



La version que vous consultez n'est pas définitive. Ce programme peut encore faire l'objet de modifications. La version finale sera disponible le 1er juin.

## Table des matières

Introduction .....	2
Profil enseignement .....	3
Compétences et acquis au terme de la formation .....	3
Programme .....	3
Programme détaillé par matière .....	3
Cours et acquis d'apprentissage du programme .....	4
Informations diverses .....	5
Conditions d'accès .....	5
Evaluation au cours de la formation .....	5
Formations ultérieures accessibles .....	5
Gestion et contacts .....	5
Organisation pratique .....	5

## APPMATH - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### Introduction

L'objectif de l'approfondissement en sciences mathématiques est d'assurer une formation supplémentaire à la discipline de la majeure du bachelier.

L'offre très large de cours est pensée pour les étudiant-es du bachelier en sciences mathématiques

- qui souhaitent compléter leur formation de bachelier par des cours qui restent dans le domaine des mathématiques ;
- qui souhaitent compléter leur formation de bachelier par des cours proches des mathématiques, mais qui ne souhaitent pas s'engager dans une mineure mono-thématique (mineure en sciences informatiques, en physique, en sciences de l'ingénieur : mathématiques appliquées, etc.).

Des informations et vidéos de présentation concernant les mineures de la Faculté des sciences sont également [disponibles sur cette page](#).

## APPMATH - Profil enseignement

### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

L'approfondissement en sciences mathématiques contribue à l'acquisition des connaissances et des compétences propres au programme de bachelier en sciences mathématiques :

- les bases disciplinaires nécessaires pour la poursuite des études en mathématique ou dans des domaines proches.
- la capacité d'abstraction et l'esprit critique.
- les compétences en communication scientifique.
- l'autonomie dans l'apprentissage.

Ces compétences sont détaillées dans la présentation du programme de bachelier en sciences mathématiques. Selon les cours choisis, l'étudiant-e aura aussi acquis une formation supplémentaire dans des disciplines proches (physique, économie, informatique, mathématique appliquée) ou en développement durable. Ces cours aident à développer la capacité d'analyser, en profondeur et sous divers points de vue, un problème mathématique ou un système complexe relevant de disciplines scientifiques autres que les mathématiques, pour en extraire les points essentiels et les mettre en relation avec les outils théoriques les mieux adaptés.

### PROGRAMME

#### Programme détaillé par matière

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊗ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

30 crédits

Bloc  
annuel

2 3

#### o Contenu:

#### o Cours au choix (30 crédits)

L'étudiant choisit parmi les cours suivants 10 crédits en 2e bloc annuel et 20 crédits en 3e bloc annuel, et ce en concertation avec le conseiller aux études.

##### ⌘ Mathématiques

⌘ LMAT1236	Introduction à la logique : théorie des ensembles		[FR] [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	X
			> English-friendly		
⌘ LMAT1237	Introduction à la logique : théorie des modèles		[FR] [q2] [30h+15h] [5 Crédits] ⊕ 🌐	X	X
			> English-friendly		
⌘ LMAT1261	Mécanique lagrangienne et hamiltonienne		[FR] [q1] [22.5h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	
			> English-friendly		
⌘ LMAT1323	Topologie		[FR] [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	
			> English-friendly		
⌘ LMAT1322	Analyse réelle et harmonique	Augusto Ponce	[FR] [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐		X
			> English-friendly		
⌘ LMAT1331	Algèbre commutative	Enrico Vitale	[FR] [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐		X
⌘ LMAT1342	Géométrie 3		[FR] [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐		X
			> English-friendly		
⌘ LMAT1223	Equations différentielles ordinaires	Heiner Obermann	[FR] [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐		X
			> English-friendly		
⌘ LMAT1361	Théorie de Galois		[FR] [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐		X

Bloc  
annuel  
2 3

LMAT2440	Théorie des nombres	Pierre-Emmanuel Caprace Olivier Pereira	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits] > English-friendly		X
LMAT2170	Histoire et épistémologie des mathématiques		FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits]	X	X

⊗ **Mathématiques appliquées et informatique**

LMAT2450	Cryptography	Olivier Pereira	EN [q1] [30h+15h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
LMAT2460	Mathématiques discrètes - Structures combinatoires	Jean-Charles Delvenne Raphaël Jungers	FR [q1] [30h] [5 Crédits]		X
LEPL1110	Éléments finis	Vincent Legat Jean-François Remacle	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits]	X	X
LINMA1170	Analyse numérique	Jean-François Remacle	FR [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]	X	X
LINMA1691	Mathématiques discrètes I : Théorie et algorithmique des graphes	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne	FR [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits]	X	X
LINMA1702	Modèles et méthodes d'optimisation I	François Glineur	FR [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]	X	X
LINFO1123	Calculabilité, logique et complexité	Yves Deville	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits]	X	X

⊗ **Physique**

LPHYS2211	Group theory	Philippe Ruelle	EN [q2] [22.5h+22.5h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
LPHYS2114	Nonlinear dynamics	Michel Crucifix	EN [q1] [22.5h+22.5h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
LPHYS1241	Quantum Physics 1		EN [q2] [30h+30h] [5 Crédits]	X	X
LPHYS1342	Physique quantique 2	Christophe Ringeval	FR [q1] [45h+22.5h] [5 Crédits] > English-friendly		X

⊗ **Economie et gestion**

LINGE1221	Econométrie	Sébastien Van Bellegem	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits]		X
LECGE1222	Microéconomie	Johannes Johnen François Maniquet	FR [q1 ou q2] [45h+15h] [5 Crédits]	X	X
LECGE1333	Game theory and information in economics		EN [q2] [30h+10h] [5 Crédits]	X	X
LECGE1330	Industrial organization	Paul Belleflamme	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits]	X	X

⊗ **Développement durable et transition**

L'étudiant peut s'inscrire à maximum une des 2 UEs suivantes: LEPL1804 et LBIR2050.

LGEO1232	Le climat et ses changements		FR [q2] [30h] [5 Crédits]	X	X
LEPL1804	Développement durable et transition <i>Les unités d'enseignement LEPL1804 et LBIR2050 ne sont pas cumulables: si l'étudiant a déjà suivi ou suit l'une de ces 2 UEs, il ne peut pas s'inscrire à l'autre.</i>	David Bol Hervé Jeanmart Patricia Luis Alconero Xavier Marichal Jean-Pierre Raskin	FR [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits]	X	X
LBIR2050	Enjeux du développement durable et de la transition <i>Les unités d'enseignement LEPL1804 et LBIR2050 ne sont pas cumulables: si l'étudiant a déjà suivi ou suit l'une de ces 2 UEs, il ne peut pas s'inscrire à l'autre.</i>	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen (coord.)	FR [q2] [30h] [5 Crédits]	X	X

## Cours et acquis d'apprentissage du programme

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un référentiel d'acquis d'apprentissage précise les compétences attendues de tout-e diplômé-e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

## APPMATH - Informations diverses

### CONDITIONS D'ACCÈS

Cet approfondissement est accessible, à partir du 2e bloc annuel, aux seuls étudiants inscrits au programme de bachelier en sciences mathématiques.

### EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

**Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».**

### FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

L'approfondissement en sciences mathématiques complète la formation des étudiants du bachelier en sciences mathématiques.

Le bachelier en sciences mathématiques a accès aux programmes suivants :

- [Master \[120\] en sciences mathématiques](#), finalité approfondie ou finalité didactique
- [Master \[60\] en sciences mathématiques](#)
- [Master \[120\] en statistique, orientation générale](#)
- Titre inconnu:bta2m
- [Master \[120\] en sciences actuarielles](#)

### GESTION ET CONTACTS

#### Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Faculté

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/SC/MATH

Ecole de mathématique ([MATH](#))

Faculté des sciences ([SC](#))

Secteur des sciences et technologies ([SST](#))

MATH

Chemin du Cyclotron 2 - bte L7.01.02

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 31 52](tel:+32277343152) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 25 30](tel:+32277342530)

<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/math>

Site web

Responsable académique du programme: [Jean Van Schaftingen](#)

Personne(s) de contact

- Conseiller aux études: [Pierre Bieliavsky](#)
- Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant-e (PAE): [Nathalie Micha](#)
- Secrétaire de l'Ecole de mathématique: [Catherine De Roy](#)

### ORGANISATION PRATIQUE

Inscription à l'approfondissement

Une inscription au 2e bloc annuel via le web permet de s'inscrire conjointement à l'approfondissement (l'étudiant-e qui souhaite modifier son choix pour s'inscrire à une mineure doit s'adresser au secrétariat de sa faculté). L'étudiant-e peut différer son inscription à l'approfondissement et procéder à cette opération lorsqu'il/elle s'inscrira en ligne aux unités d'enseignement de sa majeure.

Lorsque l'étudiant-e se réinscrit via le web l'année suivante, il/elle est automatiquement réinscrit-e à l'approfondissement. A ce stade, toute demande de changement est soumise à l'approbation du conseiller aux études.

#### Inscription aux unités d'enseignement (UE) de l'approfondissement

L'inscription aux UE de l'approfondissement se fait en même temps que l'inscription aux UE de la majeure. Il en va de même pour l'inscription aux examens.

**Horaire des cours et des examens**

L'horaire est accessible via <https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/horaires-ti.html>