

Mathématiques



Depuis le XVI^e siècle, les mathématiciens français apportent d'importantes contributions à leur discipline. Les noms prestigieux et connus dans le monde entier sont nombreux : François Viète au XVI^e siècle, René Descartes, Blaise Pascal, Pierre de Fermat, Girard Desargues au XVII^e ; Jean d'Alembert, Joseph Louis Lagrange, Adrien-Marie Legendre, Joseph Fourier, au XVIII^e ; Évariste Galois, Augustin-Louis Cauchy, Joseph Liouville, Henri Poincaré au XIX^e ; Jacques Hadamard, André Weil, Jean Leray, Laurent Schwartz, Jean-Pierre Serre au XX^e ; Laurent Laforgue, Jacques Tits, Mikhaïl Leonidovich franco-russe, Cédric Villani, Artur Ávila franco-brésilien et Hugo Duminil-Copin au XXI^e.

La France reste l'une des « grandes puissances » mathématiques aux côtés des États-Unis, de la Russie et de la Grande-Bretagne. Son influence internationale est visible par le nombre de récompenses prestigieuses (médailles Fields, prix Wolf, prix Crafoord, etc.) attribuées aux mathématiciens et par le nombre élevé de conférenciers français invités.

Les Mathématiques concernent un grand nombre de secteurs d'activités et de filières de formation de l'enseignement supérieur français dans les Universités et les Écoles d'ingénieur. Tous les métiers d'application sont couverts avec une forte spécialisation en Master et la formation à la recherche et au développement en physique, électronique, informatique, chimie, biologie, avec des spécialités en statistique, ingénierie, industrie, intelligence artificielle.

• **2,4** millions d'emplois dépendant des maths, soit 9% de l'emploi total en France
 • **15 %** du PIB total
 • **4 000** enseignants-chercheurs en mathématiques

• **75** laboratoires de recherche en mathématiques
 • **13** mathématiciens français lauréats de la médaille Fields
 • **4** prix Abel de mathématiciens français

• **3^e** rang mondial des publications, 7% des publications françaises
 • **6 600** étudiants inscrits en Master, 2 000 doctorants en maths (2013)
 Sources : Union des Industries Chimiques - www.uic.fr

International

Les mathématiques françaises ont la réputation d'être parmi les meilleures au monde. Dans le palmarès des médailles Fields, distinctions les plus prestigieuses historiquement décernées par l'Union Mathématique Internationale lors du Congrès International des Mathématiciens qui se tient tous les quatre ans, plus d'un cinquième des médailles ont été attribuées à des Français. La France est toujours représentée par un contingent important de conférenciers invités à ce Congrès international, ce qui témoigne du plus haut niveau de ses mathématiques.

Les mathématiques en France ont une envergure internationale intégrée dans la tradition de coopération avec des pays moins développés, grâce à l'excellence du Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées basé à Nice et reconnu par l'UNESCO. Le CIMPA est un organisme international qui œuvre pour l'essor des mathématiques dans les pays en voie de développement.



DOMAINES ASSOCIÉS

- Aérospatial • Astronomie
- Biologie • Biotechnologies
 - Chimie • Écologie
- Économie • Électronique
 - Environnement
- Géographie • Géosciences
 - Gestion • Informatique
- Ingénierie • Intelligence Artificielle
 - Mécanique • Numérique
 - Pharmacologie • Physique
- Sciences humaines • Sciences de l'univers • Sciences du vivant

SOUS-DOMAINES

- Algèbre • Algorithmes • Arithmétiques
 - Automatique
- Banque • Calculs • Calcul numérique • Comptabilité • Démographie
 - Épidémiologie • Équations
- Finance • Génétique • Géométrie
- Mathématiques appliquées • Nombres
 - Nucléaire
 - Probabilités • Robotique
 - Statistiques • Théorèmes

Liens utiles

- Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société (AMIES) : www.agence-maths-entreprises.fr
- Annuaire de la communauté mathématique française : <http://annuaire.emath.fr>
- Annuaire des laboratoires et unités de recherche en mathématiques : <https://portail.math.cnrs.fr/annuaire/Laboratoires>
- Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM) : www.ardm.eu
- Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA) : <https://www.cimpa.info>
- Commission française pour l'enseignement des mathématiques (CFEM) : www.cfem.asso.fr
- E-math.fr, le domaine des maths en France : www.emath.fr
- International mathematical union (IMU) : www.mathunion.org
- Portail Math : <https://portail.math.cnrs.fr>
- Société de mathématiques appliquées et industrielles (SMAI) : <http://smi.emath.fr>
- Société française de statistique (SFdS) : www.sfds.asso.fr
- Société mathématique de France : <https://smf.emath.fr>

NIVEAU Licence

CLASSE PRÉPARATOIRE AUX GRANDES ÉCOLES (CPGE)

2 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – L2

Dans des Lycées, pour la préparation aux concours des grandes écoles d'ingénieur, la **Classe préparatoire Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur (MPSI)**, avec les options Informatique et Sciences industrielles, et la **Classe préparatoire Mathématiques, physique en ingénierie et informatique (MP2I)** sont proposées en 1^{ère} année. La **Classe préparatoire Mathématiques-physique (MP)**, avec les options Informatique et Sciences industrielles, et la **Classe préparatoire Mathématiques, physique, informatique (MPI)** sont dispensées en 2^e année.

CLASSE UNIVERSITAIRE PRÉPARATOIRE AUX GRANDES ÉCOLES (CUPGE)

2 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – L2

La **CUPGE** est un parcours en « Mathématiques et physique » intégré dans la mention Mathématiques de la Licence pour la préparation en 2 années aux concours d'entrée aux grandes écoles.

LICENCE

DIPLÔME NATIONAL – 3 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – L3

180 crédits ECTS

La mention de Licence en Mathématiques propose plusieurs parcours : Mathématiques pour l'enseignement ; Mathématiques pour l'ingénierie et la recherche ; Mathématiques générales et appliquées ; Mathématiques finances-économie ; Mathématiques fondamentales ; Mathématiques - économie ; Économie et finance : Génie mathématique ; Informatique, physique, chimie ; Sciences de l'ingénieur ; Ingénierie - science des données ; Data sciences, santé ; Mathématiques plurisciences ; Mathématiques - mécanique ; Mathématiques pour l'économie ; Mathématique et enseignement ; Mathématiques pour la recherche : LAS option accès santé.

La Licence bidisciplinaire en Mathématiques propose plusieurs options : Gestion ; Histoire naturelle, hommes, patrimoines, sociétés ; Électronique ; Environnement ; Histoire et philosophie des sciences et des techniques ; Mécanique ; Physique ; Chinois ; Communication et médiation scientifique Innovation en santé ; Modélisation et analyse de données.

Certaines mentions couvrent d'autres disciplines :

- Mathématiques et applications
- Mathématiques appliquées aux sciences sociales (MASS) parcours : statistiques et informatique
- Mathématiques appliquées à la gestion des entreprises (MIAGE)
- Mathématiques, physique, chimie, informatique
- Mathématiques, physique, sciences pour l'ingénieur
- Mathématiques, sciences de la vie

D'autres mentions de la Licence intègrent des parcours en Mathématiques :

- Économie et gestion, parcours : mathématiques, informatique, économie
- Économie et mathématiques
- Informatique, parcours : mathématiques, informatique
- Informatique-mathématiques
- Physique, parcours : mathématiques et physique approfondie
- Sciences et technologies, parcours : chimie - physique - informatique - mathématiques

NIVEAU Master

Mathématiques

MASTER

DIPLÔME NATIONAL – 5 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – M2

120 crédits ECTS

Les mentions **Mathématiques** et **Mathématiques appliquées** proposent de nombreuses applications et parcours : Algèbre, théorie des nombres et applications ; Analyse appliquée et modélisation ; Modélisation et analyse numérique ; Actuariat ; Ingénierie statistiques et financières ; Assurance ; Économie et finance ; Sciences et humanités.

La mention statistiques et traitement des données ; modélisation statistique

La filière **Sciences, technologie et santé** propose de nombreuses applications et mentions avec des spécialités : Mathématiques et informatique appliquées ; Mathématique et interactions ; Mathématiques fondamentales et appliquées ; Mathématiques appliquées, statistiques ; Mathématiques et informatique ; Mathématiques, informatique et applications à la cryptologie ; Monnaie, banque, finance, assurance spécialité ingénieries financières et modélisation ; Ingénierie mathématique et outils informatiques ; Actuariat...

D'autres filières ont des mentions en Mathématiques :

- **Sciences de l'ingénieur** : Mathématiques appliquées et sciences de l'information
- **Sciences et technologies du vivant et de l'environnement** : Mathématiques et modélisation sciences économiques et sociales
- **Droit, économie, gestion et Sciences sociales** : Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales ; Mathématiques, informatique, décision et organisation ; ...

Des écoles d'ingénieur délivrent le Master en **Sciences de l'ingénieur** avec la mention **Mathématiques appliquées** et plusieurs spécialisations en Sciences de l'information et biologie synthétique et systémique ; conception et management des systèmes informatiques complexes, vision et apprentissage, ...

Dans le domaine de l'agriculture-agronomie, la filière **Sciences et technologies du vivant et de l'environnement** propose la mention **Mathématiques et modélisation en sciences économiques et sociales**, spécialité Dynamique comparée des développements.

www.campusfrance.org > Étudier > Les formations > Trouver votre formation au niveau Master

Formations en anglais :

Algebra, Geometry and Number Theory; Analysis, Number Theory and Geometry; Applied Mathematics; Computational and Mathematical Biology; Data Sciences: Health, Insurance and Finance; Applied Analysis and Mathematical Physics; Mathematics and Applications; Mathematics of Artificial Intelligence; Mathematics, Statistics; Mathematics, Modeling and Simulation; Mathematics of Randomness; Stochastic Tools and Computational Methods for Decision-making; Mathematics, Vision, Learning; Mathematics And Interactions; Quantitative Finance.

TITRE D'INGÉNIEUR DIPLÔMÉ

GRADE DE MASTER – 5 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – M2

120 crédits ECTS

Les écoles d'ingénieurs françaises délivrent des diplômes habilités par la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur), le Titre d'ingénieur et grade de Master. 25 écoles et instituts proposent des spécialisations en Mathématiques appliquées et Informatique.

www.cti-commission.fr > Accréditation > Rechercher une école ou une formation