

**MATH2M**

2014 - 2015

Master [120] in Mathematics

**At Louvain-la-Neuve - 120 credits - 2 years - Day schedule - In french**Dissertation/Graduation Project : **YES** - Internship : **NO**Activities in English: **YES** - Activities in other languages : **YES**Activities on other sites : **YES**Organized by: **Faculté des sciences (SC)**Programme code: **math2m** - European Qualifications Framework (EQF): 7**Table of contents**

Introduction .....	2
Teaching profile .....	3
- Learning outcomes .....	3
- Programme structure .....	4
- Detailed programme .....	4
- Programme by subject .....	5
Information .....	12
- Admission .....	12
- Teaching method .....	14
- Evaluation .....	14
- Mobility and/or Internationalisation outlook .....	14
- Possible trainings at the end of the programme .....	14
- Contacts .....	14

## MATH2M - Introduction

### Introduction

---

## MATH2M - Teaching profile

### Learning outcomes

Mathematics contains a profusion of different kinds of ideas leading to the discovery of new geometric universes, new areas of functions, new algebraic structures, all of which are linked to one another by very strong links which, overall, create great simplicity, richness and beauty.

In the **research focus**, the programme combines general training in the key areas of basic mathematics with more advanced training in one of the Department's research areas: functional analysis, differential equations, variation calculus, the geometric theory of measurement, algebraic groups, category theory, the theory of integrable systems and its links with complex algebraic geometry, noncommutative geometry, algebraic topology and knot theory.

This training leads to the acquisition of skills such as abstraction, analysis and modelling of complex situations, the sense of precision and rigour in reasoning, self-assessment and ability to communicate, including in English. These skills can be put to good use in many different professions.

In the **teaching focus**, the programme combined general training for secondary school teachers with specific training in mathematics, highlighting the connection between theory and practice ; there is also the possibility of additional training in mathematics or teaching another scientific subject. These additional training courses expand the range of skills for future teachers.

The Master in Mathematics at UCL is jointly organized with a similar programme at the Facultés Universitaires Notre-dame de la Paix (FUNDP) in Namur. Both the overall structure of the programme as well as students' progression are basically the same at both universities. However, the training activities are grouped in specific special subjects at each university.

**On successful completion of this programme, each student is able to :**

**En fonction de son choix de finalité et d'option, l'étudiant aura aussi acquis des compétences relatives à la recherche, à l'enseignement et à l'application des mathématiques dans des contextes variés.**

Présentation des trois finalités ci-dessous :

**Finalité spécialisée - Grâce aux cours de l'option choisie, les étudiants de deux options auront aussi acquis 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.**

pas d'acquis d'apprentissage détaillés

**de développer les connaissances et compétences mathématiques fondamentales.**

- Choisir et utiliser les méthodes et les outils fondamentaux de calcul.
- Reconnaître les concepts fondamentaux d'importantes théories mathématiques actuelles.
- Etablir les liens principaux entre ces théories.

**de faire preuve d'abstraction, de raisonnement et d'esprit critique.**

- Dégager les aspects unificateurs de situations et expériences différentes.
- Reasonner dans le cadre de la méthode axiomatique.
- Construire et rédiger une preuve de façon autonome, claire et rigoureuse.

**de communiquer de manière scientifique**

- Rédiger un texte mathématique selon les conventions de la discipline.
- Structurer un exposé oral en l'adaptant au niveau d'expertise des interlocuteurs.

**de faire preuve d'autonomie dans ses apprentissages.**

- Rechercher des sources dans la littérature mathématique et juger de leur pertinence.
- Situer correctement un texte mathématique avancé par rapport aux connaissances acquises.

analyser, en profondeur et sous divers points de vue, en fonction de la finalité et des options choisies, 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.

**Finalité approfondie** - L'étudiant qui se destine à la recherche aura acquis une connaissance plus approfondie d'un ou de plusieurs domaines des mathématiques actuelles et de ses problématiques. Ces connaissances visent à lui permettre d'interagir avec d'autres chercheurs dans le cadre d'une recherche de niveau doctoral.

- Développer de façon autonome son intuition mathématique en anticipant les résultats attendus (formuler des conjectures) et en vérifiant la cohérence avec des résultats déjà existants.
- Se documenter et résumer l'état des connaissances actuelles concernant un problème mathématique.
- Poser de façon autonome des questions pertinentes et lucides sur un sujet avancé de mathématique.
- Analyser un problème de recherche et proposer des outils adéquats pour l'étudier de façon approfondie et originale.

**Finalité didactique** - L'étudiant qui se destine à l'enseignement sera prêt à assumer des tâches professionnelles dans l'enseignement secondaire et à apporter ses compétences pédagogiques et disciplinaires.

- Mettre en relation les contenus mathématiques du programme de l'enseignement secondaire et ceux de la formation universitaire.
- Comparer et intégrer différentes approches possibles aux principaux sujets du programme de mathématique de l'école secondaire, identifier les étapes clef et les points délicats du programme.
- Mettre en place des dispositifs d'apprentissage adaptés, originaux et pertinents tant du point de vue de la rigueur que du point de vue de l'intuition.
- Proposer des problèmes provenant de différents domaines permettant d'introduire, illustrer et mettre en œuvre des notions mathématiques du programme.

## Programme structure

The programme comprises core subjects of 60 credits, a focus of 30 credits (research or teaching) and 30 credits for optional subjects or 30 credits for the option course in statistics.

*Whatever the focus or the options chosen, the programme of this master shall totalize 120 credits, spread over two years of studies each of 60 credits.*

> [Core courses](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath220t.html ]

Focuses

> [Research focus](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath200a ]

> [Teaching focus](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath200d ]

Options courses

> [Option mathématique avancée](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath2230o.html ]

> [Option in Statistics](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath221o.html ]

> [Option biostatistique](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath2240o.html ]

> [Option sciences actuarielles](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath222o.html ]

## MATH2M Detailed programme

## Programme by subject

### CORE COURSES [60.0]

- Mandatory  
 △ Courses not taught during 2014-2015  
 ⊕ Periodic courses taught during 2014-2015  
 ✘ Optional  
 ⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015  
 † Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
○ LPHY2111	<a href="#">Introduction à la dynamique non linéaire</a>	Jean Bricmont	30h+15h	5 Credits	1q	x	
○ LMAT2120	<a href="#">Galois theory and groups representations</a>	Pierre-Emmanuel Caprace, Jean-Pierre Tignol	45h+15h	5 Credits	2q	x	
○ LMAT2130	<a href="#">Partial differential equations : Poisson and Laplace equations</a>	Augusto Ponce, Jean Van Schaftingen	30h+30h	5 Credits	1q	x	
○ LMAT2140	<a href="#">Algebraic topology</a>	Pedro Dos Santos Santana Forte Vaz, Pascal Lambrechts	45h	5 Credits	2q	x	
○ LMAT2150	<a href="#">Category theory</a>	Marino Gran, Enrico Vitale	45h	5 Credits	2q	x	
○ LMAT2999	<a href="#">Mémoire</a>	N.		26 Credits	2q		x
○ LMAT2997	<a href="#">Thesis tutorial</a>	Pedro Dos Santos Santana Forte Vaz	15h	2 Credits			x
○ LMAT2430	<a href="#">Lie theory and Riemannien geometry</a>	Pierre Beliaivsky	30h+15h	5 Credits		x	

### ○ *Philosophy (2 credits)*

Two credits to choose between  
 2 credits to choose between

✘ LSC2001	<a href="#">Introduction to contemporary philosophy</a>	Nathalie Frogneux	30h	2 Credits	2q		x
✘ LSC2220	<a href="#">Philosophy of science</a>	Alexandre Guay	30h	2 Credits	2q		x
✘ LFILO2003E	<a href="#">Ethics in the Sciences and technics (sem)</a>	N.		2 Credits			x

## LIST OF FOCUSES

- > [Research focus](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath200a ]  
 > [Teaching focus](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath200d ]

## RESEARCH FOCUS [30.0]

Dans la finalité approfondie, le programme propose une formation générale aux domaines importants des mathématiques fondamentales et une formation plus approfondie dans une des directions de recherche de l'Ecole de mathématique.

Dans le séminaire LMAT2160, un projet de recherche est mis en place par les étudiants.

Avec l'accord de l'Ecole, l'étudiant peut remplacer des cours de la finalité approfondie par des cours de recherche donnés dans d'autres universités, par des cours choisis dans les différentes options, ou par des cours du master en sciences physiques.

- Mandatory  
 Courses not taught during 2014-2015  
 Periodic courses taught during 2014-2015  
 Optional  
 Periodic courses not taught during 2014-2015  
 Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
<input type="radio"/> LMAT2160	<a href="#">Mathematics seminar</a>	<a href="#">Pedro Dos Santos</a> <a href="#">Santana Forte Vaz</a>	15h+30h	6 Credits	1 + 2q	x	x

### Cours approfondis de recherche (24 credits)

Chaque étudiant doit choisir au moins un parmi les cours suivants, le choix se faisant en concertation avec le directeur du mémoire. Ces cours sont spécialement recommandés aux étudiants qui souhaitent entamer par la suite une thèse de doctorat; ils comportent des travaux personnels qui permettent de découvrir la littérature spécialisée.

<input type="cross"/> LMAT2210	<a href="#">Algebra</a>	<a href="#">Jean-Pierre Tignol</a>	45h	6 Credits	1q		x
<input type="cross"/> LMAT2220	<a href="#">Special topics in category theory</a>	<a href="#">Marino Gran,</a> <a href="#">Enrico Vitale</a>	45h	6 Credits	2q		x
<input type="cross"/> LMAT2240	<a href="#">Knot theory and low-dimensional topology</a>	<a href="#">Pedro Dos Santos</a> <a href="#">Santana Forte Vaz,</a> <a href="#">Pascal Lambrechts</a>	45h	6 Credits	1q		x
<input type="cross"/> LMAT2250	<a href="#">Calculus of variations and non linear elliptic equations</a>	<a href="#">Michel Willem</a>	45h	6 Credits	1q		x
<input type="cross"/> LMAT2260	<a href="#">Topics in Complex analysis and geometry</a>	<a href="#">Tom Claeys,</a> <a href="#">Luc Haine</a>	45h	6 Credits	2q		x

### Cours de recherche donnés par des professeurs visiteurs

<input type="cross"/> LMAT2910	<a href="#">Advanced topics in mathematics 1</a>	N.	30h	6 Credits	1q		x
<input type="cross"/> LMAT2920	<a href="#">Advanced topics in mathematics 2</a>	N.	30h	6 Credits	2q		x
<input type="cross"/> LMAT2930	<a href="#">Advanced topics in mathematics 3</a>	N.	30h	6 Credits	2q	x	x

### Cours de recherche donnés dans d'autres universités

**TEACHING FOCUS [30.0]**

Dans la finalité didactique, le programme propose une formation générale au métier d'enseignant du secondaire et une formation spécifique à l'enseignement des mathématiques.

La finalité didactique confère aussi à l'étudiant le titre d'agrégé de l'enseignement secondaire supérieure.

○ Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊙ Periodic courses not taught during 2014-2015

‡ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
○ LMAT2310	Stages d'enseignement en mathématique (en ce compris le séminaire d'intégration des stages)	Christiane Hauchart	15h+40h	7 Credits	1 + 2q	x	x
○ LAGRE2120	The school institution and its context	Branka Cattonar, Karine Dejean, Vincent Dupriez, Christian Lannoye (coord.), Caroline Letor, Rudi Wattiez	22.5h +25h	4 Credits	1 ou 2q	x	x
○ LAGRE2400	See specifications in french	Michel Dupuis, Anne Ghysseleinckx (coord.)	20h	2 Credits	2q	x	x
○ LAGRE2020	To understand the adolescent in school situation, to manage the interpersonal relationship and to animate the class group	James Day, Xavier Dejemepe, Bernard Demuysere, Jean Goossens, Christian Lannoye, Pierre Meurens, Pascale Steyns (coord.), Pascal Vekeman	22.5h +22.5h	4 Credits	1 ou 2q	x	x

### ○ Concevoir, planifier et évaluer des pratique d'enseignement et d'apprentissage (13 credits)

○ LAGRE2220	General didactics and education to interdisciplinarity	Myriam De Kesel (coord.), Cécile Delens, Jean-Louis Dufays, Anne Ghysseleinckx, Jim Plumat, Marc Romainville, Bernadette Wiame	37.5h	3 Credits	2q	x	x
○ LMAT2320	Didactique et épistémologie de la mathématique	Christiane Hauchart	60h	6 Credits	1 + 2q	x	x

### ○ Didactique et épistémologie d'une autre discipline (en ce compris le stage d'écoute) (4 credits)

un cours au choix parmi les suivants

⊗ LPHY2320A	Didactique et épistémologie de la physique (en ce compris le stage d'écoute)	Jim Plumat	37.5h +10h	4 Credits	1 + 2q	x	x
⊗ LGEO2320A	Didactique et épistémologie de la géographie (en ce compris le stage d'écoute)	Marie-Laurence De Keersmaecker	37.5h +10h	4 Credits	1q	x	x
⊗ LSNAT2320A	Didactique et épistémologie des sciences naturelles (mineure) en ce compris le stage d'observation	Myriam De Kesel, Bernard Tinant	37.5h +10h	4 Credits	1 + 2q	x	x
⊗ LMAT2330	Seminar on the teaching of mathematics	Christiane Hauchart, Enrico Vitale	15h+30h	4 Credits	1 + 2q	x	

**OPTIONS [30.0]**

Quelle que soit la finalité suivie, l'étudiant complète son programme avec 30 crédits.

Concrètement, l'étudiant peut soit prendre une option à 30 crédits, soit prendre ses 30 crédits en les choisissant dans les différentes options et dans les finalités, pour peu qu'ils ne les aient pas déjà choisis :

- Les étudiants de la finalité approfondie peuvent choisir des cours dans les différentes options et dans leur finalité.

- Les étudiants de la finalité didactique peuvent choisir des cours dans les différentes options et dans la finalité approfondie, et un cours dans leur finalité.

Dans tous les cas, le choix se fera en concertation avec le directeur du mémoire et doit être approuvé par l'Ecole.

> [Option mathématique avancée](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath2230o ]

> [Option in Statistics](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath221o ]

> [Option biostatistique](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath2240o ]

> [Option sciences actuarielles](#) [ en-prog-2014-math2m-lmath222o ]

**OPTION MATHÉMATIQUE AVANCÉE [30.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015

⊞ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
⊗ LMAT2410	<a href="#">Partial differential equation : heat equation, brownian moves and numerical aspects</a>	<a href="#">Augusto Ponce, Jean Van Schaftingen</a>	30h+15h	5 Credits	2q	x	
⊗ LMAT2420	<a href="#">Combinatorial geometry</a>	<a href="#">Tom Claeys</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	
⊗ LMAT2440	<a href="#">Number theory</a>	<a href="#">Olivier Pereira, Jean-Pierre Tignol</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	
⊗ LMAT2450	<a href="#">Cryptography</a>	<a href="#">Olivier Pereira</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	
⊗ LMAT2460	<a href="#">Finite mathematics and combinatorial structures</a>	<a href="#">Jean-Charles Delvenne, Jean-Pierre Tignol</a>	30h	5 Credits	1q	x	
⊗ LSTAT2040	<a href="#">Statistical analysis</a>	<a href="#">Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom</a>	30h+15h	5 Credits	2q	x	
⊗ LINMA2380	<a href="#">Matrix theory</a>	<a href="#">Paul Van Dooren</a>	30h +22.5h	5 Credits	1q	x	
⊗ LINMA1170	<a href="#">Numerical analysis</a>	<a href="#">Pierre-Antoine Absil, Paul Van Dooren (coord.)</a>	30h +22.5h	5 Credits	1q	x	



**OPTION IN STATISTICS [30.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015

‡ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
● LSTAT2040	<a href="#">Statistical analysis</a>	Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom	30h+15h	5 Credits	2q	x	
● LSTAT2020	<a href="#">Statistical computing</a>	Céline Bugli	20h+20h	6 Credits	1q	x	
● LSTAT2110	<a href="#">Data Analysis</a>	Christian Hafner, Johan Segers	22.5h +7.5h	5 Credits	1q	x	
● LSTAT2120	<a href="#">Linear models</a>	Christian Hafner	22.5h +7.5h	5 Credits	1q	x	
● LSTAT2140	<a href="#">Non parametric statistics</a>	Cédric Heuchenne (compensates Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Credits	1q	x	

**○ Cours au choix**

L'étudiant choisira 1 cours parmi les suivants

⊗ LMAT2470	<a href="#">Processus stochastiques (statistique)</a>	Franz Bruss, Jan Johannes	30h	5 Credits	2q	x	
⊗ LSTAT2050	<a href="#">Analyse statistique II</a>	Johan Segers, Rainer von Sachs	30h+15h	5 Credits	1q	x	

**OPTION BIOSTATISTIQUE [30.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015

‡ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
● LSTAT2020	<a href="#">Statistical computing</a>	Céline Bugli	20h+20h	6 Credits	1q	x	
● LSTAT2040	<a href="#">Statistical analysis</a>	Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom	30h+15h	5 Credits	2q	x	
● LSTAT2110	<a href="#">Data Analysis</a>	Christian Hafner, Johan Segers	22.5h +7.5h	5 Credits	1q	x	
● LSTAT2120	<a href="#">Linear models</a>	Christian Hafner	22.5h +7.5h	5 Credits	1q	x	
● LSTAT2330	<a href="#">Statistics in clinical trials.</a>	Catherine Legrand, Annie Robert	22.5h +7.5h	5 Credits	2q	x	

**○ Un cours parmi**

⊗ LSTAT2130	<a href="#">Introduction to Bayesian statistics.</a>	Philippe Lambert	15h+5h	4 Credits	2q	x	
⊗ LSTAT2220	<a href="#">Analysis of survival and duration data</a>	Cédric Heuchenne (compensates Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Credits	1q	x	

**OPTION SCIENCES ACTUARIELLES [30.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015

‡ Two years course


Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

						Year	
						1	2
⊗ LACTU2020	<a href="#">Fixed income mathematics</a>	<a href="#">Pierre Devolder</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	
⊗ LACTU2030	<a href="#">LIFE INSURANCE 1</a>	<a href="#">Michel Denuit,</a> <a href="#">Françoise Gilles</a> (compensates Michel Denuit), <a href="#">Françoise Gilles</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	
⊗ LACTU2070	<a href="#">STOCHASTIC FINANCE 1</a>	<a href="#">Pierre Devolder</a>	30h	5 Credits	2q	x	
⊗ LACTU2010	<a href="#">NON LIFE INSURANCE 1</a>	<a href="#">Cindy Courtois</a> (compensates Michel Denuit), <a href="#">Michel Denuit</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	
⊗ LACTU2040	<a href="#">PENSION FUNDING</a>	<a href="#">Pierre Devolder</a>	30h+15h	5 Credits	2q	x	
⊗ LACTU2060	<a href="#">LIFE INSURANCE 2</a>	<a href="#">Michel Denuit</a>	30h	5 Credits	2q	x	
⊗ LACTU2080	<a href="#">Reinsurance</a>	<a href="#">Jean-François Walhin</a>	30h	5 Credits	2q	x	
⊗ LINMA2725	<a href="#">Financial mathematics</a>	<a href="#">Pierre Devolder</a>	30h +22.5h	5 Credits	1q	x	

## MATH2M - Information

### Admission

*General and specific admission requirements for this program must be satisfied at the time of enrolling at the university..*

En plus de remplir les conditions d'accès décrites ci-dessous, les candidats devront apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française (niveau B1 du CECR ( [Cadre européen commun de référence](#))  ).

Les étudiants désirant accéder à la finalité didactique doivent apporter la preuve d'une maîtrise de niveau C1 du CECR.

- [University Bachelors](#)
- [Non university Bachelors](#)
- [Holders of a 2nd cycle University degree](#)
- [Holders of a non-University 2nd cycle degree](#)
- [Adults taking up their university training](#)
- [Personalized access](#)

#### University Bachelors

Diploma	Special Requirements	Access	Remarks
<b>UCL Bachelors</b>			
		Direct access	
<a href="#">Bachelor in Physics</a>	Si l'étudiant a suivi la Minor in Mathematics [30.0](unknown URL)	Direct access	
<a href="#">Bachelor in Engineering</a>	Si l'étudiant a suivi la Minor in Mathematics [30.0](unknown URL) ou si l'étudiant a suivi le programme de majeure en mathématiques appliquées	Direct access	
<b>Others Bachelors of the French speaking Community of Belgium</b>			
		Direct access	
<b>Bachelors of the Dutch speaking Community of Belgium</b>			
		Direct access	
<b>Foreign Bachelors</b>			
		Direct access	

#### Non university Bachelors

Diploma	Access	Remarks
---------	--------	---------

> Find out more about [links](#) to the university

#### Holders of a 2nd cycle University degree

Diploma	Special Requirements	Access	Remarks
<b>"Licenciés"</b>			
		Direct access	

**Masters**

		Direct access	
--	--	---------------	--

**—**  
 **Holders of a non-University 2nd cycle degree****Diploma****Access****Remarks**

> Find out more about [links](#) to the university

**—**  
**Adults taking up their university training**

> See the website [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

It is possible to gain admission to all masters courses via the validation of professional experience procedure.

**—**  
**Personalized access**

Reminder : all Masters (apart from Advanced Masters) are also accessible on file.

**—**  
**Admission and Enrolment Procedures for general registration**

## Teaching method

---

The courses in the research focus enable students to acquire mathematical tools. They will mostly be accompanied by work which forms the main part of the assessment. Individual work, group work and work in the library will be encouraged. The "research courses" are directly linked to the most advanced research areas in the Department. There is a wide network of inter-university links as well as international ones.

Students will be encouraged to take courses (research focus) at other universities. Students who are not doing an Erasmus exchange are recommended to take advantage of these agreements to make their training for research more effective. It is not possible in every institution to develop a group of courses designed to provide advanced training for the different areas of research. The second year programme includes a course in each of the research areas and, through inter-university agreements, offers the possibility of more advanced training by borrowing specific courses from other institutions.

The interdisciplinary nature of the programme is reflected in the compulsory part of the two focuses with courses borrowed from the programmes of the Masters in Physics and Mathematical Engineering. Advanced teacher training in other subjects than mathematics is possible for students taking the teaching focus.

## Evaluation

---

The evaluation methods comply with the [regulations concerning studies and exams](#). More detailed explanation of the modalities specific to each learning unit are available on their description sheets under the heading "Learning outcomes evaluation method".

Students will mainly be assessed on the basis of individual work (e.g. reading, consultation of databases and bibliographic references, writing monographs and reports, presentation of seminars, dissertation and work placement). Where necessary, students will also be assessed on how much they have learned from lectures. As far as possible, there will be continuous assessment, including regular 'open book examinations'. Certain activities will not be given a precise mark but will be officially certified. Assessment of the dissertation is in two stages : a 'progress report' at the end of the first year of the Master and the final presentation.

## Mobility and/or Internationalisation outlook

---

Courses on special topics are given by many visiting lecturers from different foreign institutions and some Belgian ones. The titles are generic to be as flexible as possible and suitable for the development of research. These courses are usually in English.

The Department would like to encourage future researchers to establish contact with other research teams in neighbouring universities. Exchanges are also designed to provide additional training for certain areas of research.

Students doing either focus will have the opportunity to do an Erasmus, Mercator or other kind of exchange, lasting one semester. For the teaching focus, the exchange must take place in the second semester of the first year. For the research focus, it must take place in the second semester of the first year or during the second year.

## Possible trainings at the end of the programme

---

Whatever focus is chosen, the Master in Mathematics gives direct access to the doctorate in science.

## Contacts

---

### Curriculum Management

Entite de la structure MATH

Acronyme	<b>MATH</b>
Dénomination	Ecole de mathématique
Adresse	Chemin du Cyclotron, 2 bte L7.01.02 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010 47 31 52 - Fax 010 47 25 30
Site web	<a href="https://www.uclouvain.be/math">https://www.uclouvain.be/math</a>
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Commission de programme	Ecole de mathématique (MATH)

## Jury

Président : **Luc Haine**

Secrétaire : **Tom Claeys**

## Usefull Contacts

Secrétaire de l'Ecole de mathématique : **Roseline Van Dyck**

