



 Français |  English

Sorbonne Université

Master de Sciences & Technologies

M2 Mathématiques & Applications (Sorbonne Université)

ACCUEIL

PRÉSENTATION

ENSEIGNEMENT

EMPLOI

INFORMATIONS

PARTENAIRES



Présentation

Bienvenue sur le site de la spécialité **Mathématiques de la Modélisation**.

La spécialité Mathématiques de la Modélisation fait partie du **Master de Mathématiques et Applications**.

Responsable scientifique: **A. Gloria**

Directeur adjoint: **A. Le Hyaric**

L'**École Polytechnique** est un établissement cohabilité de la spécialité Mathématiques de la Modélisation.

L'**École Nationale des Ponts et Chaussées** est un établissement cohabilité de la spécialité Mathématiques de la Modélisation.

Les étudiants sont invités à profiter de l'offre de cours des autres M2 d'Ile-de-France, en concertation avec les responsables de Majeures.

Gestion du M2

Gestion du parcours :

- ▶ responsable scientifique : Antoine Gloria (président du jury de M2, questions sur le contenu, conseils etc.)
- ▶ responsable adjoint : Antoine Le Hyaric (membre du jury de M2, gestion des stages)
- ▶ responsable administrative : Francelise Hardoyal (gestion complète : aspects administratifs, emploi du temps, salles, examens)

Contacts et informations importantes (et quotidiennes) :

<https://www.ljll.math.upmc.fr/MathModel/>

pdf de la présentation sur le site

Enseignants et étudiants

Corps enseignant : principalement enseignants-chercheurs et chercheurs

- ▶ Laboratoire Jacques-Louis Lions, Sorbonne Université,
- ▶ CERMICS, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées,
- ▶ CMAPX, l'Ecole polytechnique.

Corps étudiant : 60/70 étudiants aux parcours variés

- ▶ Sorbonne Université,
- ▶ ENPC,
- ▶ Ecole polytechnique,
- ▶ ENS
- ▶ à l'étranger : Politecnico di Milano, Princeton, Pologne, Bénin, Espagne...

Important : esprit de promotion

- ▶ accueil sur le campus (anciens M1 de SU !)
- ▶ accueil des étudiants nouveaux à Paris (anciens étudiants parisiens !)
- ▶ entraide entre étudiants (cours de base, étudiants à distance, étudiants qui travaillent pour financer leurs études)

Groupe whatsapp, discord ou autre...

Enseignants et étudiants

Corps enseignant : principalement enseignants-chercheurs et chercheurs

- ▶ Laboratoire Jacques-Louis Lions, Sorbonne Université,
- ▶ CERMICS, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées,
- ▶ CMAPX, l'Ecole polytechnique.

Corps étudiant : 60/70 étudiants aux parcours variés

- ▶ Sorbonne Université,
- ▶ ENPC,
- ▶ Ecole polytechnique,
- ▶ ENS
- ▶ à l'étranger : Politecnico di Milano, Princeton, Pologne, Bénin, Espagne, Chine...

Important : esprit de promotion

- ▶ accueil sur le campus (anciens M1 de SU !)
- ▶ accueil des étudiants nouveaux à Paris (anciens étudiants parisiens !)
- ▶ entraide entre étudiants (cours de base, étudiants à distance, étudiants qui travaillent pour financer leurs études)

Groupe whatsapp, discord ou autre...

Un volontaire?

Organisation des enseignements

	Semestre 1		Semestre 2	
Phase	I	II	III	IV
Période	Septembre/Octobre	Novembre/Décembre	Janvier/Mars	Mars/Septembre
Intitulé	Cours de Bases	Cours fondamentaux	Cours Spécialisés	Stage
Durée	6 semaines	8 semaines	10 semaines	4 mois
ECTS	12	18	12	18

Surveiller l'agenda en ligne du M2 !!

<https://www.ljll.math.upmc.fr/MathModel/enseignement/agenda.html>

Certains cours à l'Ecole polytechnique et à Dauphine.

Agenda des cours et des examens

Tous les cours ont lieu à [Jussieu](#), à l'exception des cours fondamentaux et spécialisés du jeudi qui ont lieu à l'[École Polytechnique](#).

Agenda du Master Mathématiques & Applications

Aujourd'hui ◀ ▶ 4 – 10 sept. 2023 ▼

 Imprimer **Semaine**

	lun. 4/9	mar. 5/9	mer. 6/9	jeu. 7/9	ven. 8/9	sam. 9/9
08:00						
09:00	09:00 – 12:00 Equations aux dérivées partielles - F. Bethuel 24/34-201	09:30 – 12:30 Probabilités pour les mathématiques de la modélisation - P. Monmarché 24/34-207	09:00 – 12:00 Espaces de fonctions- JY Chemin salle 15/25-104	09:00 – 12:00 Optimisation et analyse fonctionnelle - H. Le Dret Amphi Herpin	09:00 – 12:00 Méthodes numériques pour les EDP - B. Despres 24/34-201	
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00	14:00 – 17:00 Equations aux dérivées partielles - F. Bethuel 24/34-201	13:30 – 16:30 Probabilités pour les mathématiques de la modélisation - P. Monmarché 24/34-207	14:00 – 17:00 Espaces de fonctions- JY Chemin salle 15/25-104	14:00 – 17:00 Optimisation et analyse fonctionnelle - H. Le Dret 24/34-201	14:00 – 17:00 Méthodes numériques pour les EDP - B. Despres 24/34-201	
15:00						
16:00						
17:00						

Semestre 1: Cours de base

Objectif : bases communes à tous les étudiants

Intitule du cours	Professeur-e-s	CodeUE
Equations aux dérivées partielles	Fabrice Bethuel	B001
Optimisation et analyse fonctionnelle	Hervé Le Dret	B002
Probabilités pour les mathématiques de la modélisation	Pierre Monmarché	B003
Méthodes numériques pour les EDP instationnaires	Bruno Després	B004
Espaces de fonctions	Jean-Yves Chemin	B005

- ▶ Du 4 septembre au 13 octobre
- ▶ Un cours par jour: 3h cours le matin, 3h de TD ou TP l'après-midi
- ▶ Choisir 4 cours parmi les 5 premiers → 12 ECTS
- ▶ Présence obligatoire
- ▶ Evaluation par contrôle continu (session de rattrapage en janvier)

Attention : période très dense, entraide cruciale !

Suite de l'année

Le M2 offre une grande variété de cours couvrant un large spectre des mathématiques de la modélisation.

Organisation en **Majeures** :

- ▶ **AMM**: Aléa et mathématiques de la modélisation
- ▶ **ANEDP**: Analyse numérique et équations aux dérivées partielles
- ▶ **COCV**: Contrôle, Optimisation et Calcul des Variations
- ▶ **EMF**: Energies et Matériaux pour les Futurs
- ▶ **HPC**: Calcul scientifique haute performance
- ▶ **MBIO**: Mathématiques de l'écologie et des milieux vivants

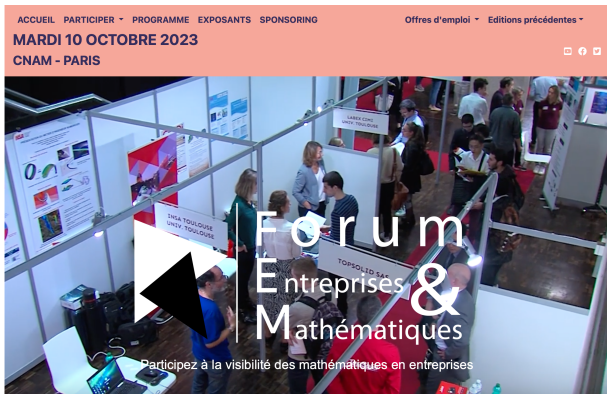
A chaque majeure sont associés

- ▶ un référent académique
- ▶ une liste de cours au choix (voir site web) + cours empruntables (ex: mécanique pour double diplôme Politecnico di Milano)

Choix de la majeure à la fin des cours de base

Aide au choix des majeures

- ▶ mardi 10 octobre, **Forum Emploi Maths** <https://2023.forum-entreprises-maths.fr/public/pages/index.html>
 - ▶ Synthèse nationale et de prospective sur les mathématiques https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/downloads/volume-2_synthese-nationale-et-de-prospective-des-mathematiques-hceres.pdf
- Groupe de lecture ?



The image shows the top section of the 'Forum Emploi Maths' website. The header is orange and contains navigation links: 'ACCUEIL PARTICIPER PROGRAMME EXPOSANTS SPONSORING', 'Offres d'emploi', and 'Editions précédentes'. Below the header, the date 'MARDI 10 OCTOBRE 2023' and location 'CNAM - PARIS' are displayed. To the right are social media icons. Below the website header is a photograph of the event booth. The booth has white walls and displays information for 'INSA TOULOUSE UNIV. TOULOUSE' and 'TOPSOLID SAS'. A large white arrow points towards the booth. Overlaid on the photo is the text 'Forum Entreprises & Mathématiques' and the slogan 'Participez à la visibilité des mathématiques en entreprises'.

- ▶ Offres de stages ou d'emplois sur les stands des professionnels
- ▶ Perspectives d'emploi en entreprise, échanges, discussions
- ▶ Témoignages d'anciens étudiants
- ▶ Ateliers
- ▶ Formations spécialisées

Référent : Antoine Gloria

Objectifs : former des chercheurs en mathématiques appliquées avec une affinité pour les **aspects probabilistes** et des ingénieurs mathématiciens à l'aise avec les **méthodes probabilistes**

Contenu : analyse théorique d'équations déterministes et aléatoires, analyse numérique pour des problèmes modélisés par des EDP linéaires ou non, issues de domaines d'application variés.

[Le point commun est méthodologique et non le champ d'applications.]

Référente : Katharina Schratz

Objectifs : former des chercheurs en mathématiques appliquées et des ingénieurs mathématiciens.

Contenu : analyse théorique, numérique et implémentation pour des problèmes modélisés par des EDP linéaires ou non, issues de domaines d'application variés.

[Le point commun est méthodologique et non le champ d'applications.]

Référent : Emmanuel Trélat

Objectifs : former des chercheurs et des ingénieurs en théorie du contrôle.

Contenu : analyse des systèmes dynamiques sur lesquels on peut agir au moyen d'un contrôle (ou commande) pour les amener d'un état initial donné à un état final.

[Le point commun est méthodologique et non le champ d'applications.]

Référents : Eric Cancès (ENPC), Bruno Desprès

Objectifs : former des chercheurs et des ingénieurs en pour l'applications des mathématiques aux thématiques de l'énergie et des nouveaux matériaux.

Contenu : modélisation, analyse théorique et numérique d'EDP relevant des domaines de l'énergie et des matériaux (fluides, couplage de modèles et d'échelles, modèles quantiques et moléculaires, etc.).

[Le point commun est le champ d'applications.]

HPC

Référent : Frédéric Nataf

Objectifs : former des chercheurs et des ingénieurs au calcul scientifique haute performance.

Contenu : développer une synergie entre méthodes numériques et architectures matérielles de calculs modernes (calcul parallèle etc.).

[Le point commun est la méthode.]

Référents : Luis Almeida et Michèle Thieullen

Objectifs : former des chercheurs et des ingénieurs en calcul hautes performances.

Contenu : Simulation et modélisation pour l'écologie et les milieux vivants (de la biologie fondamentale au biomédical et à l'écologie), aspects déterministes et stochastiques.

[Le point commun est le champ d'applications.]

1er semestre : Cours fondamentaux

▶ Du 16 octobre au 15 décembre
(8 semaines)

▶ Vacances de Toussaint:
28 octobre au 5 nov.

Vacances de Noël:
23 décembre au 7 janvier

▶ 1 cours = 3h / semaine
→ 6 ECTS

▶ Choisir au moins 3 cours fondamentaux

▶ Examens du 8 au 12 janvier

Majeure	Intitule du cours	Professeur-e-s
AMM ANEDP	Aléa et EDP : quelques exemples	Antoine Gloria
ANEDP COCV EMF MBIO	Analyse théorique et numérique des équations hyperboliques	Amaury Hayat, Alexandre Ern
ANEDP HPC	Calcul haute performance pour les méthodes numériques et l'analyse des données	Laura Grigori, Emile Parolin
AMM COCV MBIO	Contrôle en dimension finie et infinie	Emmanuel Trélat
ANEDP HPC	Des EDP à leur résolution par éléments finis	Xavier Claeys
ANEDP EMF	EDP et modélisation	Frédéric Legoll
AMM ANEDP COCV MBIO	Equations elliptiques	Hoai-Minh Nguyen
COCV MBIO	Equations structurées en biologie	Benoit Perthame
AMM ANEDP COCV	Introduction aux EDP d'évolution	Katharina Schratz
AMM ANEDP EMF	Introduction aux EDP stochastiques	Anne de Bouard
MBIO	Mathematical methods in Ecology and in Biology	Luis Almeida
ANEDP EMF	Modèles cinétiques et limites hydrodynamiques	François Golse
ANEDP EMF HPC	Méthodes d'approximation variationnelle des EDP	Yvon Maday
COCV	Méthodes du premier ordre pour l'optimisation non convexe et non lisse	Pauline Tan
AMM ANEDP EMF MBIO	Méthodes numériques probabilistes	Julien Reygner
COCV	Optimisation continue	Antonin Chambolle
MBIO	Some Mathematical Methods for Neurosciences	Etienne Tanné & Romain Veltz
MBIO	Statistiques et Apprentissages	Irina Kourkova
COCV	Théorie des jeux : applications en économie et en finance (Master MASEF Dauphine)	Miquel Oliu Barton

2ème semestre : Cours spécialisés

- ▶ Du 15 janvier au 29 mars (10 semaines)
- ▶ 1 cours = 2h par semaine → 6 ECTS
- ▶ Choisir au moins 2 cours
- ▶ Rattrapage cours fondamentaux : du 2 au 4 avril
- ▶ Semaine de révisions : du 8 au 12 avril
- ▶ Vacances de printemps : du 13 au 21 avril
- ▶ Cours spécialisés : du 22 au 25 avril

Majeure	Intitulé du cours	Professeur-e-s
COCV	Algèbre tropicale en optimisation et en jeux	Stéphane Gaubert
ANEDP COCV HPC	Approximation et traitement de données en grande dimension	Albert Cohen
ANEDP	Autour de la stabilité de l'espace-temps de Minkowski	Jérémy Szeftel
ANEDP EMF	Du fluide de Stokes aux suspensions de solides rigides : aspects théoriques et numériques	Aline Lefebvre-Lapot, Flore Nabet
ANEDP MBIO	Emerging Behavior in Collective Dynamics	Eltan Tadmor
AMM	Entropy methods, functional inequalities and applications	Emeric Bouin, Amic Frouvelle, Jean Dolbeault
ANEDP MBIO	Equations de réaction - diffusion et dynamiques de populations biologiques	Henri Berestycki, Grégoire Nadin
COCV MBIO	Fonctionnement des réseaux de neurones: analyse mathématique	Delphine Salort
AMM ANEDP COCV	Jeux à champ moyen	Charles Berucci
MBIO	Modèles d'équations aux dérivées partielles pour l'écologie	Gael Raoul
ANEDP EMF	Modèles hyperboliques d'écoulements complexes dans le domaine de l'océanographie, des risques naturels et de l'énergie	Jacques Sainte-Marie, Nina Aguilón
ANEDP MBIO	Modèles mathématiques et méthodes numériques pour la simulation en hémodynamique	Miguel Fernández
AMM MBIO	Modèles probabilistes en Neurosciences	Michèle Thieullen
MBIO	Modèles stochastiques de la biologie moléculaire	Philippe Robert
ANEDP EMF	Méthodes de Galerkin discontinues et applications	Alexandre Ern
ANEDP EMF HPC	Méthodes de tenseurs pour la résolution d'EDPs en grande dimension	Virginie Ehrlicher, Mi-Song Dupuy
AMM ANEDP EMF	Méthodes mathématiques et analyse numérique pour la simulation moléculaire.	Gabriel Stoltz
ANEDP HPC	Méthodes modernes et algorithmes pour le calcul parallèle	Frédéric Nataf
AMM	Pathwise techniques in stochastic analysis : rough paths & Co	Massimiliano Gubinelli
COCV	Problèmes variationnels et de transport en économie (Master MASEF Dauphine)	Gillaume Carlier
MBIO	Propagation d'évidence dans les réseaux bayésiens, applications en médecine	Gregory Nuel
ANEDP COCV HPC	Réseaux de neurones et approximation numérique adaptative	Bruno Després
COCV	Théorie de jeux à champs moyens (Master MASEF Dauphine)	Pierre Cardaliaguet
COCV	Théorie géométrique du contrôle	Mario Sigalotti, Ugo Boscin
ANEDP EMF	Théorie spectrale et méthodes variationnelles	Eric Cancès & Mathieu Lewin

2ème semestre : Stage ou mémoire de M2

Résumé :

- ▶ Condition nécessaire: avoir validé le 1er semestre
- ▶ Convention d'accueil. Responsable: Antoine Le Hyaric
- ▶ Mémoire de recherche en laboratoire, ou stage en entreprise:
 - ▶ démarche personnelle
 - ▶ très nombreuses offres mises en ligne régulièrement sur le site web du M2→ initiation à la recherche, en laboratoire ou en entreprise
- ▶ Durée minimale: 3 mois, 12 ECTS. Durée moyenne: 4 à 6 mois.

Jeudi 7 décembre 2023 à 16h : présentation des stages proposés au LJLL, au CERMICS et au CMAPX

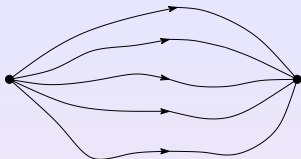
Majeure COCV

Contrôle, Optimisation et Calcul des Variations

Responsable: Emmanuel Trélat

Optimisation de trajectoires

- minimiser une consommation
- maximiser un rendement
- ...



Modèle mathématique (théorie du contrôle)

Dynamique d'évolution (EDO ou EDP)

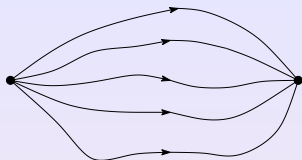
$$\frac{dx}{dt}(t) = f(x(t), u(t))$$

Critère d'optimisation

$$\min_{\substack{x(0)=x_0 \\ x(t_f)=x_1}} C(u) = \int_0^{t_f} f^0(x(t), u(t)) dt$$

Optimisation de trajectoires

- minimiser une consommation
- maximiser un rendement
- ...



Modèle mathématique (théorie du contrôle)

Dynamique d'évolution (EDO ou EDP)

$$\frac{dx}{dt}(t) = f(x(t), u(t))$$

Critère d'optimisation

$$\min_{\substack{x(0)=x_0 \\ x(t_f)=x_1}} C(u) = \int_0^{t_f} f^0(x(t), u(t)) dt$$

Mathématiques utilisées

Modélisation, théorie du contrôle, analyse de systèmes, équations d'évolution (EDO, EDP), géométrie différentielle, optimisation, calcul scientifique.



A quoi s'applique la théorie du contrôle ?

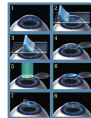
Mécanique

Automobile (guidage, amortisseurs, ABS, ESP assistance à la conduite),
aéronautique (navette, satellites), robotique



Biologie, médecine

Système proie-prédateurs, bioréacteur, contrôle d'épidémies,
secteur médical (pacemakers, opérations au laser)



Electricité, électronique

Circuit RLC, thermostats, régulation, frigorifiques, ordinateurs, internet
et les communications en général, photographie et vidéo numérique



Economie

Optimisation de gains, contrôle des flux boursiers,
Prévisions de marchés



101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

Chimie

Cinétique chimique, génie des procédés, raffinage pétrolier, distillation, pétrochimie



Exemples de débouchés:

- **Universitaires**: toutes universités (France, étranger), grands organismes de recherches: CEA, CNES, IFSTTAR, INRA, Inria, IRSTEA, ONERA, ...

thèses académiques

- **Industriels**: Airbus, Alstom, Areva, Dassault, EDF, Google, Huawei, IBM, IFPEN, LVMH, Michelin, Microsoft, Orange, PSA, Renault, RTE, Safran, Thalès, Total...

Start-ups et PME...

thèses (CIFRE), ingénieurs

Les cours conseillés de la Majeure COCV :

Intitule du cours	Professeur-e-s	Type	CodeUE
Contrôle en dimension finie et infinie	Emmanuel Trélat	Fondamental	MU5MAM53
Equations structurées en biologie	Benoit Perthame	Fondamental	MU5MAM70
Introduction aux EDP d'évolution	Katharina Schratz	Fondamental	MU5MAM12
Equations elliptiques	Hoai-Minh Nguyen	Fondamental	MU5MAM47
Optimisation continue	Antonin Chambolle	Fondamental	MU5MAM02
Méthodes du premier ordre pour l'optimisation non convexe et non lisse	Pauline Tan	Fondamental	MU5MAM71
Théorie des jeux : applications en économie et en finance (Master MASEF Dauphine)	Miquel Oliu Barton	Fondamental	MU5MAM17
Analyse théorique et numérique des équations hyperboliques	Amaury Hayat, Alexandre Ern	Fondamental	
Approximation et traitement de données en grande dimension	Albert Cohen	Spécialisé	MU5MAM73
Théorie géométrique du contrôle	Mario Sigalotti, Ugo Boscain	Spécialisé	MU5MAM80
Fonctionnement des réseaux de neurones: analyse mathématique	Delphine Salort	Spécialisé	MU5MAM74
Algèbre tropicale en optimisation et en jeux	Stéphane Gaubert	Spécialisé	MU5MAM58
Théorie de jeux à champs moyens (Master MASEF Dauphine)	Pierre Cardaliaguet	Spécialisé	MU5MAM85
Problèmes variationnels et de transport en économie (Master MASEF Dauphine)	Guillaume Carlier	Spécialisé	
Réseaux de neurones et approximation numérique adaptative	Bruno Després	Spécialisé	MU5MAM86
Jeux à champ moyen	Charles Bertucci	Spécialisé	

Exemples de contacts
universitaires

France

Amiens
Avignon
Bordeaux
Brest
Chambéry
Clermont-Ferrand
Dijon
Grenoble
Lille
Limoges
Lyon
Marseille
Metz
Montpellier
Nancy
Nice
Orléans
Paris et IDF
Pau
Perpignan
Rennes
Strasbourg
Toulon
Toulouse
Tours
Valenciennes

Belgique

Leuven
Louvain

Canada

Waterloo

Chili

Santiago
Valparaiso

Chine

Chengdu
Pekin
Shanghai
Wuhan

Espagne

Barcelone
Bilbao
Madrid
Seville

Etats-Unis

Austin
Baltimore
Berkeley
Cincinnati
Hawaii
Philadelphie
San Diego
Santa Barbara

Italie

Florence
Padoue
Rome

Portugal

Aveiro
Lisbonne
Porto

Suisse

Lausanne

ONNE
SITE



Métiers liés à la recherche universitaire ou industrielle

- Maître de conférences (université ou école)
- Chercheur CNRS, Inria, INRA, IFSSTAR
- Chercheur associé dans une grande école
- Ingénieur chercheur CEA, ONERA, CNES
- Ingénieur R&D (grandes entreprises)

Master “mathematics of modelling” (Sorbonne Université, Ecole Polytechnique)

Anne de BOUARD, CMAP, École Polytechnique

A few informations on the Master program

+

How to access Ecole Polytechnique (l’X)

September 1, 2023





About the Master program at l'X

- ▶ Courses (fundamental and specialized) take place on Thursday
- ▶ First semester (starting october 20th)

09:30-12:30: Kinetic models and hydrodynamic limits (F. Golse) (MAT661J)

14:00-17:00: Introduction to stochastic PDE's (A. de Bouard) (MAP651)

- ▶ Second semester
 - Partial differential equations modelling for ecology (G. Raoul) (MAP667D)
 - From Stokes fluid to rigid solid suspensions : theoretical and numerical aspects (A. Lefebvre-Lepot and F. Nabet) (MAP651SF)
 - Direct and inverse problems in population dynamics (M. Doumic) (MAP667U)
- ▶ Courses will be taught in English upon request.
- ▶ Moodle web site for the courses at l'X:
<https://moodle.polytechnique.fr>

Some further informations

- ▶ Courses take place in PC06 and PC03 (Thursday morning) and PC05 and PC03 (Thursday afternoon)
- ▶ A badge is required to get in (you get one after the first classes).
- ▶ Professor in charge at X: Grégoire Allaire
`gregoire.allaire@polytechnique.edu`
- ▶ Secretary of the Master Program at X: Stéphanie Clévenot
`stephanie.clevenot@polytechnique.edu`
- ▶ For lunch: cantina, cafeteria, small shops and restaurants around.

How to access Ecole Polytechnique

Take the RER B line and

- ▶ either get off at **Lozère** and climb the stairs (15 minutes, brand new stairs !);
- ▶ or get off at **Massy Palaiseau** (more trains, faster ride), take the bus TransEssonne 91-06 (10 minutes) and exit at the second stop on the campus of Ecole Polytechnique (Lozère)

Then, walk straight ahead (amphi), turn left in the “grand hall” , then turn right in the PC corridor (see map on the next slide).

Be careful: many on-going works and constructions on campus !

Map of Ecole Polytechnique

<https://www.polytechnique.edu/fr/accesetorientation>



Le Stage ou Mémoire d'Initiation à la Recherche

- Dans un laboratoire de recherche public ou une entreprise, pendant 3 à 6 mois, entre Avril et Septembre.
- Sujet en adéquation avec l'objectif du master :
Mathématiques et Modélisation
Théorique ou pratique
Stage ou mémoire
- Evaluation du tuteur et rapport écrit
Exemples : **menu Enseignement/Bibliothèques**
18 ECTS sur 30 au 2^e semestre

Comment trouver un stage

- De nombreux stages sont proposés chaque année par les centres de recherche académiques et industriels.
- Chaque étudiant trouve son propre stage
Réunion le jeudi 7 décembre 2023 à 16h
- Une liste non-exhaustive d'offres de stage :
menu Emploi/Stages M2
- La réussite aux Cours de Base et Fondamentaux est requise pour partir en stage.
- **Etudiants de Sorbonne Université** : pour les stages, inscrivez-vous sur la plateforme dédiée. Pour les mémoires ou pour toute question sur les conventions, merci de contacter Mme HARDOYAL.

Infos pratiques

Prenez l'habitude de **consulter régulièrement le site web du M2:**

- ▶ agenda des cours (changements de salles...)
- ▶ polys en ligne
- ▶ sujets de stages
- ▶ sujets de thèses
- ▶ nombreux autres liens utiles

Nombreux doctorants au LJLL

- ▶ Séminaire des doctorants le mercredi à 17h
<https://www.ljll.math.upmc.fr/gtt/>
- ▶ Conseils etc.
- ▶ Rencontre M2-doctorants (mi-octobre : sera indiqué sur l'emploi du temps)

Exemples de contacts
universitaires

Alliance E4U+

(Prague, Heidelberg,
Copenhague, Milan,
Varsovie, Genève)

France

Amiens
Avignon
Bordeaux
Brest
Chambéry
Clermont-Ferrand
Dijon
Grenoble
Lille
Limoges
Lyon
Marseille
Metz
Montpellier
Nancy
Nice
Orléans
Paris et IDF
Pau
Perpignan
Rennes
Strasbourg
Toulon
Toulouse
Tours
Valenciennes

Allemagne

Bonn
Leipzig
Munich

Belgique

Bruxelles
Leuven
Louvain

Canada

Waterloo

Chili

Santiago
Valparaiso

Chine

Chengdu
Pekin
Shanghai
Wuhan

Suisse

Lausanne

Espagne

Barcelone
Bilbao
Madrid
Seville

Etats-Unis

Austin
Baltimore
Berkeley
Cincinnati
Hawaii
Philadelphie
San Diego
Santa Barbara

Italie

Florence
Padoue
Rome

Portugal

Aveiro
Lisbonne
Porto

Métiers liés à la recherche universitaire ou industrielle

- ▶ Maître de conférences (université ou école)
- ▶ Chercheur CNRS, grandes écoles, Inria, INRA, IFSSTAR, ...
- ▶ Ingénieur chercheur CEA, ONERA, CNES, IFPEN, ...
- ▶ Ingénieur R&D (entreprise), data scientist, ...