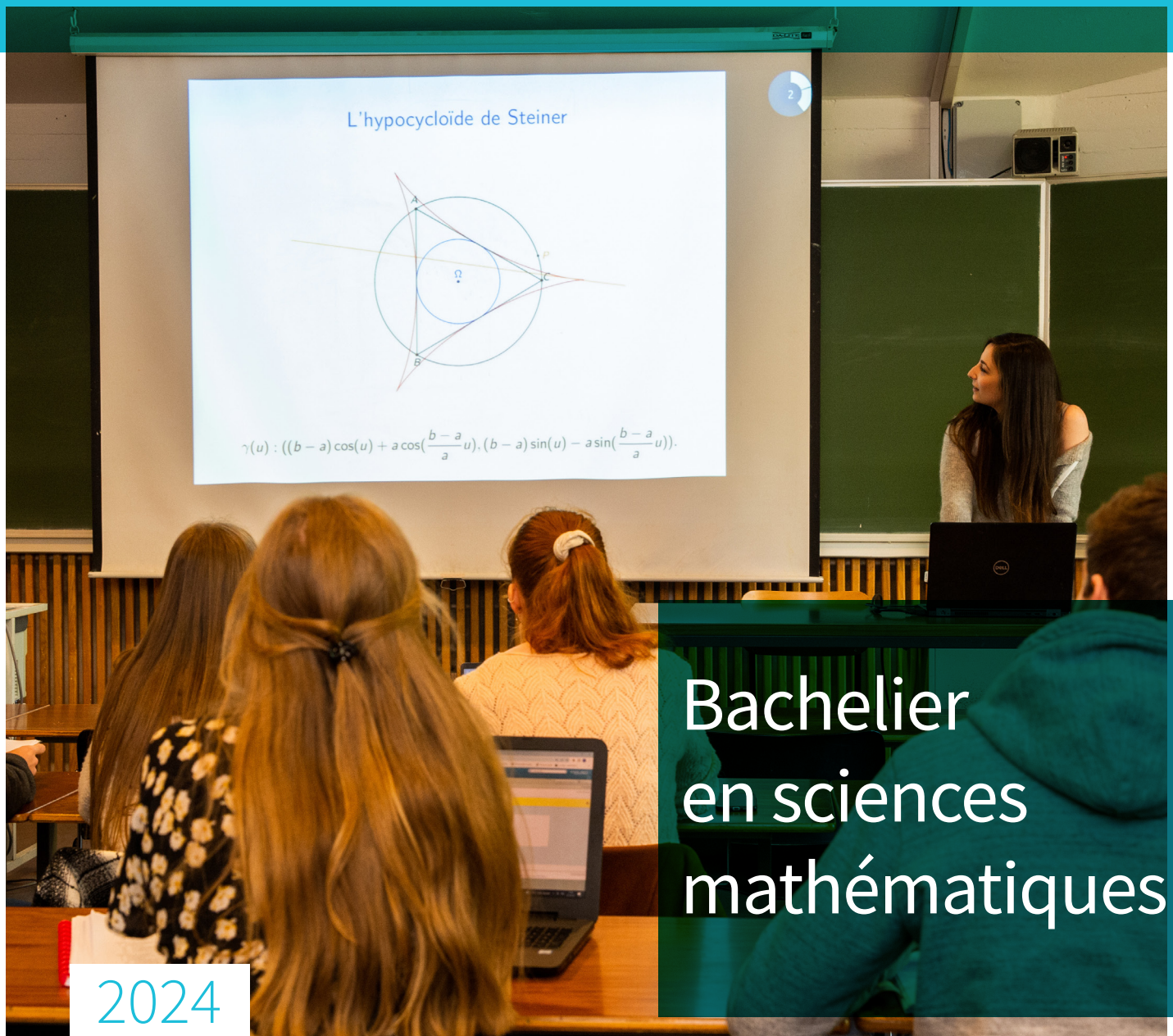
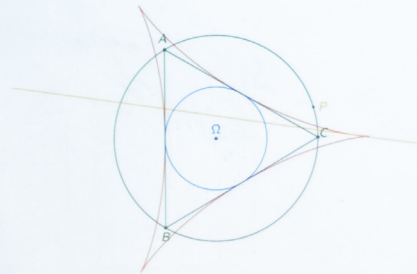


Faculté des Sciences ULiège



L'hypocycloïde de Steiner



$$\gamma(u) : ((b-a)\cos(u) + a\cos(\frac{b-a}{a}u), (b-a)\sin(u) - a\sin(\frac{b-a}{a}u)).$$

Bachelier
en sciences
mathématiques

2024

2025

Aide à la réussite en Faculté des Sciences

Une équipe pluridisciplinaire a mené depuis de nombreuses années des analyses et réflexions, tant sur les matières enseignées que sur les méthodologies employées, pour que cette première année universitaire constitue un tremplin vers la suite du parcours universitaire.

L'objectif est de faciliter la transition entre le secondaire et les exigences de la formation universitaire à travers un contrat d'engagement réciproque dans diverses aides pédagogiques favorisant la réussite.

Concrètement, en début, milieu et fin de chaque quadrimestre, des feedbacks personnalisés sont communiqués à la suite des évaluations, ce qui permet d'identifier d'éventuelles lacunes et de proposer des séances de coaching et de remise à niveau.

Parallèlement à ces feedbacks réguliers, la Faculté des Sciences organise des actions d'aide à la réussite : cours en ligne et exercices variés, communication et clarification des critères de réussite, organisation d'évaluations régulières corrigées, simulations d'examens, séances de révision dirigées et de questions-réponses préalables à l'évaluation, parrainage, mentorat...

Ainsi, tout au long de votre première année, professeurs, assistants, assistants pédagogiques, coordinateurs pédagogiques et conseillers académiques, élèves moniteurs et monitrices, étudiants « parrains et marraines » ... sont à votre disposition, chacun et chacune selon sa spécificité, pour vous soutenir par rapport à l'apprentissage des matières.

Outre les personnes ressources, nous vous proposons également des lieux d'études et de travail (bibliothèque, salles informatiques...).

ENCADREMENT RENFORCÉ EN BLOC 1

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'encadrants et encadrantes 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 1er 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 vous propose un MOOC, cours en ligne gratuit et ouvert à tous, pour acquérir de solides connaissances de base en chimie afin d'aborder avec confiance les cours de l'enseignement supérieur

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/

MOOC Tout comprendre sur le climat et son réchauffement

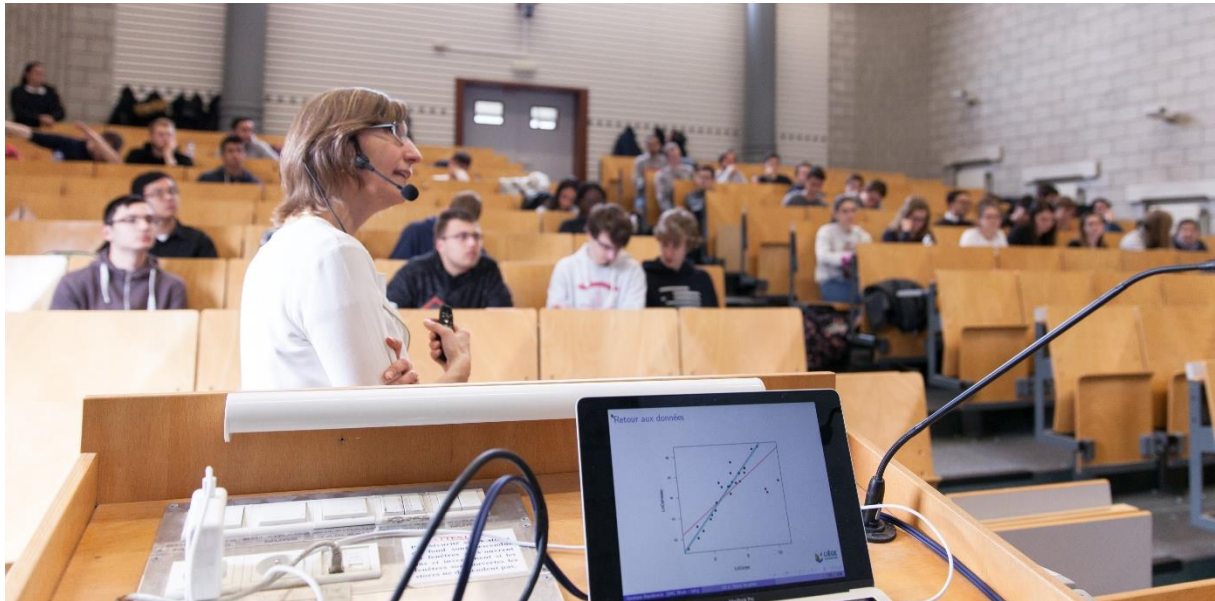
Ce cours aborde de manière simple et abordable les notions fondamentales du climat et de son réchauffement : Qu'est-ce que le climat ? Qu'est-ce que l'effet de serre ? Comment mesurer le climat ? Comment a-t-il et va-t-il varier ? Quelles sont les conséquences du réchauffement climatique ? Et quelles 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/

BACHELIER EN SCIENCES MATHÉMATIQUES

Logique, précision, modélisation, abstraction.

Modéliser des phénomènes réels et formaliser des problèmes à traiter.



Les mathématiques sont le langage universel, d'une efficacité extraordinaire, sans lequel les nouvelles technologies auraient difficilement pu prendre leur envol. Elles permettent en effet une modélisation des phénomènes réels et une formalisation des problèmes à traiter.

Cela fait d'elles un outil indispensable au développement des sciences et techniques modernes. Les possibilités de collecte et de traitement automatique de l'information permettent la constitution de bases de données immenses dont le traitement nécessite des techniques innovantes, que ce soit en statistique, en analyse, ou en mathématiques discrètes. À l'aide de ces données, éventuellement complétées par des simulations numériques, les mathématiciens et mathématiciennes participent à la création de modèles de plus en plus précis qui permettent de prévoir des phénomènes complexes et sont particulièrement utiles dans les domaines aussi variés que l'économie, la recherche pharmaceutique ou la climatologie...

Le développement des mathématiques se poursuit aujourd'hui plus que jamais, il est fondamental pour notre société et accompagne son évolution. Cette science offre souvent des solutions aux problèmes qui se posent et elle les anticipe également, par l'élaboration de théories fondamentales qui ne trouvent parfois leurs applications que des décennies plus tard. Un théorème du début du XVIIIe siècle traitant de théorie des nombres est utilisé quotidiennement pour sécuriser des millions de transactions électroniques sur internet ; un théorème d'algèbre linéaire datant du début du siècle passé est à la base de moteurs de recherche comme Google.

La société a grand besoin de mathématiciens et mathématiciennes : il faut des chercheurs/développeurs qui participent à l'avancement de leur discipline et qui en diffusent les applications dans les entreprises, mais il faut aussi des enseignants qui sont au fait des derniers développements de leur science et peuvent ainsi transmettre aisément leur passion aux générations futures.

VOTRE PROFIL

- Vous possédez de toute évidence un goût prononcé pour les mathématiques. Vous apprendrez progressivement à utiliser le raisonnement déductif plutôt que l'expérience concrète et cela ne doit pas vous effrayer.
- Vous souhaitez comprendre les fondements des mathématiques ou mettre à profit vos connaissances mathématiques dans des domaines proches (physique, finance, informatique).



LES PREREQUIS « MATIERES »

Vous avez, de préférence, suivi une orientation en mathématique dans l'enseignement secondaire¹

¹ Un cours de « Mathématiques élémentaires » est concentré sur les premières semaines de l'année académique. Il a pour but de faciliter la transition entre l'enseignement secondaire et l'Université

BIEN VOUS PREPARER

- L'ULiège vous propose des cours préparatoires pendant l'été.
- Le site « M@th en Ligne » vous permettra de trouver réponse à toutes les questions que vous n'avez jamais osé poser.
www.forum.math.ulg.ac.be



LE BACHELIER

Le but premier du cycle de bachelier est de maîtriser les bases solides, mais larges, des matières classiques des mathématiques : analyse, algèbre, géométrie, probabilité, statistique. Un cours d'anglais est également au programme de la première année, il souligne l'importance que l'on souhaite accorder à la formation de base et aux outils utiles à une bonne insertion professionnelle.

La première année d'étude universitaire est traditionnellement un cap important. Les enseignants de la filière mathématique en sont bien conscients et ont souhaité développer des mécanismes d'aide à la réussite. Ainsi, en plus des remédiations désormais classiques dans beaucoup de filières, les étudiants qui le souhaitent, peuvent bénéficier d'un accompagnement quasi-personnalisé. Cela est rendu possible par la taille de la classe de premier bloc, qui permet un contact direct avec les enseignants. L'aménagement des horaires de cours laisse également du temps pour le travail personnel et pour les interactions avec des étudiants plus âgés toujours disponibles pour guider les plus jeunes.

Enfin, le programme des cours est également pensé de manière à faciliter la transition secondaire-université : au début du 1^{er} bloc, le cours « Mathématiques élémentaires » permet de revoir d'un point de vue universitaire des notions de mathématiques utilisées dans l'enseignement secondaire. Le cours « Logiciels mathématiques » aborde les grands logiciels nécessaires dans la vie active de tout mathématicien et illustre certains concepts abordés dans les autres cours.

Dans la suite de votre parcours de bachelier, vous consolidez votre formation en mathématique et vous pouvez déjà profiter de cours optionnels en physique, en informatique ou en économie et gestion pour intégrer vos souhaits de carrière dans votre parcours d'apprentissage.

LE PROGRAMME DE COURS

Bachelier en sciences mathématiques

Première année (Bloc 1)

Cours obligatoires

MATH0073-1	Mathématiques élémentaires - Julien LEROY - [15h TD]	Q1	30	30	[+]	7
MATH0069-1	Calcul matriciel - Michel RIGO	Q1	30	25	-	7
MATH0071-1	Analyse fondamentale, partie 1 - Samuel NICOLAY	Q1	45	30	-	8
PHYS1985-1	Physique générale I - John MARTIN, Nicolas VANDEWALLE	Q1	40	40	-	7
LANG2967-2	Anglais : introduction (anglais) - Véronique DOPPAGNE, ISLV	Q1	30	-	-	2
MATH0070-1	Algèbre linéaire - Michel RIGO	Q2	30	25	-	6
MATH0072-1	Analyse fondamentale, partie 2 - Samuel NICOLAY	Q2	45	30	-	7
MATH1203-1	Géométrie I	Q2				7
	- Eléments de géométrie affine et euclidienne - Pierre MATHONET...		25	15	-	
	- Compléments de géométrie affine et euclidienne - Pierre MATHONET		15	15	-	
MATH1472-1	Statistique descriptive et analyse de données - Arnout VAN MESSEM - [10h TD]	Q2	25	15	[+]	5
MATH2010-1	Logiciels mathématiques - Emilie CHARLIER.....	Q2	15	30	-	4

Deuxième année (Bloc 2)

Cours obligatoires

MATH0080-1	Calcul différentiel - Jean-Pierre SCHNEIDERS.....	Q1	30	30	-	7
MATH2011-1	Compléments d'algèbre linéaire - Laurent LOOSVELDT.....	Q1	30	20	-	5
MATH0503-1	Logique et approche mathématique de la programmation - Michel RIGO - [30h TD]	Q1	20	-	[+]	4
MATH0499-1	Théorie des graphes - Michel RIGO.....	Q1	25	20	-	4
MATH0248-1	Géométrie II - Pierre MATHONET	Q2	30	30	-	7
MATH2006-2	Introduction à l'analyse numérique - Jean-Pierre SCHNEIDERS.....	Q2	30	30	-	7
MATH0081-1	Calcul intégral - Samuel NICOLAY	Q2	30	30	-	7
MATH0246-2	Structures algébriques - Julien LEROY.....	Q2	30	30	-	7

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir des cours pour un total de 12 crédits parmi les cours proposés ci-dessous :

Mathématiques appliquées à l'économie et à la gestion

ECON0323-1	Eléments d'économie politique - Henry-Jean GATHON	Q1	26	-	-	3
GEST0832-4	Marchés financiers - Georges HÜBNER, Danielle SOUGNE	Q2	40	15	-	5
GEST0029-1	Comptabilité générale des entreprises - Anne BILS.....	Q2	30	15	-	4

Physique

MECA0201-1	Mécanique analytique I - Pierre DAUBY	Q1	30	30	-	6
PHYS1986-1	Physique générale II, Partim A - Ngoc Duy NGUYEN.....	Q2	35	25	-	6

Informatique

INFO2009-2	Introduction à l'informatique - Bernard BOIGELOT.....	Q1	24	14	-	4
INFO0061-4	Organisation des ordinateurs - Bernard BOIGELOT	Q2	15	15	-	3
INFO0062-1	Object-oriented programming (anglais) - Bernard BOIGELOT - [20h Proj.].....	Q2	25	20	[+]	5

Cours facultatif

OCEA0053-1	Etude des océans et gestion du littoral - Sylvie GOBERT, Anne					
------------	---	--	--	--	--	--

GOFFART	Q2	15	25	-	4
---------------	----	----	----	---	----------

Troisième année (Bloc 3)

Cours obligatoires

MATH0510-1	<i>Compléments d'analyse</i> - Jean-Pierre SCHNEIDERS	Q1	30	30	-	6
MATH0256-2	<i>Géométrie différentielle I</i> - Pierre MATHONET.....	Q1	30	20	-	5
MATH2023-1	<i>Théorie des langages formels</i> – Julien LEROY	Q1	30	20	-	5
MATH7372-1	<i>Probabilités</i> – Céline ESSER.....	Q1	30	30	-	6
MATH2250-1	<i>Théorie de Galois</i> – Emilie CHARLIER.....	Q2	30	20	-	5
MATH0474-1	<i>Statistique</i> – Gentiane HAESBROECK - [10h TD]	Q2	25	15	[+]	5
MATH0511-1	<i>Introduction à l'analyse harmonique</i> – Françoise BASTIN	Q2	30	30	-	6
DURA????-?	<i>Durabilité et transition</i> – N... - [8h TD].....	Q2	5	-	[+]	2
DOCU0044-1	<i>Techniques de documentation et de communication, projet intégré</i>	TA				8
	- <i>Partim 1 - Techniques de documentation et de communication</i> - Fabienne PROSMANS		30	-	-	
	- <i>Partim 2 - Projet intégré</i> - Emilie CHARLIER.....		-	-	-	

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir des cours pour un total de 12 crédits parmi les cours proposés ci-dessous ou parmi les cours aux choix non déjà choisis en bloc 2 :

Mathématiques appliquées à l'économie et à la gestion

MQGE0001-6	<i>Operations Research</i> (anglais) – N... ..	Q1	45	-	-	6
FINA0053-1	<i>Investments and Portfolio Management</i> (anglais) - Georges HÜBNER.....	Q2	30	-	-	6

Physique

MECA0523-1	<i>Mécanique analytique II</i>	Q1				6
	- <i>Partim A</i> - Pierre DAUBY		12	15	-	
	- <i>Partim B</i> - Pierre DAUBY.....		18	15	-	
MECA0523-2	<i>Mécanique analytique II, Partim A</i> - Pierre DAUBY.....	Q1	12	15	-	3
SPAT0065-1	<i>Introduction à l'astronomie</i> - Gregor RAUW	Q1	20	10	-	3
PHYS3030-2	<i>Electromagnétisme</i>	Q2				6
	- <i>Partim A</i> - John MARTIN		30	15	-	
	- <i>Partim B</i> - John MARTIN.....		-	5	-	

Informatique

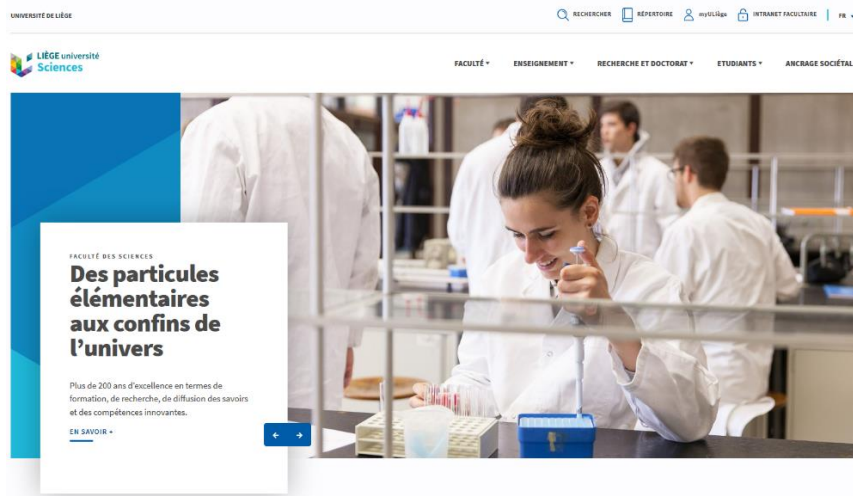
MATH0462-1	<i>Discrete optimization</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX - [25h Proj.] ...	Q2	30	20	[+]	6
INFO0054-1	<i>Programmation fonctionnelle</i> – N... - [20h Proj.].....	Q1	24	24	[+]	6
MATH1222-3	<i>Introduction aux processus stochastiques</i> – N..., Pierre GEURTS - [10h TD]	Q2	20	10	[+]	4

Mathématique

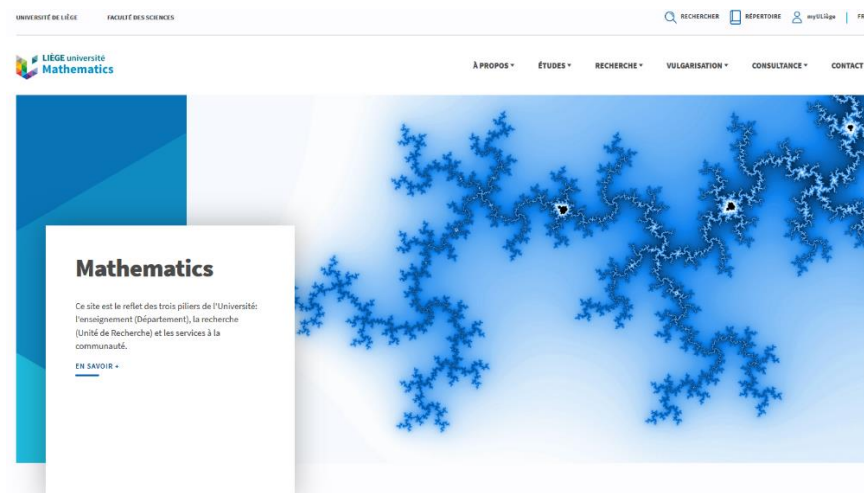
MATH0257-2	<i>Analyse complexe</i> – Jean-Pierre SCHNEIDERS	Q1	30	30	-	6
MATH0212-2	<i>Topologie générale</i> – Céline ESSER - [10h TD]	Q2	30	20	[+]	6

LIENS UTILES

Le site de la Faculté des Sciences : www.sciences.uliege.be



Le site du Département de Mathématique : www.mathematics.uliege.be



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

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)

La page Facebook du Département :

Mathématique - ULiège | [@MathULiege](https://www.facebook.com/MathULiege)

