

**Vue cycle du programme des cours**

B1 Or Th Pr Au Cr

**Cours obligatoires (B1 : 4Cr, B2 : 18Cr)**

MATH0112-1	<i>Préparation au mémoire - COLLÉGIALITÉ</i>	B1	Q2	-	-	-	4
<i>Remarque : ce cours peut être suivi soit en bloc 1 soit en bloc 2.</i>							
SMEM0012-1	<i>Mémoire - COLLÉGIALITÉ</i>	B2	TA	-	-	-	18

**Cours au choix (B1 : 56Cr, B2 : 42Cr)**

En accord avec le Jury, choisir des cours non déjà suivis pour un total de 68 crédits dans les listes ci-dessous, un minimum de 44 crédits de la liste Mathématique devant être acquis sur l'ensemble du cycle : (B1 : 56Cr, B2 : 12Cr)

**Mathématique**

- [...] au minimum 44 crédits parmi les cours de Mathématique
- [...] le solde des cours non choisis dans la liste "Mathématique"

**Autres disciplines**

- [...] au maximum 12 crédits parmi les cours d'autres disciplines (B1)
- Remarque : la compatibilité des horaires avec les cours de la liste Mathématique ne peut être garantie.*
- [...] le solde des cours non choisis dans la liste "Autres disciplines"

**Autres cours**

- [...] au maximum 10 crédits dans le programme des cours de l'Université de Liège ou d'une autre institution
- [...] le programme des cours de l'Université de Liège ou d'une autre institution

**Choisir une finalité parmi : (B2 : 1Nbr)**

**Finalité approfondie (B2 : 30Cr)**

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. (B2 : 30Cr)

- [...] des cours pour un total de 30 crédits

**Finalité didactique (B2 : 30Cr)**

AESS0246-1	<i>Analyse de l'institution scolaire et de ses acteurs, politiques éducatives - Dominique LAFONTAINE - Suppl : MarieThérèse DELHOUNE</i>	B2	Q1	15	-	-	1
AESS0248-1	<i>Eléments de sociologie de l'éducation - JeanFrançois GUILLAUME</i>	B2	Q2	10	-	-	1
AESS0140-1	<i>Ethique professionnelle et formation à la neutralité et à la citoyenneté - Anne HERLA</i>	B2	Q2	25	-	-	2
AESS0202-1	<i>Didactique générale : cours et exercices ; stages d'observation ; pratiques réflexives - Annick FAGNANT - [10h St.]</i>	B2	TA	30	10	[+]	4
AESS0004-1	<i>Education aux médias - Jérémy HAMERS</i>	B2	Q1	15	-	-	1
AESS0249-1	<i>Séminaire d'approche interdisciplinaire - Annick FAGNANT</i>	B2	Q1	15	-	-	1
AESS0143-1	<i>Psychologie éducationnelle de l'adolescent et du jeune adulte - Annick FAGNANT, Christelle GOFFIN</i>	B2	Q1	15	-	-	2
AESS0339-1	<i>Comprendre et gérer la diversité des publics scolaires - Ariane BAYE</i>	B2	Q2	10	15	-	3
AESS1214-1	<i>Didactique spéciale en mathématiques : cours et exercices (partim I) - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET</i>	B2	TA	40	-	-	3
AESS1215-1	<i>Didactique spéciale en mathématiques : stages (partim I) - Stages d'observation - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET - [10h</i>	B2	TA	-	-	[+]	3

	St.]								
	- Stages d'enseignement - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET - [20h St.]	-	-	[+]					
	- Pratiques réflexives - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET	-	5	-					
AESS2214-1	Didactique spéciale en mathématiques : cours et exercices (partim II) - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET	B2	TA	35	-	-			<b>4</b>
AESS2215-1	Didactique spéciale en mathématiques : stages (partim II) - Stages d'enseignement - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET - [20h St.]	B2	TA		-	-	[+]		<b>5</b>
	- Pratiques réflexives - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET	-	5	-					
	- Pratiques scolaires hors cours - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET	-	10	-					

#### Finalité spécialisée en finance et gestion (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants ayant choisi cette finalité avant l'année académique 2019-2020.

#### Finalité spécialisée en informatique (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants ayant choisi cette finalité avant l'année académique 2019-2020.

#### Finalité spécialisée en statistique (B2 : 30Cr)

Uniquement accessible aux étudiants ayant choisi cette finalité avant l'année académique 2019-2020.

### Mathématique

#### Analyse mathématique

MATH0074-1	Théorie des distributions - Françoise BASTIN	-	Q2	25	15	-			<b>4</b>
MATH0257-2	Analyse complexe - JeanPierre SCHNEIDERS	-	Q1	30	30	-			<b>6</b>
MATH0220-2	Compléments d'analyse complexe - JeanPierre SCHNEIDERS - [20h TD] (années impaires)	-	Q2	30	10	[+]			<b>8</b>
	<b>Corequis :</b> MATH0074-1 - Théorie des distributions								
MATH0463-1	Analyse fonctionnelle - Céline ESSER - [20h TD] (années paires)	-	Q2	30	10	[+]			<b>8</b>
MATH0209-3	Théorie de la mesure - Samuel NICOLAY - [20h TD] (années impaires)	-	Q1	30	10	[+]			<b>8</b>
MATH0061-1	Compléments de théorie de la mesure - Samuel NICOLAY - [20h TD]	-	Q2	30	10	[+]			<b>8</b>
	<b>Prérequis :</b> MATH0209-3 - Théorie de la mesure								
MATH0082-1	Research problems in analysis (anglais) - Françoise BASTIN, Céline ESSER, Samuel NICOLAY, JeanPierre SCHNEIDERS - [20h TD]	-	TA	30	10	[+]			<b>10</b>

#### Mathématiques discrètes

MATH0075-1	Mathématiques discrètes - Emilie CHARLIER - Suppl : Manon STIPULANTI (années paires)	-	Q2	30	20	-			<b>8</b>
MATH0076-1	Projet de mathématiques discrètes - Emilie CHARLIER, Julien LEROY, Michel RIGO (années paires)	-	TA	-	-	-			<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> MATH0075-1 - Mathématiques discrètes								
MATH0083-1	Théorie ergodique - Julien LEROY (années paires)	-	Q1	30	20	-			<b>8</b>
INFO0212-2	Algorithmique et calculabilité - Emilie CHARLIER (années impaires)	-	Q1	30	20	-			<b>8</b>
MATH0470-1	Combinatorics on words (anglais) - Julien LEROY (années impaires)	-	Q2	30	20	-			<b>8</b>
MATH0077-1	Projet de combinatoire - Emilie CHARLIER, Julien LEROY, Michel RIGO (années impaires)	-	TA	-	-	-			<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> INFO0212-2 - Algorithmique et calculabilité								

MATH0470-1 - Combinatorics on words

MATH0078-1 *Research problems in discrete mathematics* - Emilie CHARLIER, Julien LEROY, Michel RIGO - [20h TD] - TA 30 10 [+] **10**

#### Probabilités et statistique

STAT0725-2 *Statistique bayésienne* - Philippe LAMBERT - [20h TD] (années paires) - Q2 30 10 [+] **8**

STAT0723-2 *Modèles linéaires* - Gentiane HAESBROECK - [20h TD] (années paires) - Q2 30 10 [+] **8**

MATH2021-1 *High-dimensional data analysis* (anglais) - Gentiane HAESBROECK - [30h Proj.] - Q1 30 15 [+] **5**

#### Corequis :

STAT0082-1 - Compléments de statistique multivariée

STAT0082-1 *Compléments de statistique multivariée* - Gentiane HAESBROECK - [10h TD] - Q1 10 10 [+] **3**

#### Corequis :

MATH2021-1 - High-dimensional data analysis

STAT0078-1 *Pratique de la consultance en statistique* - Marie ERNST - [20h TD] (années impaires) - Q2 20 - [+] **4**

#### Corequis :

MATH2022-2 - Large sample analysis : theory and practice

GEST5006-1 *SAS Certification applied analytics* (anglais) - Michael SCHYNS - [25h TD] - Q2 15 - [+] **4**

MATH2022-2 *Large sample analysis : theory and practice, General course* (anglais) - Arnout VAN MESSEM - [10h Proj.] - Q2 24 12 [+] **8**

STAT0727-2 *Statistique non paramétrique* - Amir ABOUBACAR - [20h TD] (années paires) - Q1 30 10 [+] **8**

MATH0079-1 *Processus stochastiques* - Céline ESSER - [20h Proj.] (années paires) - Q1 30 10 [+] **8**

ELEN0062-1 *Introduction to machine learning* (anglais) - Pierre GEURTS, Louis WEHENKEL - [40h Proj.] - Q1 30 5 [+] **8**

MATH0084-1 *Research problems in probability and statistics* (anglais) - Amir ABOUBACAR, Céline ESSER, Gentiane HAESBROECK, Arnout VAN MESSEM - [20h TD] - TA 30 10 [+] **10**

#### Autres domaines

MATH0017-3 *Logique mathématique et théorie des ensembles* - Julien LEROY - [20h TD] - Q1 30 10 [+] **8**

MATH0212-2 *Topologie générale* - Céline ESSER - [10h TD] - Q2 30 20 [+] **6**

MATH0465-1 *Topologie algébrique* - JeanPierre SCHNEIDERS - [20h TD] (années paires) - Q2 30 10 [+] **8**

MATH0464-1 *Géométrie différentielle II* - Pierre MATHONET - Suppl : Naïm ZENAÏDI - [20h TD] (années paires) - Q1 30 10 [+] **8**

MATH0489-1 *Algèbres de Lie* - Pierre MATHONET - [20h TD] (années impaires) - Q2 30 10 [+] **8**

MATH2250-1 *Théorie de Galois* - Emilie CHARLIER - Suppl : Georges HANSOUL - Q2 30 30 - **6**

MATH2483-1 *Histoire des mathématiques* - Kevin BALHAN, Pierre MATHONET, Naïm ZENAÏDI - Q2 25 20 - **4**

#### Autres disciplines

##### Informatique

INFO2009-2 *Introduction à l'informatique* - Bernard BOIGELOT - Q1 24 14 - **4**

INFO0061-4 *Organisation des ordinateurs* - Bernard BOIGELOT - Q2 15 15 - **3**

INFO0009-2 *Bases de données (organisation générale)* - Samuel HIARD - [25h Proj.] - Q2 26 26 [+] **6**

INFO0902-1	<i>Structures des données et algorithmes</i> - Pierre GEURTS - [40h Proj.]	-	Q2	26	20	[+]	<b>6</b>
INFO0027-2	<i>Programming techniques</i> (anglais) - Laurent MATHY - [70h Proj.]	-	Q2	24	24	[+]	<b>6</b>
INFO0054-1	<i>Programmation fonctionnelle</i> - Pascal GRIBOMONT - [15h Proj.]	-	Q2	28	24	[+]	<b>6</b>
INFO0062-1	<i>Object-oriented programming</i> (anglais) - Bernard BOIGELOT - [20h Proj.]	-	Q2	25	20	[+]	<b>5</b>
INFO0085-1	<i>Compilers</i> (anglais) - Pascal FONTAINE - [75h Proj.]	-	Q2	25	-	[+]	<b>6</b>
MATH0462-1	<i>Discrete optimization</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX - [25h Proj.]	-	Q2	30	20	[+]	<b>6</b>
ELEN0040-1	<i>Digital electronics</i> (anglais) - JeanMichel REDOUTÉ	-	Q2	26	26	-	<b>6</b>
SYST0002-2	<i>Introduction aux signaux et systèmes</i> - Guillaume DRION - [15h Proj.]	-	Q1	26	26	[+]	<b>6</b>
INFO0049-1	<i>Knowledge representation</i> (anglais) - Pascal GRIBOMONT - [50h Proj.]	-	Q2	28	4	[+]	<b>6</b>
<b>Astrophysique et astronomie</b>							
ASTR0204-2	<i>Astrophysique et géophysique</i> - MarcAntoine DUPRET	-	Q1	30	30	-	<b>8</b>
SPAT0012-1	<i>Relativité générale, partim 1 : introduction</i> - Yves DE ROP - Suppl : Andrea CAMPOLEONI	-	Q1	20	-	-	<b>2</b>
SPAT0012-2	<i>Relativité générale, partim 2 : méthodes mathématiques</i> - Yves DE ROP <b>Corequis :</b> SPAT0012-1 - Relativité générale	-	Q1	20	-	-	<b>3</b>
SPAT0012-3	<i>Relativité générale, partim 3 : compléments</i> - Yves DE ROP - Suppl : Andrea CAMPOLEONI <b>Corequis :</b> SPAT0012-2 - Relativité générale	-	Q2	20	-	-	<b>3</b>
SPAT0044-1	<i>Stellar structure and evolution I</i> (anglais) - MarcAntoine DUPRET	-	Q1	35	-	-	<b>4</b>
SPAT0045-1	<i>Stellar structure and evolution II</i> (anglais) - MarcAntoine DUPRET	-	Q2	20	20	-	<b>4</b>
<b>Finance et gestion</b>							
GEST0832-4	<i>Marchés financiers</i> - Danielle SOUGNÉ	-	Q2	40	15	-	<b>5</b>
FINA0053-1	<i>Investments and Portfolio Management</i> (anglais) - Georges HÜBNER <b>Corequis :</b> GEST0832-4 - Marchés financiers	-	Q2	30	-	-	<b>5</b>
MQGE0001-6	<i>Operations Research</i> (anglais) - Yves CRAMA	-	Q1	45	-	-	<b>5</b>
LOGI0010-1	<i>Supply Chain Management</i> (anglais) - Yasemin ARDA <b>Corequis :</b> MQGE0001-6 - Operations Research	-	Q2	45	-	-	<b>5</b>
MQGE0002-3	<i>Computational Optimization</i> (anglais) - Yves CRAMA <b>Corequis :</b> MQGE0001-6 - Operations Research	-	Q2	30	-	-	<b>5</b>
MQGE0007-1	<i>Financial Mathematics and Stochastic Calculus</i> (anglais) - Célia PAQUAY <b>Corequis :</b> GEST0832-4 - Marchés financiers	-	Q2	30	-	-	<b>5</b>
LOGI0012-1	<i>Logistics and Transportation</i> (anglais) - Sabine LIMBOURG	-	Q2	30	-	-	<b>5</b>
LOGI0013-1	<i>Operations Planning</i> (anglais) - Yasemin ARDA <b>Corequis :</b> LOGI0010-1 - Supply Chain Management	-	Q2	30	-	-	<b>5</b>
FINA0052-1	<i>Financial Derivatives</i> (anglais) - Julien HAMBUECKERS <b>Corequis :</b> GEST0832-4 - Marchés financiers	-	Q2	30	-	-	<b>5</b>
FINA0064-1	<i>Financial Risk Modeling</i> (anglais) - Fabien BONIVER <b>Corequis :</b>	-	Q1	30	-	-	<b>5</b>

FINA0053-1 - Investments and Portfolio Management  
 MQGE0007-1 - Financial Mathematics and Stochastic Calculus

FINA0051-1	<i>Banking and Insurance</i> (anglais) - Fabien BONIVER, Georges HÜBNER	-	Q2	30	-	-	5
	<b>Corequis :</b> GEST0832-4 - Marchés financiers						

**Physique**

MECA0203-3	<i>Mécanique des milieux continus</i> - Pierre DAUBY - [20h TD]	-	Q1	30	10	[+]	8
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

**Anglais**

LANG0082-1	<i>Anglais 3</i> (anglais) - Véronique DOPPAGNE, Ellen HARRY, ISLV	-	Q1	45	-	-	4
------------	--	---	----	----	---	---	---

**Crédits supplémentaires Master en sciences mathématiques (120 ECTS)**

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