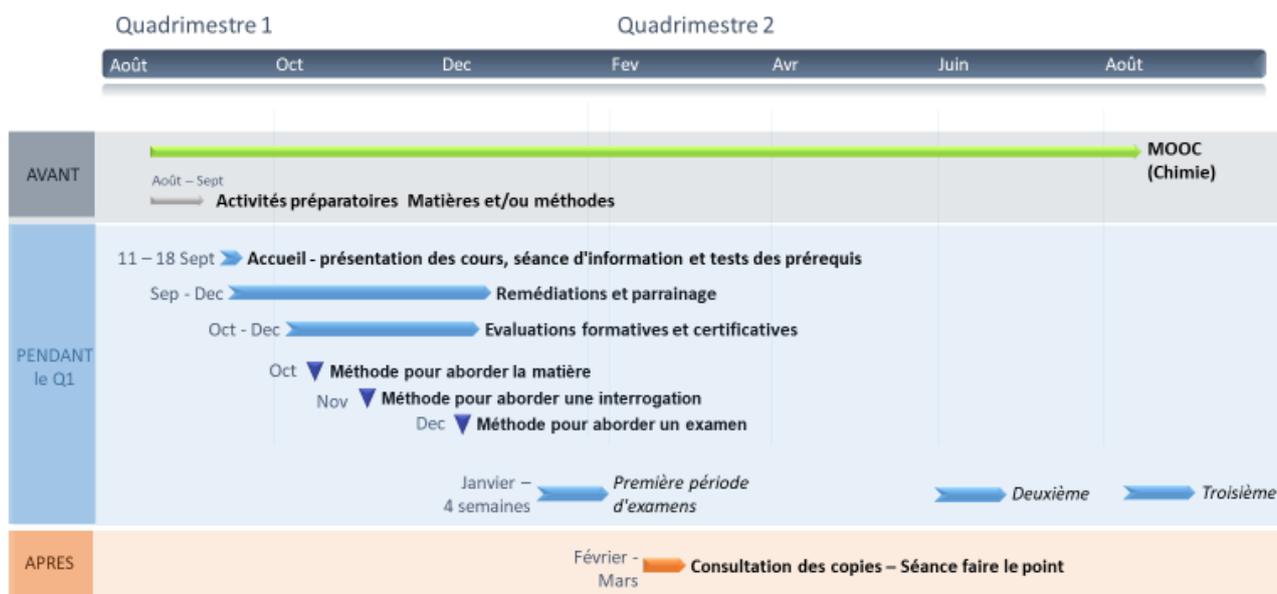
Le nombre d'encadrant.e.s (étudiant.e.s, assistant.e.s, chercheur.se.s, professeur.e.s...) est très important et permet d'identifier d'éventuelles lacunes et de proposer des séances de coaching et de remise à niveau.

### VOLUME DE MATIÈRE ADAPTÉ

Tout en maintenant les exigences de l'enseignement universitaire et une formation scientifique de haut niveau, plus de temps est consacré aux exercices et aux révisions (travaux pratiques, répétitions et coaching).

### MULTIPLICATION ET DIVERSIFICATION DES AIDES PÉDAGOGIQUES

Communication des critères de réussite, organisation de travaux dirigés, évaluations régulières, séances de remise à niveau et de coaching, exercices et corrigés en ligne... sont autant d'actions mises en place pour favoriser la réussite. Avant la rentrée, des séances de « méthodes de travail » en lien étroit avec les matières du 1<sup>er</sup> quadrimestre sont organisées en collaboration avec le Service Guidance Étude.



*En s'y investissant activement, l'étudiant acquiert les compétences (esprit critique, autonomie, compréhension en profondeur...) et connaissances nécessaires à la bonne poursuite de ses études.*

## MOOC

### Chimie

Le Département d'enseignement de Chimie s'est lancé dans l'aventure MOOC, cours en ligne gratuits et ouverts à tous, et propose un MOOC chimie adapté aux étudiants de bloc 1.

[www.fun-mooc.fr/fr/cours/chimie-ouvrez-les-portes-de-lenseignement-superieur/](http://www.fun-mooc.fr/fr/cours/chimie-ouvrez-les-portes-de-lenseignement-superieur/)

### Physique - Mécanique

La physique, de façon ludique et au travers de la vie de tous les jours, pour vous faciliter la transition entre les enseignements secondaire et supérieur

[www.fun-mooc.fr/fr/cours/physique-mecanique-bien-entamer-lenseignement-superieur/](http://www.fun-mooc.fr/fr/cours/physique-mecanique-bien-entamer-lenseignement-superieur/)

### MOOC Tout comprendre sur le climat et son réchauffement

Ce cours aborde de manière simple et abordable les notions fondamentales du climat et de son réchauffement : Qu'est-ce que le climat ? Qu'est-ce que l'effet de serre ? Comment mesurer le climat ? Comment a-t-il et va-t-il varier ? Quelles sont les conséquences du réchauffement climatique ? Et quelles sont les solutions ? Voici quelques questions qui trouveront réponses dans ce cours grâce à notre équipe pédagogique mais également à l'aide d'intervenant-e-s spécialistes de ces questions.

[www.fun-mooc.fr/fr/cours/tout-comprendre-sur-le-climat-et-son-rechauffement/](http://www.fun-mooc.fr/fr/cours/tout-comprendre-sur-le-climat-et-son-rechauffement/)

# BACHELIER EN SCIENCES CHIMIQUES

CONCEVOIR, RÉALISER, COMPRENDRE, INNOVER...

DE LA MOLÉCULE AUX MATÉRIAUX.

*A la découverte de la composition de la matière et de ses transformations.*



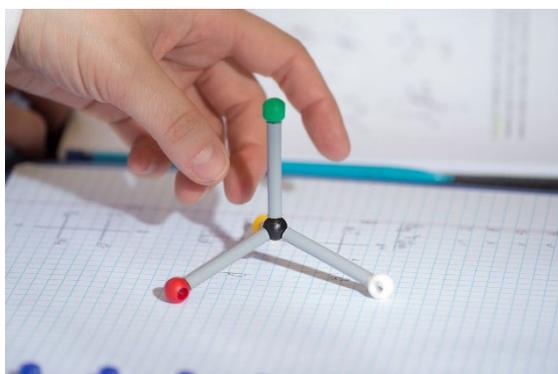
Notre environnement, depuis les matériaux solides jusqu'aux cellules vivantes, est constitué d'assemblages d'atomes dont les chimistes étudient la composition et les transformations. À l'interface des sciences de la matière et des sciences de la vie, leur travail contribue simultanément au progrès des sciences fondamentales et au développement d'applications pratiques dans tous les domaines.

Les outils et les modèles permettant de caractériser et de prédire les propriétés des atomes, des molécules et des matériaux s'incarnent par exemple dans les protocoles d'analyse et de contrôle de l'eau, de l'air, des sols, des aliments ou de la matière vivante. La compréhension de la structure et de la réactivité de la matière mène au contrôle des réactions chimiques, que ce soit pour identifier de nouvelles voies de synthèse, créer de nouvelles substances, ou assembler des dispositifs moléculaires.

Entre grand et petit, simple et sophistiqué, ordinaire et futuriste, le monde de la chimie ne connaît pas de limite : métaux, polymères, céramiques, textiles, composites, médicaments, cosmétiques, détergents, peintures... mais aussi biomolécules, nano-objets pour l'informatique moléculaire ou l'ingénierie médicale, catalyseurs métalliques ou organiques, nouveaux matériaux pour les batteries ou les cellules photovoltaïques,... Il y en a pour tous les goûts et ce secteur économique particulièrement bien développé en Wallonie comme en Belgique recherche en permanence de jeunes chimistes capables et dynamiques pour relever les défis du futur.

## VOTRE PROFIL

- Vous aimez comprendre ce qui se passe à l'échelle des molécules et êtes à l'aise avec les formules et équations chimiques ;
- Vous réfléchissez de façon logique et rigoureuse ;
- Vous avez le sens de l'organisation ;
- Vous êtes capable d'habileté manuelle.



## LES PREREQUIS « MATIERES »

- Vous avez de bonnes connaissances de base en sciences et en mathématiques (option moyenne ou forte) ;
- Vous avez de bonnes notions d'anglais ;
- Vous maîtrisez les outils informatiques courants.

## BIEN VOUS PREPARER

- L'ULiège vous propose des cours préparatoires pendant l'été.
- Le Département de Chimie a développé un MOOC (cours en ligne gratuit ouvert à tous) intitulé « Chimie – Ouvrez les portes de l'enseignement supérieur ! » dont les capsules vidéo et les exercices permettent de revoir la matière de secondaire.



## LE BACHELIER

Choisir des études en chimie, c'est se laisser la porte largement ouverte vers un large éventail de domaines, de l'environnement au pharmaceutique/biomédical, en passant par les nouveaux matériaux. La formation générale des trois années du Bachelier en Sciences chimiques construit un socle de concepts et compétences qui vous permettra de choisir vos options de master en connaissance de cause.

Afin de faciliter la transition secondaire-université, le 1<sup>er</sup> bloc inclut des cours de base en physique, mathématiques et biologie en complément des cours de chimie.

Durant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> blocs, les cours approfondis dans les différentes branches de la chimie (chimie organique et macromoléculaire, chimie analytique, chimie physique et théorique, chimie inorganique et cristallographie, chimie biologique et biochimie, analyse structurale, chimie de l'environnement,...) et quelques disciplines connexes (traitement du signal, anglais scientifique, techniques de documentation,...) construisent progressivement la boîte à outils qui vous permettra d'aborder la complexité des situations que les chimistes rencontrent dans leurs métiers.

La formation intègre un volet pratique poussé, progressant de la simple reproduction d'un mode opératoire (bloc 1) jusqu'à des travaux pratiques intégrés de plusieurs semaines (bloc 3) abordant une même problématique sous l'éclairage des différents cours. Ces activités sont aussi l'occasion de développer les compétences dites « transversales », dont le travail en groupe et la communication orale et écrite.



# LE PROGRAMME DE COURS

## Bachelier en sciences chimiques

Détails des heures de cours [+] voir explications dans le libellé

### Première année (Bloc 1)

#### Cours obligatoires

		Or	Th	Pr	Au	Cré
MATH2007-1	<i>Mathématiques générales I</i> - Françoise BASTIN .....	Q1	30	40	-	7
PHYS1985-1	<i>Physique générale I</i> - John MARTIN, Nicolas VANDEWALLE .....	Q1	40	40	-	7
CHIM0737-3	<i>Chimie</i> .....	Q1				7
	- <i>Théorie</i> - Rudi CLOOTS .....		30	-	-	
	- <i>Pratique</i> - Rudi CLOOTS .....		-	40	-	
BIOL0006-2	<i>Biologie</i> - Marc THIRY.....	Q1	30	40	-	7
STER0003-2	<i>Sciences de la Terre - Partim Géologie</i> - Frédéric HATERT.....	Q1	15	10	-	2
MATH1009-1	<i>Mathématiques générales II</i> - Françoise BASTIN .....	Q2	30	30	-	6
PHYS1986-1	<i>Physique générale II - Partim A</i> - Ngoc Duy NGUYEN .....	Q2	35	25	-	6
CHIM0738-2	<i>Chimie générale</i> .....	Q2				8
	- <i>Théorie</i> - Loïc QUINTON.....		30	-	-	
	- <i>Complément de théorie</i> - Loïc QUINTON.....		10	-	-	
	- <i>Pratique</i> - Loïc QUINTON - [35h TD].....		-	40	[+]	
CHIM0205-2	<i>Chimie organique I</i> - Jean-Christophe MONBALIU - [15h REPE].....	Q2	40	35	[+]	8
LANG2967-3	<i>Anglais : introduction (anglais)</i> - Véronique DOPPAGNE, ISLV .....	Q2	30	-	-	2

### Deuxième année (Bloc 2)

#### Cours obligatoires

MATH2014-1	<i>Compléments de mathématique</i> - Françoise BASTIN.....	Q1	12	13	-	3
PHYS0099-1	<i>Compléments de physique générale</i> - David STRIVAY - [10h REPE]..	Q1	25	20	[+]	4
	<i>Remarque</i> : + 1 jour de visite facultative					
CRIS0203-1	<i>Éléments de cristallographie</i> - Rudi CLOOTS .....	Q1	15	15	-	2
CHIM0739-1	<i>Chimie physique</i> .....	Q1				8
	- <i>Thermodynamique</i> - Loïc QUINTON - [15h TD].....		20	20	[+]	
	- <i>Electrochimie</i> - Loïc QUINTON - [10h TD].....		20	10	[+]	
CHIM0704-1	<i>Chimie théorique</i> - Françoise REMACLE - [15h REPE].....	Q1	25	-		4
	..... [+]					
CHIM9283-1	<i>Chimie organique II - Partim A</i> - Jean-Christophe MONBALIU - [10h REPE] .....	Q1	25	45	[+]	6
CHIM9284-1	<i>Chimie analytique I - Méthodes chimiques d'analyse</i> .....	Q1				3
	- <i>Théorie</i> - Gauthier EPPE .....		20	-	-	
	- <i>Répétitions</i> - Gauthier EPPE - [15h REPE] .....		-	-	[+]	
CHIM9285-1	<i>Cinétique chimique, introduction à la spectroscopie et théorie des groupes</i> - Bernard LEYH - [20h REPE].....	Q2	35	-	[+]	6
CHIM9283-2	<i>Chimie organique II - Partim B</i> - Jean-Christophe MONBALIU - [8h REPE] .....	Q2	15	-	[+]	2
CHIM9286-1	<i>Chimie analytique II - Méthodes de séparation</i> - Gauthier EPPE .....	Q2	20	80	-	6
BIOL2009-1	<i>Biologie et introduction à la biochimie</i> - Jean-Denis DOCQUIER.....	Q2	30	30	-	6
CHIM0706-1	<i>Chimie de l'environnement et techniques de documentation</i> - Caroline COLLETTE, Gauthier EPPE.....	Q2	15	5	-	4
INFO0202-1	<i>Méthodes de programmation appliquées à la chimie</i> - Peter SCHLAGHECK .....	Q2	15	15	-	2
LANG0076-1	<i>Anglais I (anglais)</i> - Véronique DOPPAGNE, ISLV .....	TA	45	-	-	4

**Cours facultatif**

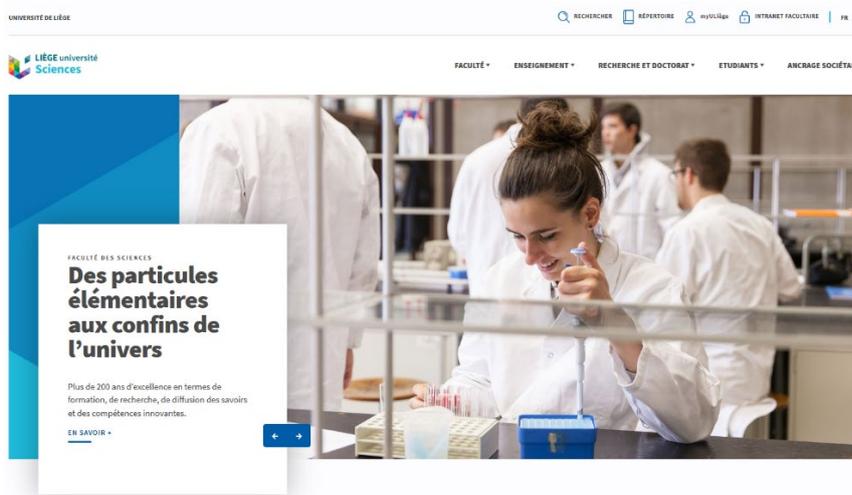
OCEA0053-1	<i>Etude des océans et gestion du littoral</i> - Sylvie GOBERT, Anne GOFFART .....	Q2	15	25	-	<b>4</b>
------------	--	----	----	----	---	----------

**Troisième année (Bloc 3)****Cours obligatoires**

CHIM9287-?	<i>Chimie théorique et quantique</i> - Françoise REMACLE - [15h REPE] .....	Q1	30	20	[+]	<b>4</b>
CHIM9288-1	<i>Spectroscopie et éléments de thermodynamique statistique</i> - Bernard LEYH - [20h REPE] .....	Q1	30	-	[+]	<b>4</b>
CHIM0278-1	<i>Chimie organique III</i> - Lionel DELAUDE - [15h REPE] .....	Q1	30	55	[+]	<b>7</b>
CHIM9289-1	<i>Chimie analytique III - Méthodes physiques</i> .....	Q1				<b>8</b>
	- <i>Méthodes physico-chimiques d'analyse</i> - Gauthier EPPE .....		15	-	-	
	- <i>Méthodes électrochimiques d'analyse</i> - Gauthier EPPE .....		15	-	-	
	- <i>Travaux pratiques et répétitions</i> - Gauthier EPPE - [15h REPE] .....		-	65	[+]	
CHIM0678-1	<i>Biochimie</i> - André MATAGNE .....	Q1	30	-	-	<b>3</b>
CHIM9291-1	<i>Analyse structurale</i> - Christian DAMBLON, Loïc QUINTON .....	Q2	20	25	-	<b>4</b>
CHIM0209-2	<i>Chimie inorganique</i> - Bénédicte VERTRUYEN - [8h REPE] .....	Q2	30	70	[+]	<b>8</b>
CHIM0283-4	<i>Chimie des macromolécules</i> - Christine JEROME .....	Q2	20	20	-	<b>4</b>
PHYS0968-1	<i>Traitement du signal</i> - Alejandro SILHANEK .....	Q2	25	20	-	<b>4</b>
CHIM9293-?	<i>Laboratoires intégrés de spectroscopie</i> - Christian DAMBLON, Gauthier EPPE, Bernard LEYH, Jean-Christophe MONBALIU, Loïc QUINTON .....	Q2	-	100	-	<b>6</b>
CHIM9294-1	<i>Recherche bibliographique, projet de recherche</i> - Caroline COLLETTE, Jean-Christophe MONBALIU - [30h st.] .....	Q2	5	-	[+]	<b>2</b>
PHIL0201-1	<i>Éléments de philosophie des sciences</i> - Julien PIERON .....	Q2	15	-	-	<b>2</b>
LANG0077-1	<i>Anglais 2 (anglais)</i> - Clara BRERETON, Véronique DOPPAGNE, ISLV .....	TA	45	-	-	<b>4</b>

## LIENS UTILES

Le site de la Faculté des Sciences : [www.sciences.uliege.be](http://www.sciences.uliege.be)



Le site du Département de Chimie : [www.chimie.uliege.be](http://www.chimie.uliege.be)



La description des formations proposées par la Faculté des Sciences, le programme de cours, les engagements pédagogiques... : [www.programmes.uliege.be/sciences](http://www.programmes.uliege.be/sciences)

Le MOOC : Chimie : ouvrez les portes de l'enseignement supérieur : [www.chimie.uliege.be/mooc](http://www.chimie.uliege.be/mooc)

La page Facebook de la Faculté :

ULiège Faculté des Sciences | [@ULiegefacsciences](https://www.facebook.com/ULiegefacsciences)

Le compte Instagram de la Faculté :

Faculté Sciences ULiège | [@facultesciences\\_uliege](https://www.instagram.com/facultesciences_uliege)



