

MASTER  
MATHÉMATIQUES  
APPLIQUÉES,  
STATISTIQUE

## PARCOURS MATHS EN ACTION

### PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le parcours « Maths en action » vise à former des mathématiciens ou cadres ingénieurs de recherche de haut niveau pouvant travailler dans de nombreux domaines tels que :

- > Contrôle des risques environnementaux
- > Climatologie, météorologie
- > Géosciences
- > Simulation de phénomènes physiques
- > Plans d'expériences
- > Ingénierie environnementale
- > Gestion des réseaux
- > Étude de propagation d'épidémies
- > Analyses statistiques de données issues des techniques de biologie à haut débit
- > Étude et modélisation des maladies du sang, cancérologie, immunologie
- > Industrie pharmaceutique, développement de tests cliniques ou biologiques
- > Transports (aéronautique, automobile...)
- > Énergies (nucléaire, fossiles, alternatives...)
- > Industrie chimique
- > Environnement
- > Analyse du risque (sûreté ...)
- > Et tous les autres domaines à hautes technologies utilisant des modèles numériques en contexte incertain
- > Technologies de l'image et de la vidéo numérique
- > Imagerie médicale, imagerie satellitaire, imagerie géographique
- > Vision pour la robotique
- > Visualisation 3D
- > Réalité virtuelle ou augmentée

### SITES D'ENSEIGNEMENT

Campus LyonTech La Doua (Villeurbanne),  
École Centrale de Lyon (Ecully),  
École des Mines et Université Jean Monnet (St-Etienne)

### SITE INTERNET

<http://mastermath.univ-lyon1.fr>

### CONTACTS

Responsables pédagogiques :

**[responsable.mlmathappli@math.univ-lyon1.fr](mailto:responsable.mlmathappli@math.univ-lyon1.fr)**

**[responsable.mathsenaction@math.univ-lyon1.fr](mailto:responsable.mathsenaction@math.univ-lyon1.fr)**

Scolarité :

**[scolarite.mathematiques@univ-lyon1.fr](mailto:scolarite.mathematiques@univ-lyon1.fr)**

**Université Claude Bernard - Lyon 1**  
**Faculté des Sciences et Technologies**



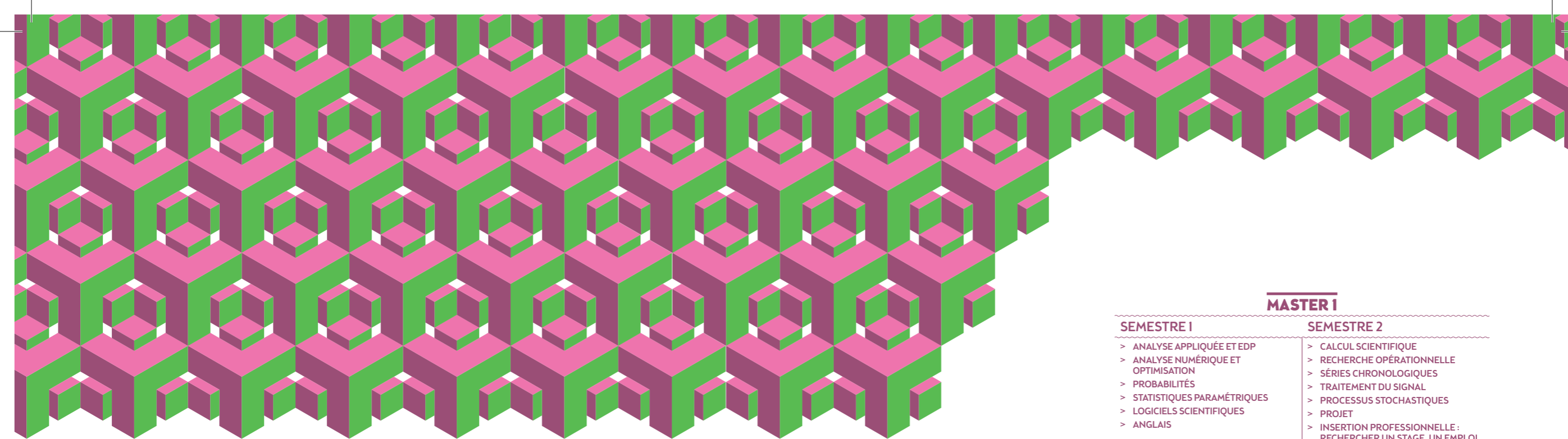
$$\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^s}$$



Dpt Mathématiques

Avec le soutien du Labex MILYON  
Investissements d'Avenir





## LE MASTER « MATHS EN ACTION »

IL PERMET DE S'ORIENTER VERS L'INGÉNIERIE MATHÉMATIQUE, LES MÉTIERS DE LA RECHERCHE ACADÉMIQUE OU PRIVÉE.

Il est co-accrédité Université Claude Bernard Lyon I / Ecole Centrale de Lyon / Ecole Normale Supérieure de Lyon / Université Jean Monnet Saint-Etienne / Ecole des Mines de Saint-Etienne.

## ACCÈS

- En première année (M1) : admission sur dossier. Diplôme requis = licence de mathématiques ou équivalent.
- En deuxième année (M2) : admission sur dossier. Niveau requis = M1 de mathématiques ou équivalent. M2 accessible en double cursus pour les élèves ingénieurs.

## OBJECTIFS

- Former par la recherche des mathématiciens ou cadres ingénieurs mathématiciens de haut niveau ;
- Offrir des perspectives d'emploi dans le domaine de la recherche appliquée, aussi bien dans le cadre d'une thèse que directement en tant que cadre dans le département R & D d'une entreprise ou d'un organisme public ou privé.

## ORGANISATION DE LA FORMATION

- Le master est un diplôme qui se prépare en deux ans après la licence. La seconde année est proposée en formation initiale et en formation continue.
- Le M1 est commun à tous. Un stage de 2 mois en fin de M1 est possible et encouragé.
- Le M2 est composé d'un tronc commun et d'une spécialisation propre au champ d'application visé (4 filières possibles). Il comporte une période de stage obligatoire (4 mois minimum).

## MASTER 1

### SEMESTRE 1

- > ANALYSE APPLIQUÉE ET EDP
- > ANALYSE NUMÉRIQUE ET OPTIMISATION
- > PROBABILITÉS
- > STATISTIQUES PARAMÉTRIQUES
- > LOGICIELS SCIENTIFIQUES
- > ANGLAIS

### SEMESTRE 2

- > CALCUL SCIENTIFIQUE
- > RECHERCHE OPÉRATIONNELLE
- > SÉRIES CHRONOLOGIQUES
- > TRAITEMENT DU SIGNAL
- > PROCESSUS STOCHASTIQUES
- > PROJET
- > INSERTION PROFESSIONNELLE : RECHERCHER UN STAGE, UN EMPLOI
- > BASES DE DONNÉES

## MASTER 2

### SEMESTRE 3 & 4

UN SOCLE SOLIDE DE FONDAMENTAUX

- > ANALYSE APPLIQUÉE : DE LA PHYSIQUE À L'ANALYSE FONCTIONNELLE
- > MODÉLISATION STOCHASTIQUE ET STATISTIQUE
- > INITIATION AU CALCUL SCIENTIFIQUE INTENSIF
- > ANGLAIS SCIENTIFIQUE
- > STAGE D'INITIATION À LA RECHERCHE EN MATHS APPLIQUÉES

CHOIX ENTRE QUATRE FILIÈRES DE SPÉCIALISATION À LA POINTE DE LA RECHERCHE

- > MATHÉMATIQUES POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE CLIMAT
  - GÉOSTATISTIQUE ET AUTRES APPLICATIONS DU KRIGEAGE
  - PROBLÈMES DE TRANSPORT EN MÉCANIQUE DES FLUIDES
  - CLIMATOLOGIE STATISTIQUE
- > MATHÉMATIQUES POUR L'INGÉNIERIE DE LA SIMULATION
  - APPRENTISSAGE STATISTIQUE
  - EXPLOITATION MATHÉMATIQUE DES SIMULATEURS
  - MÉTHODES STOCHASTIQUES DE RÉOLUTION DES EDP
- > VISION / IMAGES
  - INTRODUCTION AUX MATHÉMATIQUES POUR L'IMAGE
  - MODÈLES VARIATIONNELS EN IMAGERIE MÉDICALE
  - MAILLAGES ET GÉOMÉTRIE ALGORITHMIQUE
- > MATHÉMATIQUES POUR LA BIOLOGIE ET LA MÉDECINE
  - MODÉLISATION MATHÉMATIQUE EN ÉPIDÉMIOLOGIE
  - STATISTIQUE EN GRANDE DIMENSION POUR LA GÉNOMIQUE
  - DYNAMIQUE DE POPULATIONS
  - MODÈLES À RETARD/STOCHASTIQUES EN DYNAMIQUE DE POPULATIONS