

Master en sciences mathématiques, à finalité

Cours de mise à niveau (Bloc 0) ¹

[...] Le programme de mise à niveau, de 60 crédits maximum, sera déterminé en fonction de la formation antérieure de l'étudiant -

Première année (Bloc 1)

Cours obligatoire

MATH0112-1 *Préparation au mémoire* - COLLEGIALITE, Jean-Pierre SCHNEIDERS TA² - - - 4
Remarque : ce cours peut être suivi soit en bloc 1 soit en bloc 2.

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir des cours non déjà suivis pour un total de 56 crédits dans les listes ci-dessous, un minimum de 44 crédits de la liste Mathématique devant être acquis sur l'ensemble du cycle :

Mathématique

[...] au minimum 44 crédits sur l'ensemble du cycle parmi -

Analyse mathématique

MATH0074-1 *Théorie des distributions* - Françoise BASTIN (cours organisé les années impaires) Q2 25 15 - 4
 MATH0257-2 *Analyse complexe* - Jean-Pierre SCHNEIDERS Q1 30 30 - 6
 MATH0220-2 *Compléments d'analyse complexe* - Jean-Pierre SCHNEIDERS - [20h TD] (cours organisé les années impaires) Q2 30 10 [+] 8
 MATH0463-1 *Analyse fonctionnelle* – Céline ESSER - [20h TD] (cours organisé les années paires) Q1 30 10 [+] 8
 MATH0512-1 *Espaces fonctionnels et familles de représentation* – Céline ESSER, Samuel NICOLAY - [20h TD] (cours organisé les années paires) Q1 30 10 [+] 8
 MATH0513-1 *Espaces fonctionnels relatifs à la théorie de la mesure* – Samuel NICOLAY - [20h TD] (cours organisé les années paires) Q2 30 10 [+] 8
 MATH0209-3 *Théorie de la mesure* – Samuel NICOLAY - [20h TD] (cours organisé les années impaires) Q1 30 10 [+] 8
 MATH0082-1 *Research problems in analysis* (anglais) - Françoise BASTIN, Céline ESSER, Samuel NICOLAY, Jean-Pierre SCHNEIDERS - [20h TD] TA² 30 10 [+] 10

Mathématiques discrètes

MATH0083-1 *Théorie ergodique* - Julien LEROY (cours organisé les années paires) Q1 30 20 - 8
 MATH0075-1 *Mathématiques discrètes* - Emilie CHARLIER (cours organisé les années paires) Q1 30 20 - 8
 MATH0076-1 *Projet de mathématiques discrètes* - Emilie CHARLIER, Julien LEROY (cours organisé les années paires) TA² - - - 4
 INFO0212-2 *Algorithmique et calculabilité* - Emilie CHARLIER (cours organisé les années impaires) Q1 30 20 - 8
 MATH0470-1 *Combinatorics on words* (anglais) - Julien LEROY (cours organisé les années impaires) Q1 30 20 - 8
 MATH0077-1 *Projet de combinatoire* - Emilie CHARLIER, Julien LEROY, Michel RIGO (cours organisé les années impaires) TA² - - - 4
 MATH0078-1 *Research problems in discrete mathematics* - Emilie CHARLIER, Julien LEROY, Michel RIGO - [20h TD] TA² 30 10 [+] 10

¹ Cours de mise à niveau destinés aux étudiants "passerelles internes et externes".

² Conformément aux exceptions à la quadrimestrialisation des études prévues à l'Article 79 - § 1er du Décret "Paysage" (projets).

Détails des heures de cours [+] voir explications dans le libellé Or Th Pr Au Crédits

Probabilités et statistique

STAT0725-2	<i>Statistique bayésienne</i> – Philippe LAMBERT - [20h TD] (cours organisé les années paires)	Q2	30	10	[+]	8
STAT0727-2	<i>Statistique non paramétrique</i> – Gentiane HAESBROECK - [20h TD] (cours organisé les années paires).....	Q1	30	10	[+]	8
MATH2022-1	<i>Monte Carlo methods in statistics</i> (anglais) – Arnout VAN MESSEM - [40h Proj.] (cours organisé les années paires).....	Q2	24	12	[+]	8
MATH????-?	<i>Analyse stochastique</i> – Laurent LOOSVELDT - [20h Proj.] (cours organisé les années paires)	Q2	30	10	[+]	8
MATH0079-1	<i>Processus stochastiques</i> - Laurent LOOSVELDT - [20h Proj.] (cours organisé les années impaires)	Q2	30	10	[+]	8
STAT0078-1	<i>Pratique de la consultance en statistique</i> – Marie ERNST - [20h TD] (cours organisé les années impaires).....	Q2	20	-	[+]	4
STAT0082-?	<i>Statistique multivariée</i> - Gentiane HAESBROECK - [20h TD] (cours organisé les années impaires)	Q1	30	10	[+]	8
INFO2048-1	<i>Business Analytics</i> (anglais) - Michael SCHYNS	Q2	30	-	-	5
ELEN0062-1	<i>Introduction to machine learning</i> (anglais) - Pierre GEURTS, Louis WEHENKEL ⁴ - [40h Proj.].....	Q1	30	5	[+]	8
MATH0084-1	<i>Research problems in probability and statistics</i> (anglais) – N..., Céline ESSER, Gentiane HAESBROECK, Arnout VAN MESSEM - [20h TD].....	TA ³	30	10	[+]	10

Autres domaines

MATH0465-1	<i>Topologie algébrique</i> - Jean-Pierre SCHNEIDERS - [20h TD] (cours organisé les années paires)	Q2	30	10	[+]	8
MATH0464-1	<i>Géométrie différentielle II</i> - Pierre MATHONET - [20h TD] (cours organisé les années paires)	Q1	30	10	[+]	8
MATH0489-1	<i>Algèbres de Lie</i> - Pierre MATHONET - [20h TD]	Q2	30	10	[+]	8
MATH0017-3	<i>Logique mathématique et théorie des ensembles</i> - Julien LEROY - [20h TD].....	Q2	30	10	[+]	8
MATH0212-2	<i>Topologie générale</i> – Céline ESSER - [10h TD]	Q2	30	20	[+]	6
MATH2483-1	<i>Histoire des mathématiques</i> – Kevin BALHAN, Pierre MATHONET, Naïm ZENAÏDI.....	Q2	25	20	-	4
PHYS????-?	<i>Création digitale en sciences</i> – Roland BILLEN, Valentin FISCHER, Pierre MATHONET, Jean-Christophe MONBALIU, Eric PARMENTIER, Nicolas VANDEWALLE – [30h Proj.].....	TA ³	10	-	[+]	4

Autres disciplines

[...] au maximum 12 crédits parmi -

Remarque : la compatibilité des horaires avec les cours de la liste Mathématique ne peut être garantie.

SSTG2037-1 *Stage en entreprise* – COLLEGIALITE, Michel RIGO - [120h Proj.].. TA - - [+] 10

Informatique⁴

INFO2009-2	<i>Introduction à l'informatique</i> - Bernard BOIGELOT.....	Q1	24	14	-	4
INFO0061-4	<i>Organisation des ordinateurs</i> - Bernard BOIGELOT	Q2	15	15	-	3
INFO0062-1	<i>Object-oriented programming</i> (anglais) - Bernard BOIGELOT - [20h Proj.].....	Q2	25	20	[+]	5
INFO0054-1	<i>Programmation fonctionnelle</i> (anglais) - Christophe DEBRUYNE - [20h Proj.].....	Q1	24	24	[+]	6
MATH0462-1	<i>Discrete optimization</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX - [25h Proj.]	Q2	30	20	[+]	6
INFO0009-2	<i>Bases de données (organisation générale)</i> - Christophe DEBRUYNE - [25h Proj.].....	Q2	26	26	[+]	6
INFO0902-1	<i>Structures des données et algorithmes</i> - Pierre GEURTS- [40h Proj.].....	Q2	26	20	[+]	6

³ Conformément aux exceptions à la quadrimestrialisation des études prévues à l'Article 79 - § 1er du Décret "Paysage" (projets).

⁴ Les missions d'enseignement seront établies par le département matière compétent de la Faculté des Sciences appliquées.

Détails des heures de cours [+] voir explications dans le libellé		Or	Th	Pr	Au	Crédits
INFO0027-2	<i>Programming techniques</i> (anglais).....	Q2				6
	- <i>Algorithmics</i> - [40h Proj.].....		14	14	[+]	
	- <i>Software patterns</i> - [30h Proj.].....		10	10	[+]	
INFO0085-1	<i>Compilers</i> (anglais) - Pascal FONTAINE - [75h Proj.]	Q2	25	-	[+]	6
INFO8006-1	<i>Introduction to artificial intelligence</i> - Gilles LOUPPE - [45h Proj.]	Q1	25	20	[+]	6
MATH0461-2	<i>Introduction to numerical optimization</i> - Quentin LOUVEAUX - [25h Proj.].....	Q1	30	20	[+]	6
Astrophysique et astronomie						
ASTR0204-2	<i>Astrophysique et géophysique</i> – Marc-Antoine DUPRET, Valérie VAN GROOTEL	Q1	30	30	-	8
SPAT0012-1	<i>General relativity</i> (anglais) - N... ..	Q1	30	10	-	4
SPAT0044-1	<i>Stellar structure and evolution I</i> (anglais) - Marc-Antoine DUPRET	Q1	35	-	-	4
SPAT0045-1	<i>Stellar structure and evolution II</i> (anglais)- Marc-Antoine DUPRET	Q2	20	20	-	4
Finance et gestion ⁵						
GEST0832-4	<i>Marchés financiers</i> - Georges HÜBNER, Danielle SOUGNE	Q2	40	15	-	5
FINA0053-1	<i>Investments and Portfolio Management</i> (anglais) - Georges HÜBNER	Q2	30	-	-	5
MQGE0001-6	<i>Operations Research</i> (anglais) – N.....	Q1	45	-	-	5
LOGI0010-1	<i>Supply Chain Management</i> (anglais) - Yasemin ARDA	Q2	45	-	-	5
MQGE0007-1	<i>Financial Mathematics and Stochastic Calculus</i> (anglais) - N.....	Q2	30	-	-	5
LOGI0012-1	<i>Logistics and Transportation</i> (anglais) - Sabine LIMBOURG	Q2	30	-	-	5
LOGI0013-1	<i>Operations Planning</i> (anglais) - Yasemin ARDA.....	Q2	30	-	-	5
FINA0052 -1	<i>Financial Derivatives</i> (anglais) - Aline MULLER.....	Q2	30	-	-	5
FINA0064 -1	<i>Financial Risk Modeling</i> (anglais) - Fabien BONIVER, Marie LAMBERT	Q1	30	-	-	5
FINA0051 -1	<i>Banking and Insurance</i> (anglais) - Fabien BONIVER, Georges HÜBNER	Q2	30	-	-	5
Physique						
PHYS0212-2	<i>Physique statistique</i> - Nicolas VANDEWALLE.....	Q2	30	30	-	8
PHYS0205-2	<i>Compléments de physique statistique</i> - Nicolas VANDEWALLE - [20h TD].....	Q2	30	10	[+]	8
PHYS3033-1	<i>Physique quantique I</i> - Thierry BASTIN	Q1	35	25	-	8
PHYS3034-1	<i>Physique quantique II</i> - Thierry BASTIN	Q2	20	10	-	4
Autres cours						
[...]	au maximum 10 crédits dans le programme des cours de l'Université de Liège ou d'une autre institution					-

⁵ Les missions d'enseignement seront établies par HEC - Ecole de Gestion de l'ULiège.

Deuxième année (Bloc 2)

Cours obligatoire

SMEM0012-1 *Mémoire* - COLLEGIALITE, Jean-Pierre SCHNEIDERS TA⁶ - - - 18

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir des cours pour un total de 12 crédits parmi les listes ci-dessous, un minimum de 44 crédits de la liste Mathématique devant être acquis sur l'ensemble du cycle :

[...]	le solde des cours non choisis dans la liste "Mathématique"	-
[...]	le solde des cours non choisis dans la liste "Autres disciplines"	-
[...]	le programme des cours de l'Université de Liège ou d'une autre institution.....	-

Choisir une finalité :

Finalité approfondie

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir dans le programme des cours de l'ULiège des cours complémentaires non déjà choisis pour un total de 30 crédits.

Finalité didactique

Cours obligatoires

Cette finalité reprend les 30 crédits correspondant au programme d'études de l'Agrégation de l'Enseignement Secondaire Supérieur (A.E.S.S. – Mathématique) élaboré par le Centre Interfacultaire de Formation des Enseignants (C.I.F.E.N.).

⁶ Conformément aux exceptions à la quadrimestrialisation des études prévues à l'Article 79 - § 1er du Décret "Paysage" (projets).

Prérequis & Corequis

- MATH0220-2 *Compléments d'analyse complexe* (8)
Prérequis : MATH0257-2 *Analyse complexe* (6)
Corequis : MATH0074-1 *Théorie des distributions* (4)
- STAT0078-1 *Pratique de la consultance en statistique* (4)
Corequis : MATH2022-1 *Monte Carlo methods in statistics* (8)
STAT0082-1 *Compléments de statistique multivariée* (4)
- MATH0076-1 *Projet de mathématiques discrètes* (4)
Corequis : MATH0075-1 *Mathématiques discrètes* (8)
MATH0083-1 *Théorie ergodique* (8)
- MATH0077-1 *Projet de combinatoire* (4)
Corequis : INFO0212-2 *Algorithmique et calculabilité* (8)
MATH0470-1 *Combinatorics on words* (8)
- MATH0078-1 *Research problems in discrete mathematics* (10)
Corequis : MATH0077-1 *Projet de combinatoire* (4)
MATH0076-1 *Projet de mathématiques discrètes* (4)
- FINA0053-1 *Investments and Portfolio Management* (5)
Corequis : GEST0832-4 *Marchés financiers* (5)
- LOGI0010-1 *Supply Chain Management* (5)
Corequis : MQGE0001-6 *Operations Research* (5)
- MQGE0007-1 *Financial Mathematics and Stochastic Calculus* (5)
Corequis : GEST0832-4 *Marchés financiers* (5)
- LOGI0013-1 *Operations Planning* (5)
Corequis : LOGI0010-1 *Supply Chain Management* (5)
- FINA0052 -1 *Financial Derivatives* (5)
Corequis : GEST0832-4 *Marchés financiers* (5)
- FINA0064 -1 *Financial Risk Modeling* (5)
Corequis : FINA0053-1 *Investments and Portfolio Management* (5)
MQGE0007-1 *Financial Mathematics and Stochastic Calculus* (5)
- FINA0051 -1 *Banking and Insurance* (5)
Corequis : GEST0832-4 *Marchés financiers* (5)



Modifications au programme des cours pour l'année académique 2024-2025

Programme du master en sciences mathématiques, à finalité

Master en sciences mathématiques, à finalité

Ancien programme 2023-2024		Nouveau programme 2024-2025	
Bloc 1	<u>Cours au choix - Mathématique</u>	Bloc 1	<u>Cours au choix - Mathématique</u>
	Probabilités et statistique		Probabilités et statistique
STAT0723-2	Modèles linéaires - 30h Th, 10h Pr, 20h TD (8 crédits) - Gentiane HAESBROECK	STAT0723-2	A supprimer
MATH2022-1	Monte Carlo methods in statistics (anglais) - 24h Th, 12h Pr, 40h Proj. (8 crédits) - Arnout VAN MESSEM	MATH2022-1	Monte Carlo methods in statistics (anglais) - 24h Th, 12h Pr, 40h Proj. (8 crédits) - Arnout VAN MESSEM (cours organisé les années paires)
	Nouveau, à créer	MATH????-?	Analyse stochastique - 30h Th, 10h Pr, 20h Proj. (8 crédits) - Laurent LOOSVELDT (cours organisé les années paires)
STAT0082-1	Compléments de statistique multivariée - 20h Th, 10h Pr, 10h TD (4 crédits) - Gentiane HAESBROECK	STAT0082-?	Statistique multivariée - 30h Th, 10h Pr, 20h TD (8 crédits) - Gentiane HAESBROECK
	Autres domaines		Autres domaines
	Nouveau, à créer	PHYS????-?	Création digitale en sciences - 10h Th, 30h Proj. (4 crédits) - Roland BILLEN, Valentin FISCHER, Pierre MATHONET, Jean-Christophe MONBALIU, Eric PARMENTIER, Nicolas VANDEWALLE
	<u>Cours au choix - Autres disciplines</u>		<u>Cours au choix - Autres disciplines</u>
	Physique		Physique
MECA0203-3	Mécanique des milieux continus - 30h Th, 10h Pr, 20h TD (8 crédits) - Pierre DAUBY	MECA0203-3	A supprimer