



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master Mention Mathématiques et applications



Niveau d'étude
visé
BAC +5



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
Collège
Sciences et
Technologies
pour l'Énergie et
l'Environnement
(STEE)

Parcours proposés

- › Parcours Mathématique, modélisation et simulation
- › Parcours Méthodes stochastiques et informatiques pour la décision
- › Parcours Mathématiques et informatique pour le Big Data

Parcours MIBD – **Intelligence artificielle** : apprentissage automatique (Machine Learning), apprentissage profond (Deep Learning), fouille de données (Data Mining & Text Mining) – **Algorithmique parallèle et distribuée** : calcul intensif (High-performance Computing), outils de programmation parallèles et distribués (GPU Computing), problématique du déploiement.

Les trois spécialités accueillent les étudiants du **CMI mathématiques et informatique**.

Présentation

Le master de mathématiques et applications délivre une formation de pointe dans les domaines de compétences du [laboratoire de mathématiques et de leurs applications de Pau](#), en particulier dans les thématiques suivantes :

Parcours MMS : analyse des équations aux dérivées partielles (EDP), analyse numérique des EDP, simulation, calcul scientifique haute performance, modélisation mathématique, probabilités, mathématiques fondamentales.

Parcours MSID : statistique, analyse de données, bases et entrepôts de données, probabilités appliquées, processus stochastiques, simulation de Monte-Carlo, applications industrielles.

Organisation

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat de professionnalisation

Admission

Droits d'inscription et tarification

Consultez les [montants des droits d'inscription](#).

**L'établissement applique
une exonération partielle**



***des droits différenciés
pour tout étudiant extra
communautaire s'inscrivant
en master.***

Capacité d'accueil

MMS: 20 en M1 et 20 en M2 maximum

MSID : 15 en M1 et 15+5 (parcours international) M2

MIBD : 15

Infos pratiques

Contacts

Jacques Giacconi

✉ jacques.giacconi@univ-pau.fr

Contact administratif

Secrétariat de Mathématiques

✉ secretariat-mathematiques@univ-pau.fr

Lieu(x)

📍 Pau

En savoir plus

Collège Sciences et Technologies pour l'Energie
et l'Environnement (STEE)

🔗 <https://www.univ-pau.fr/collegestee>



Programme

Parcours Mathématique, modélisation et simulation

Semestre 1

Analyse Fonctionnelle : Analyse Hilbertienne S1	4 crédits
Analyse des EDP S1	6 crédits
Analyse numérique : Différences finies S1	4 crédits
Calcul scientifique Python S1	4 crédits
Préparation projet professionnel	2 crédits
Anglais M1 S1	2 crédits
Optimisation S1	4 crédits
Math pour la Mécanique S1	4 crédits
Géométrie différentielle S1	4 crédits
Probabilité statistique	4 crédits
Probabilités S7	4 crédits

Semestre 2

Analyse Fonctionnelle Espaces de Banach S2	4 crédits
Analyse EDP 2 : Fourier problèmes aux limites S2	4 crédits
Analyse numérique 2 Eléments finis S2	6 crédits
TER S2	6 crédits
Anglais M1 S2	2 crédits

Calcul scientifique 2 : C++ _ S2	4 crédits
Complément analyse numérique S2	4 crédits
Algèbre	4 crédits
Distance cadre DD	4 crédits
Intro aux data sciences	4 crédits
Machine learning	2 crédits
Apprentissage profond	2 crédits

Stage (comptant pour le S3)

Semestre 3

Analyse des EDP 3 S3	6 crédits
Analyse Numérique EDP 3 Eléments finis S3	6 crédits
Volume finis systèmes hyperboliques S3	4 crédits
Calcul Scientifique S3	4 crédits
Calcul scientifique Python S1	4 crédits
Calcul haute performance	4 crédits
Simulations Réservoir S3	4 crédits
Codes Industriels S3	4 crédits
Maillages et Applications S3	4 crédits
EDP stochastiques S3	4 crédits
Problèmes inverses S3	4 crédits
Analyse asymptotique S3	4 crédits
Analyse numérique et math des problèmes hyperboliques S3	4 crédits
Analyse avancée S3	4 crédits
Mathematical Engineering of deep learning	4 crédits
Anglais M2 MMS/MSID	2 crédits
French for foreigner semestre impair	2 crédits



Semestre 4

Projet intégrateur	10 crédits
Bilan des travaux en Entreprise ou laboratoire S4	20 crédits

Parcours Méthodes stochastiques et informatiques pour la décision

Semestre 1

Probabilités et statistiques S7	14 crédits
Probabilités S7	4 crédits
Statistique Inférentielle S7	6 crédits
Logiciels statistiques R S7	2 crédits
Logiciels statistiques SAS S7	2 crédits
Méthodes Numériques et Informatique S7	12 crédits
Analyse matricielle et optimisation S7	4 crédits
Python S7	4 crédits
Entrepôts de données	4 crédits
Compétences transversales I S7	4 crédits
Préparation projet professionnel	2 crédits
Anglais M1 S1	2 crédits

Semestre 2

Probabilités et processus S8	10 crédits
Chaînes et processus de Markov S8	6 crédits
Méthodes de Monte Carlo S8	4 crédits
Méthodes statistiques de base S8	8 crédits
Modèles linéaires – notions de base S8	2 crédits
Modèles linéaires – notions avancées S8	4 crédits
Analyse de données S8	2 crédits
Introduction aux datasciences S8	4 crédits
Machine learning	2 crédits
Apprentissage profond	2 crédits
Frameworks IA Big Data	4 crédits
Compétences transversales II S8	4 crédits
Gestion de projet	2 crédits
Anglais M1 S2	2 crédits

Semestre 3

Modèles et méthodes pour l'industrie S9	18 crédits
Fiabilité prévisionnelle S9	4 crédits
Analyse de durées de survie S9	4 crédits
Plans d'expérience S9	4 crédits
Maîtrise statistique des procédés S9	2 crédits
Outils pour la sûreté de fonctionnement S9	4 crédits
Techniques en datasciences S9	10 crédits
Datamining S9	2 crédits
Machine learning - notion avancées S9	2 crédits
Text mining	4 crédits
Apprentissage profond	2 crédits
Compétences transversales III S9	2 crédits
Anglais M2 MMS/MSID	2 crédits

Semestre 4



Projet intégrateur	10 crédits
Bilan des travaux en Entreprise	20 crédits

Parcours Mathématiques et informatique pour le Big Data

Semestre 1

Calcul parallèle	3 crédits
Statistique Inférentielle S7	6 crédits
Statistique Inférentielle S7	6 crédits
Logiciels statistiques	2 crédits
Logiciels statistiques R S7	2 crédits
Visuel analytics	4 crédits
Analyse matricielle et optimisation S7	4 crédits
Analyse matricielle et optimisation S7	4 crédits
Python	3 crédits
Anglais M1 S1	2 crédits
Entrepôts de données	4 crédits

Semestre 2

Cloud	2 crédits
NOSQL	2 crédits
Modèles linéaires – notions de base S8	2 crédits
Modèles linéaires – notions de base S8	2 crédits
Développement web avancé	4 crédits
Analyse de données	2 crédits
Analyse de données S8	2 crédits
Machine Learning - intro	2 crédits
Machine learning	2 crédits
Apprentissage profond - notion de base	2 crédits
Apprentissage profond	2 crédits
Frameworks pour l'IA et le BIG DATA	4 crédits
Frameworks IA Big Data	4 crédits
Programmation orientée Agents	4 crédits
Interopérabilité des Données et des Connaissances	4 crédits
Anglais M1 S2	2 crédits

Semestre 3

Machine learning - notion avancées S9	2 crédits
Text mining	4 crédits
Fondements des systèmes Multi-Agents	4 crédits
Datamining S9	2 crédits
Apprentissage profond - notion avancées	2 crédits
Apprentissage profond	2 crédits
GPGPU	4 crédits
Anglais	2 crédits
Projet intégrateur 1	6 crédits



Calcul haute performance	4 crédits
Projet intégrateur 2	6 crédits
Implantation et intégration	2 crédits
Implémentation par tâches pour architectures hybrides	2 crédits

Semestre 4

stage de fin d'étude	30 crédits
----------------------	------------