



MASTER

Mention

## MATHÉMATIQUES

*1 parcours Recherche*

*1 parcours Préparation à l'Agrégation*

## PRÉSENTATION

Ce master offre une formation approfondie en mathématiques fondamentales et appliquées (algèbre, analyse, analyse numérique, équations aux dérivées partielles, géométrie, probabilités et statistiques), à vocation académique. Le principal objectif est de fournir un bagage solide et de haut niveau en mathématiques. La validation du master permet de passer le concours de l'agrégation et/ou d'envisager une poursuite en doctorat.

Le **parcours Agrégation** confère un socle de connaissances généralistes de haut niveau en mathématiques. Il intègre à la fois des aspects de mathématiques pures et de mathématiques appliquées, ainsi qu'une préparation spécifique à l'exposé public et à l'enseignement, à travers les « leçons d'agrégation ». Ce parcours débouche sur les carrières des lauréats du concours de l'Agrégation Externe de Mathématiques : professeurs agrégés de l'enseignement secondaires, PRAG, professeurs en CPGE ou BTS. Au-delà de cette visée professionnelle bien identifiée, les connaissances fondamentales acquises dans l'optique du concours sont également très appréciables pour les étudiants souhaitant s'orienter ultérieurement vers la recherche.

Le **parcours Recherche** permet l'acquisition de connaissances approfondies dans des thématiques de recherche contemporaines en mathématiques. Les choix des cours proposés permettent aux étudiants de bénéficier d'un premier contact avec des problématiques de recherche en mathématiques, allant des mathématiques pures comme l'algèbre, l'analyse ou la géométrie jusqu'aux mathématiques appliquées comme l'analyse numérique, les équations aux dérivées partielles, les probabilités ou les statistiques.

Cette formation représente donc une option privilégiée pour poursuivre en doctorat en mathématiques fondamentales ou appliquées

## COMPÉTENCES VISÉES

- **Les savoirs**
  - Connaissances dans de larges domaines des mathématiques : algèbre, analyse, analyse numérique, équations aux dérivées partielles, géométrie, probabilités et statistiques.
  - Initiation à un domaine de recherche pointu (pour le parcours Recherche).
  - Programme du concours externe de l'Agrégation de mathématiques (pour le parcours Agrégation).
- **Les savoirs-faire**
  - Maîtriser la démarche de raisonnement et de recherche mathématiques.
  - Savoir lire un texte mathématique de niveau avancé (manuels en anglais, articles de recherche...).
  - Faire preuve d'autonomie dans l'apprentissage : constitution et utilisation d'une bibliographie.
  - Exposer des résultats mathématiques avancés à un public de spécialistes ou de non-spécialistes.

## INSERTION PROFESSIONNELLE

Le master Mathématiques s'inscrit principalement dans le monde de la recherche et de l'enseignement. Il prépare aux fonctions d'enseignant (concours de l'Agrégation Externe) et de chercheur. Par sa poursuite en doctorat, le Master permet d'envisager une carrière d'enseignant en CPGE, d'enseignant-chercheur en Mathématiques dans l'enseignement supérieur, ou de chercheur dans un laboratoire de recherche public (CNRS, INRIA, etc) ou privé et, plus généralement, dans des sociétés de services ayant besoin de mathématiciens.



## LES ATOUTS DE LA FORMATION

- Le master Mathématiques est une formation académique qui propose une initiation à la recherche dans divers domaines des mathématiques, fondamentales ou appliquées. Il est cohabité entre les universités de Lille, d'Artois et de Valenciennes.
- L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs intégrés dans trois unités de recherche, dont le laboratoire Paul Painlevé (Université de Lille) qui est une Unité Mixte de recherche du CNRS. Ces laboratoires font partie de l'Ecole Doctorale Régionale « Sciences pour l'ingénieur Lille Nord de France » qui chaque année propose un certain nombre d'allocations pour réaliser des thèses de doctorat.
- Le master Mathématique prépare à l'agrégation et permet ainsi de présenter le concours (agrégation externe ou spéciale) la même année que le master 2.
- Le Graduate Programme « Information and Knowledge Society » et le labex 'CEMPI' proposent des bourses aux étudiants de M1 et M2 Recherche pour soutenir leurs études, faciliter leur installation à Lille et effectuer un stage dans un pays étranger. Les critères d'éligibilité et de candidature peuvent être trouvés ici: <http://www.isite-ulne.fr/index.php/en/graduate-programme-information-knowledge-society> et <https://math.univ-lille1.fr/~cempi/index.php>



## CE MASTER FAIT PARTIE DU GRADUATE PROGRAMME 'INFORMATION AND KNOWLEDGE SOCIETY'

Ce programme interdisciplinaire avec ses 10 Masters rassemble les expertises nécessaires pour construire un monde respectueux de l'homme. Les 13 unités de recherche impliquées, reconnues au meilleur niveau international, offrent un environnement scientifique exceptionnel.

Les étudiants bénéficient d'activités interdisciplinaires, dont des écoles d'été thématiques, un soutien financier à la mobilité internationale et une formation professionnelle en accord avec les partenaires de recherche et économiques.

Ce programme guide chaque étudiant vers le développement de ses potentiels, sa carrière et le prépare à relever les défis scientifiques et technologiques de notre époque.

## DEVENIR DES DIPLÔMÉS DU MASTER MATHÉMATIQUES

(source ODIF - Observatoire de la direction de la formation)

Sur les 31 diplômés, 30 ont répondu à l'enquête

- 23 sont en emploi.
- 23 ont un emploi de niveau cadre.
- 22 ont un emploi stable.

Retrouvez les études et enquêtes de l'ODIF sur l'insertion professionnelle des diplômés de l'Université de Lille sur :

<http://odif.univ-lille.fr>

# ORGANISATION DE LA FORMATION

Le master Mathématiques propose deux parcours : Recherche et Préparation au concours de l'agrégation. Il est possible d'enchaîner deux parcours de master 2.

## Master 1 – Semestre 1

### Tronc commun

#### BCC 1 - MAÎTRISER LES CONCEPTS DES MATHÉMATIQUES (NIVEAU GÉNÉRAL) (27 ECTS)

- Choix de 3 modules parmi 4 :
  - Analyse
  - Géométrie différentielle
  - Groupes et géométrie
  - Probabilités

#### BCC 2 - PRÉPARER SON INSERTION PROFESSIONNELLE – CONNAÎTRE LES MÉTIERS DES MATHÉMATIQUES (3 ECTS)

- Au choix selon le projet professionnel :
  - A3 (préparation au concours ENS cycle master)
  - Workshop (séminaire d'étudiants)

## Master 1 – Semestre 2

### Tronc commun

#### BCC 1 - MAÎTRISER LES CONCEPTS DES MATHÉMATIQUES (NIVEAU APPROFONDI) (18 ECTS)

- Choix de 3 modules parmi 5:
  - Analyse complexe
  - Analyse numérique pour les EDP
  - Probabilités et statistiques
  - Théorie de Galois
  - Topologie algébrique

#### BCC 3 - S'INITIER AUX OUTILS DES MATHÉMATIQUES ET À LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE EN MILIEU PROFESSIONNEL (NIVEAU 1) (12 ECTS)

- Travail encadré de recherche avec mémoire
- Anglais mathématique
- Outils pour les professionnels des mathématiques
- Choix d'un module d'ouverture parmi 2

## Master 2 - Semestre 3

### Parcours Recherche

#### BCC 1 - MAÎTRISER LES CONCEPTS DES MATHÉMATIQUES (NIVEAU APPROFONDI 2) (27 ECTS)

- Choix de 3 modules parmi 7 (dont au plus un enseignement de méthodes numériques)

#### BCC 3 - S'INITIER AUX OUTILS DES MATHÉMATIQUES ET À LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE EN MILIEU PROFESSIONNEL (NIVEAU 2) (3 ECTS)

- Séminaire d'étudiants en anglais

## Semestre 4

#### BCC 4 - S'INITIER À LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DES MATHÉMATIQUES (18 ECTS)

- Choix de 2 cours approfondis parmi 7

#### BCC5 - MÉMOIRE (12 ECTS)

## Master 2 - Semestre 3

### Parcours préparation à l'Agrégation

#### BCC 1 - MAÎTRISER LES CONCEPTS DES MATHÉMATIQUES (NIVEAU AGRÉGATION 1) (21 ECTS)

- 2 cours obligatoires

#### BCC 3 - S'INITIER AUX OUTILS DES MATHÉMATIQUES ET À LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE EN MILIEU PROFESSIONNEL (NIVEAU 2) (9 ECTS)

- Choix d'un cours parmi 2
- Séminaire d'étudiants en anglais

## Semestre 4 :

#### BCC 1 - MAÎTRISER LES CONCEPTS DES MATHÉMATIQUES (NIVEAU AGRÉGATION 2) (12 ECTS)

- Cours obligatoires

#### BCC 3 - S'INITIER AUX OUTILS DES MATHÉMATIQUES ET À LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE EN MILIEU PROFESSIONNEL (NIVEAU 2) (18 ECTS)

- Module obligatoire avec mise en situation professionnelle
- Un cours au choix parmi 2

Pour plus d'informations sur les diplômes nationaux proposés par la faculté des sciences et technologies de l'Université de Lille, consultez le catalogue des formations :

[www.univ-lille.fr/formations.html](http://www.univ-lille.fr/formations.html)

## CONDITIONS D'ACCÈS

Retrouvez toutes les informations utiles dans le catalogue des formations de l'université de Lille :

<https://www.univ-lille.fr/formations>

### EN MASTER 1

**L'admission en première année de master est subordonnée à l'examen du dossier du/de la candidat-e selon les modalités suivantes :**

- Les étudiants titulaires d'une licence de Mathématiques obtenue en France peuvent présenter un dossier de candidature. L'admission est subordonnée à l'examen de ce dossier, et conditionnée aux capacités d'accueil du M1 Mathématiques.
- Les étudiants n'ayant pas le titre requis et les titulaires d'un diplôme étranger doivent s'adresser à la Commission de Validation des Acquis de l'université.

**Déposez votre candidature sur la plateformes <https://ecandidat.univ-lille.fr>**

### CALENDRIER DE RECRUTEMENT

- du 15 mai au 10 juin 2021
- 17 février 2021 pour les bourses d'excellence <http://math.univ-lille1.fr/~cempi/>

### EN MASTER 2

- L'année du M2 du master Mathématiques est ouverte de plein droit à tout étudiant ayant validé la première année du master.
- Renseignez-vous sur les modalités d'accès dérogatoires en master 2 en consultant le catalogue des formations de l'Université de Lille.

## AMÉNAGEMENT DES ÉTUDES

Afin d'offrir les meilleures conditions de réussite pour les étudiants qu'elle accueille, l'Université de Lille met en place différents dispositifs qui permettent aux étudiants de commencer et de poursuivre au mieux leurs études selon leur situation : étudiant en situation de handicap, sportif et artiste de haut niveau, service civique, étudiant en exil... Plus d'info sur <https://www.univ-lille.fr/etudes/amenagements-des-etudes/>

## ACCOMPAGNEMENT

### SUAIO - Service Universitaire Accompagnement, Information et Orientation

- Informations, conseils et accompagnement, orientation et réorientation. Entretiens personnalisés.
  - [www.univ-lille.fr/etudes/sinformer-sorienter/](http://www.univ-lille.fr/etudes/sinformer-sorienter/)

### BAIP - Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle

- Accompagnement à l'insertion professionnelle, recherche de stage et de premier emploi.
  - [www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/](http://www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/)

### Hubhouse

- Accompagnement à l'entrepreneuriat et à la création d'activités.
  - [www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/hubhouse/](http://www.univ-lille.fr/etudes/preparer-son-insertion-professionnelle/hubhouse/)

### Formation continue et alternance

Toute l'offre diplômante de l'université est accessible en formation continue. Vous pouvez également accéder à cette offre par le biais d'une VAPP (Validation des Acquis Professionnels et Personnels) ou obtenir le diplôme dans le cadre d'une VAE (Validation des Acquis de l'Expérience). De nombreux diplômes sont proposés en alternance dans le cadre d'un contrat de professionnalisation ou d'apprentissage. Pour tous renseignements ou bénéficier d'un conseil personnalisé, rendez-vous sur le site de la direction de la formation continue et alternance (DFCA).

- <http://formation-continue.univ-lille.fr/>
- Accueil : +33 (0)3 62 26 87 00
- [formationcontinue@univ-lille.fr](mailto:formationcontinue@univ-lille.fr)
- [vae@univ-lille.fr](mailto:vae@univ-lille.fr) - [alternance@univ-lille.fr](mailto:alternance@univ-lille.fr)

### Relations internationales

- Pour étudier dans le cadre d'un programme d'échange : <https://international.univ-lille.fr/etudiants-etrangers/en-programme-international/>
  - Pour le programme Erasmus+ : [erasmus-students@univ-lille.fr](mailto:erasmus-students@univ-lille.fr)
  - Pour les autres programmes et conventions : [intl-exchange@univ-lille.fr](mailto:intl-exchange@univ-lille.fr)
- Pour étudier à titre individuel : <https://international.univ-lille.fr/etudiants-etrangers/individuel/> NB : une compétence attestée en français est exigée.



## UNIVERSITÉ DE LILLE

Université européenne de référence, reconnue pour l'excellence de sa formation tout au long de la vie, l'Université de Lille a mis en place à la rentrée 2020 une nouvelle offre de formation dans ses quatre champs de formation articulés avec ceux de la recherche. Les diplômes de licence, DEUST, BUT\*, licence professionnelle, master et les formations de santé sont entièrement renouvelés dans leurs programmes et modalités pédagogiques. Cette offre, conçue dans une approche par compétences, répond aux besoins du milieu socioprofessionnel : plus décloisonnée et ouverte sur un monde en transition. L'université place l'étudiant au cœur de ses préoccupations pour favoriser son implication et sa réussite en proposant des cursus adaptés dans leur nature, leur organisation, leur rythme et leurs pratiques pédagogiques aux différents publics d'apprenants et à leurs projets personnels et professionnels.

\* Bachelor Universitaire de Technologie : nouveau diplôme de référence des IUT

## LA FACULTÉ

La **faculté des sciences et technologies** est une Unité de Formation et de Recherche de l'Université de Lille.

Elle regroupe 9 départements de formations et 27 structures de recherche dans les domaines suivants : Biologie, Chimie, Électronique, Énergie électrique, Automatique, Informatique, Mathématiques, Mécanique, Physique, Sciences de la Terre, Station marine de Wimereux.

La faculté des sciences et technologies de l'Université de Lille propose une offre de formation pluridisciplinaire de qualité, allant de la licence au doctorat en passant par les licences professionnelles et les masters. Elle accueille chaque année sur le campus de la cité scientifique plus de 7 000 étudiant-e-s en formation initiale.

[sciences-technologies.univ-lille.fr](http://sciences-technologies.univ-lille.fr)

Cité scientifique - 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex

## CONTACTS ADMINISTRATIFS

Faculté des sciences et technologies

Département Mathématiques

- Université de Lille - Campus cité scientifique
- Secrétariats pédagogiques :  
Hélène KOWALSKI  
[math-masters1@univ-lille.fr](mailto:math-masters1@univ-lille.fr)  
03 20 43 45 74  
Secrétariat pédagogique master 2  
Aurore SMETS  
[math-masters2@univ-lille.fr](mailto:math-masters2@univ-lille.fr)  
03 20 43 42 33

Pour en savoir plus :

<http://sciences-technologies.univ-lille.fr/mathematiques>

## RESPONSABLES DE LA FORMATION

MASTER 1

Léa BLANC-CENTI  
[lea.blanc-centi@univ-lille.fr](mailto:lea.blanc-centi@univ-lille.fr)

MASTER 2

Parcours Recherche  
Mylène MAÏDA  
[mylene.maida@univ-lille.fr](mailto:mylene.maida@univ-lille.fr)

Parcours Agrégation

Vincent THILLIEZ  
[vincent.thilliez@univ-lille.fr](mailto:vincent.thilliez@univ-lille.fr)