Université Paris-Saclay

Partager

Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M2 Mathématiques, Vision, Apprentissage

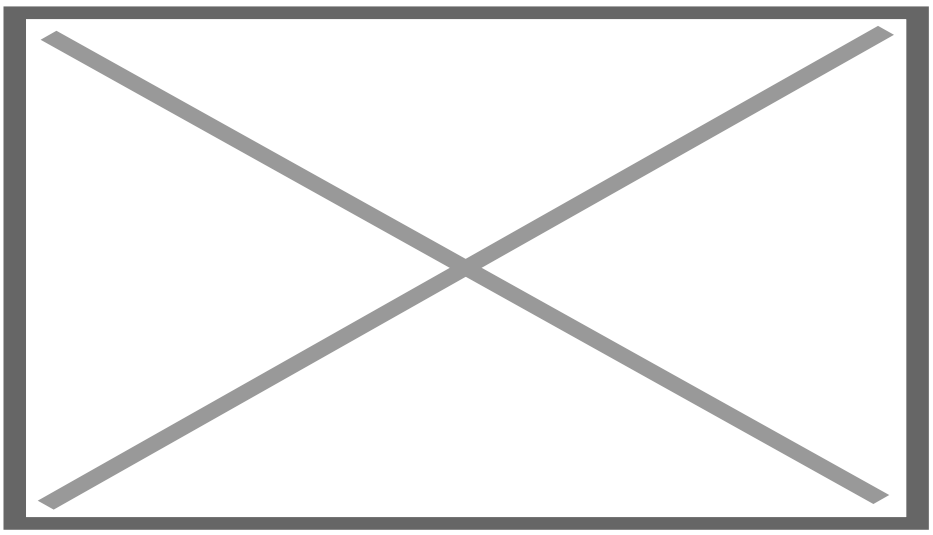
Master
Mention Mathématiques et applications
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Langue(s) d'enseignement
Anglais
Français

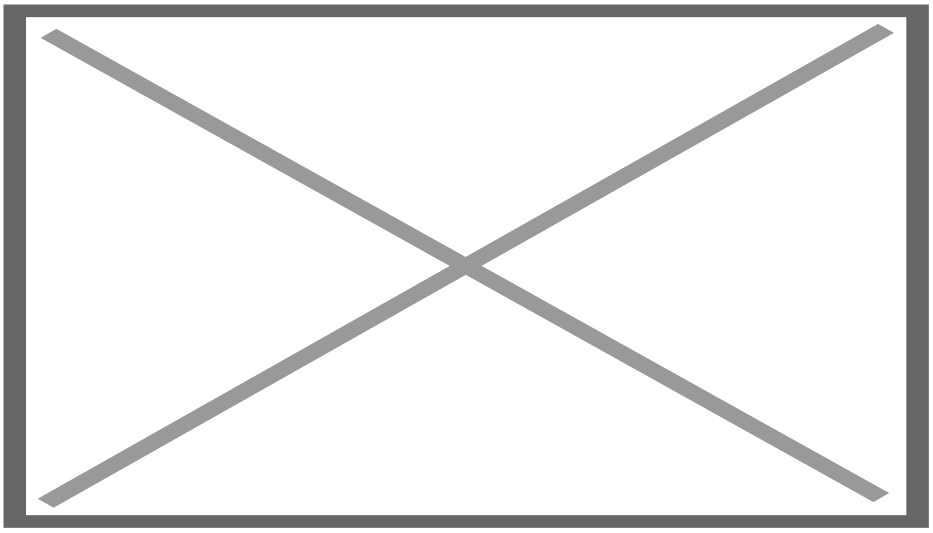
Le MVA est un Master 2 Recherche créé en 1996, piloté par le département de mathématiques de l'ENS Paris-Saclay, co-accrédité avec l'Institut Polytechnique de Paris et partagé avec Université Paris Cité. Le MVA est un master unique en France de par son positionnement scientifique autour des interfaces des mathématiques et son ouverture sur un écosystème d'innovation réunissant laboratoires académiques, organismes de recherche et entreprises en France et à l'étranger.

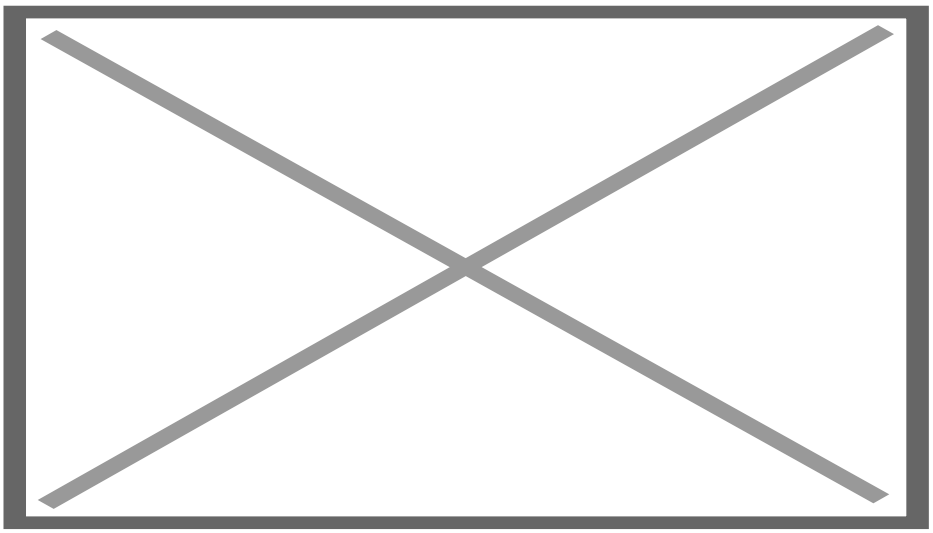
Cours de mi-septembre à mi-avril

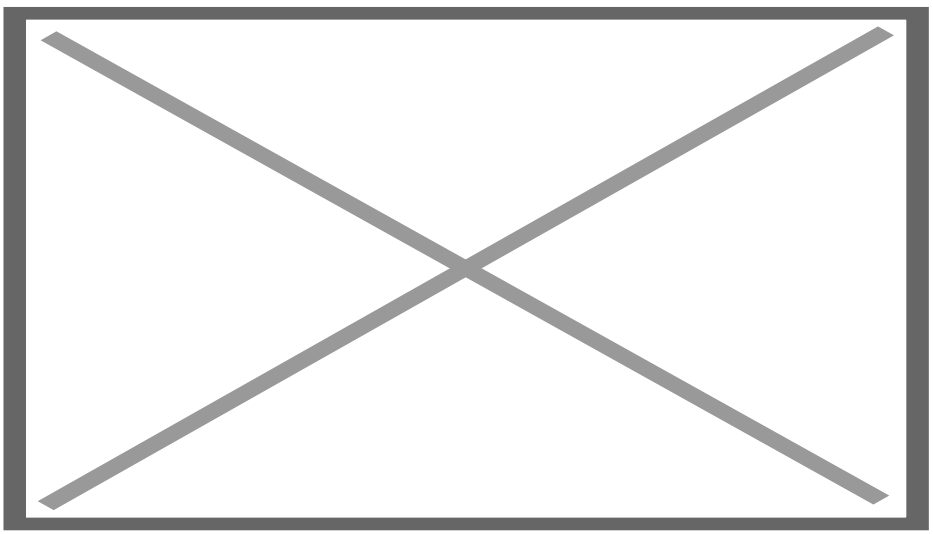
Stage de 4 à 6 mois à partir de mi-avril

Télécharger la fiche détaillée
Je candidate









Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Maitriser et mettre en oeuvre des outils et méthodes mathématiques de haut niveau.

Objectifs pédagogiques de la formation

Le master M2 MVA (Mathématiques, Vision, Apprentissage), créé par le département de mathématiques de l'ENS Paris-Saclay (ex-Cachan), est un master unique en France depuis sa création en 1996. En coopération avec plusieurs partenaires académiques, il forme chaque année un grand nombre d'étudiants des universités et des grandes écoles aux métiers de Recherche, Développement et Innovation pour les organismes et entreprises publics et privés dans le domaine des mathématiques appliquées au traitement des données, des images et des signaux.L'essor gigantesque de l'usage des données numériques dans tous les domaines de la science, de la technologie et de la société nécessite la formation de chercheurs mathématiciens de haut niveau maîtrisant l'acquisition et le traitement des données numériques d'une part, et leur interprétation automatique d'autre part. Ces deux aspects sont strictement complémentaires et sont reflétés dans les trois termes caractérisant le parcours MVA :" V comme vision "

- images, vidéo, image de synthèse, mais aussi son et autres données alpha-numériques," A comme apprentissage "
- tous les algorithmes classiques et nouveaux de représentation et d'interprétation des données dans les champs émergents requérant une compréhension fine de leur structure et de leur géométrie." M comme mathématiques "
- car le parcours aborde le traitement et l'analyse des données en tant que discipline mathématique, dans la mesure où elle renouvelle les mathématiques.Débouchés :Recherche publique, industrie, ou encore internet et marketing digital. Un forum des stages, à large spectre, est organisé en décembre. Le nombre de stages et de thèses proposés dans les secteurs public et privé est chaque année largement supérieur au nombre d'étudiants, créant une certaine émulation entre entreprises et laboratoires.Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le site web de cette formation M2 Mathématiques, Vision, Apprentissage.

Agenda

Début de la formation (date indicative)
21/09/2026
Admission

Capacité d’accueil

Places

180

Public visé et prérequis

Admission: Sur dossier, pour les titulaires d'un M1 de mathématiques, d'informatique ou de physique, ou pour les élèves de 3e année d'École d'ingénieurs (intégration possible dans le cadre de doubles cursus, selon accords).

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 01/05/2026 au 30/06/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Copie du dernier diplôme.

Copie pièce d'identité.

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Curriculum Vitae.

Attestation de niveau d'anglais (obligatoire pour les non anglophones) ou Résultats test GMAT/GRE.

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

Facultatives

Lettre de recommandation ou évaluation de stage.

Attestation de niveau d'anglais (obligatoire pour les non anglophones).

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience.

Fiche de choix de M2 (obligatoire pour les candidats inscrits en M1 à l'Université Paris-Saclay) à télécharger sur https://urlz.fr/i3Lo.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :
- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Deep Learning	5	Semester 1	24							
Charger le détail										
Fondements Théoriques du deep learning	5	Semestre 1	25		5					
Charger le détail										
Audio Signal Processing - Time-Frequency Analysis	5	Semester 2	21							
Charger le détail										
Graphical models : Discrete inference and learning	5	Semester 2	24							
Charger le détail										
Modèles déformables et méthodes geodesiques	5	Semester 2	21		9					
Charger le détail										
Deep Learning in Practice	5	Semester 2	12	12						
Charger le détail										
Nuages de points et modélisation 3D	5	Semester 2	16		16					
Charger le détail										
Optimal transport for machine learning	5	Semester 1	18							
Charger le détail										
Algorithms and learning for protein science	5	Semester 2	18		3					

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Charger le détail Algorithms for speech and natural language processing	5	Semester 2	21								
Charger le détail Apprentissage pour les séries temporelles	5	Semester 1	27	0	9						
Charger le détail Séminaire Turing - Sûreté et interprétabilité des IA à usage général	2.5	Semestre 1	12								
Charger le détail Bayesian machine learning	5	Semester 2	16		12						
Charger le détail Geometry processing and geometric deep learning	5	Semester 1	12		14						
Charger le détail Audio signal Analysis, Indexing and Transformations	5	Semester 2	14		10						
Charger le détail Apprentissage Profond pour la Restauration et la Synthese d'Images	5	Semester 2	24		12						
Charger le détail 3D Computer Vision	5	Semester 1	18	3							
Charger le détail Interactions (Complexity, Stochasticity, Extrema & Rare events)	5	Semester 1	24								
Charger le détail Biostatistics	5	Semester 2	24							3	
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Problèmes inverses et imagerie : approches statistiques et stochastiques	5	Semester 2	27								
Charger le détail											
Responsible machine learning	2.5	Semestre 1	10								
Charger le détail											
Geometric Data analysis	5	Semester 1	14		7						
Charger le détail											
Fondamentaux de la recherche reproductible et du logiciel libre	5	Semester 1	12	3	9						
Charger le détail											
Statistical learning with extreme values	5	Semester 1	15	6	4						
Charger le détail											
Apprentissage profond et traitement du signal, introduction et applications industrielles	5	Semestre 1	12		18						
Charger le détail											
The machine intelligence of images	5	Semester 1	12		18						
Charger le détail											
Introduction à l'apprentissage statistique pour les géosciences	5	Semestre 2	12		18						
Charger le détail											
Algorithmes pour l'optimisation et la gestion des réseaux	5	Semestre 2	12		18						
Charger le détail											
Stopping times and online algorithms	5	Semester 1	24								
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Immersion en hôpital - collaboration en binôme avec un médecin	5	Semestre 1									
Charger le détail											
Robotics	5	Semester 1	19	9							
Charger le détail											
Regulating AI	2.5	Semestre 2	12								
Charger le détail											
Modèles génératifs pour l'image	5	Semestre 2	18	9							
Charger le détail											
Intelligence artificielle et environnement	2.5	Semestre 2	9		9						
Charger le détail											
Convex optimization and applications in machine learning	5	Semester 1	21								
Charger le détail											
Imagerie fonctionnelle cérébrale et interface cerveau machine	5	Semester 2	24								
Charger le détail											
Géométrie et espaces de formes	5	Semester 2	21		9						
Charger le détail											
Projet de recherche reprodutible	5	Semester 2		9	12						
Charger le détail											
Deep learning for medical imaging	5	Semestre 2	27								
Charger le détail											
Analyse topologique de données pour l'imagerie et l'apprentissage automatique	5	Semester 1	12		12						
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Sub-pixel Image Processing Charger le détail	5	Semester 1	20		16						
Remote sensing data: from sensor to large-scale geospatial data exploitation Charger le détail	5	Semester 2	31.5								
Introduction to Probabilistic graphical models and deep generative models Charger le détail	5	Semester 1	30								
Sequential learning Charger le détail	5	Semester 2	18								
Méthodes mathématiques pour les neurosciences Charger le détail	5	Semester 1	24	16							
Kernel Methods for machine learning Charger le détail	5	Semester 2	23								
Introduction à l'imagerie numérique Charger le détail	5	Semestre 1	21		6						
Théorie de la détection et ses applications industrielles Charger le détail	5	Semestre 2	24								
Grandes matrices aléatoires application à l'apprentissage Charger le détail	5	Semester 2	24		6						
Reconnaissance d’objets et vision artificielle Charger le détail	5	Semester 1	30								
Introduction to statistical learning Charger le détail	5	Semester 1	16	8							

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Charger le détail Medical Image Analysis based on generative, geometric and biophysical models	5	Semester 1	24								
Charger le détail Computational statistics	5	Semester 1	20		20						
Charger le détail Advanced learning for text and graph data ALTEGRAD	5	Semester 1	14		14						
Charger le détail Reinforcement learning	5	Semester 1									
Charger le détail Image denoising : the human machine competition	5	Semester 1	20	10							
Charger le détail Graphs in Machine Learning	5	Semester 2	16	12							
Charger le détail Foundations of distributed and large scale computing optimization	5	Semester 1	24								
Charger le détail Grands modèles de langage pour le code et la preuve	5	Semester 2	12	12							
Charger le détail Génération de données en IA par transport et débruitage	5	Semestre 2	27								
Charger le détail AI and Computer vision for cultural heritage	2.5	Semester 2	12								
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Representation learning for computer vision and medical imaging Charger le détail	5	Semester 2	12	12							
Stochastic calculus in machine learning Charger le détail	5	Annualized	24								
Multimodal Explainable AI (XAI) Charger le détail	5	Annualized	10	17						2	
Training and Deploying Large-Scale models Charger le détail	5	Annualized	14	14						4	

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Projet de fin d'étude / stage MVA Charger le détail	20	Semester 2									

Lieu(x) d'enseignement

GIF SUR YVETTE
PARIS 05
PARIS 06
PARIS 14
PALAISEAU

Contact(s)

- **Laurent Oudre**
- **Gwladys Stouvenel**

Liens

Blog Destination études supérieures : les mathématiques appliquées pour concevo…
Forum des stages du MVA
Bourses spécifiques pour le MVA
MVA Spin off

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/mathematiques-et-applications/m2-mathematiques-vision-apprentissage