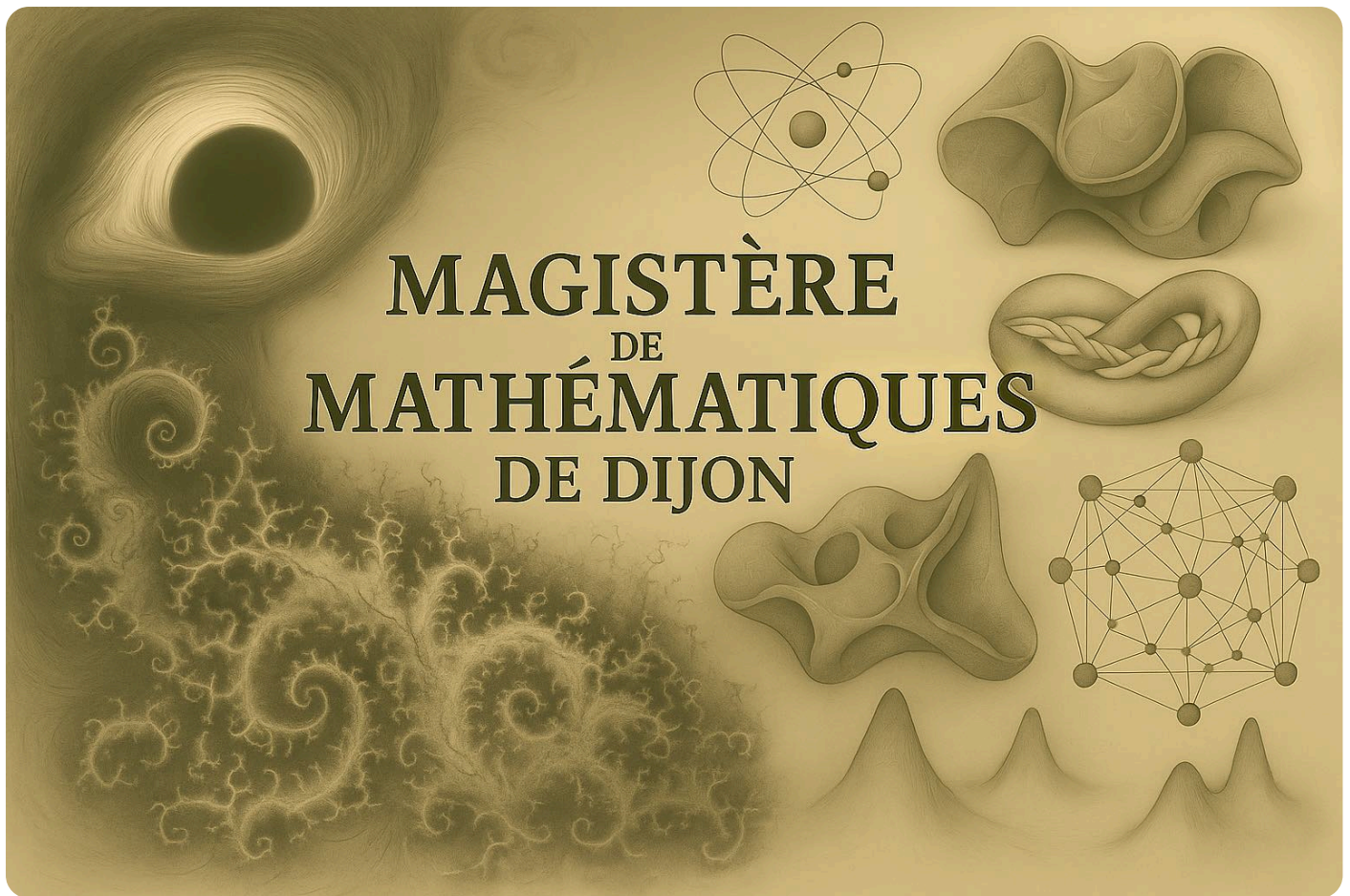




Fondements, applications et intelligence artificielle

Description :

Le magistère de mathématiques de Dijon est une **formation d'excellence** sur trois ans (L3-M1-M2) de l'Université Bourgogne Europe, destinée à des étudiants sélectionnés venant d'horizons géographiques variés. Il propose un enseignement renforcé en **mathématiques fondamentales** et **appliquées**, en étroite articulation avec les activités de recherche menées à l'**Institut de Mathématiques de Bourgogne (IMB)**, notamment autour des thématiques liées à **l'intelligence artificielle**.

L'inscription au magistère donne accès à **trois masters**, offrant ainsi des **spécialités très diversifiées**. Il ouvre la possibilité aux étudiants :

- d'acquérir une **formation théorique et pratique approfondie**, ouvrant la voie vers un doctorat en milieu académique ou en entreprise ;
- de développer un **profil « ingénieur mathématicien »** avec une double compétence en mathématiques appliquées et informatique scientifique ;
- de se préparer efficacement à **l'agrégation externe de mathématiques**.

Déroulement du magistère et enseignements supplémentaires

L3 – Première année du Magistère

Le magistère débute par la **L3 de mathématiques** qui offre un large panorama des différents domaines des mathématiques.

Parmi les activités venant du magistère, **plusieurs événements** (présentations métier, journées thématiques), animés par des anciens de nos masters ou d'autres professionnels de la recherche, permettent aux étudiants **de mieux comprendre** les différents débouchés de nos formations et de **s'orienter au mieux** vers l'un des trois masters proposés.

Pour renforcer sa formation, un étudiant en première année de magistère devra :

- suivre une UE optionnelle supplémentaire au premier semestre ;
- suivre en cours supplémentaire, au second semestre, la nouvelle UE optionnelle **"Mathématiques pour l'intelligence artificielle"** ;
- réaliser un mémoire d'initiation à la recherche d'une durée de six semaines.

M1 – Deuxième année du Magistère

À l'issue de sa première année, un étudiant en magistère devra choisir l'un des **trois masters** du département de mathématiques, Math4Phys, MIGS ou PMG. Il en suivra le déroulement classique auquel s'ajoutent :

- Un groupe de travail réunissant tous les étudiants de magistère en deuxième et troisième année. Il aborde un **thème central** en mathématiques, transversal aux trois masters et ayant eu des développements récents importants. Le sujet change chaque année et le but est que les étudiants soient au plus près de **la recherche actuelle et de ses applications**. Celui de 2026-27 sera le transport optimal avec des aspects aussi bien théoriques qu'appliqués (pouvant aller du machine learning à l'économie, en passant par la dynamique ou la physique statistique).
- Dans une démarche d'ouverture et d'enrichissement de ses compétences, l'étudiant suivra chaque semestre un cours supplémentaire proposé dans l'un des deux autres parcours de master, parmi une liste préétablie.
- Le mémoire de M1 devra être prolongé par une seconde partie, éventuellement sur un sujet différent. La diversité thématique sera encouragée.

M2 – Troisième année du Magistère

La troisième année du magistère reprend les grands principes de la deuxième année, avec quelques variations :

- Le groupe de travail réunissant étudiants de deuxième et troisième année se poursuit mais sur une thématique différente.
- Au premier semestre de M2, il y a un cours supplémentaire à suivre venant d'un des deux autres parcours de master.
- Le mémoire de fin de M2 doit être prolongé par une deuxième partie spécifique au magistère.

Master Class du Magistère

À partir de la rentrée de septembre 2026, une master class se tiendra chaque année, rassemblant les étudiants des trois années du Magistère dans un cadre convivial. Cet événement a pour but de renforcer la cohésion entre promotions, de partager des expériences variées (stages, projets, parcours), et sera l'occasion d'approfondir une thématique scientifique spécifique à travers des conférences et des rencontres interactives.

Les trois Masters du département sont :

Math4Phys

Présentation

Il s'agit d'un master international en anglais, spécialisé en physique mathématique, sujet sur lequel l'[IMB](#) occupe une place de premier plan en France. Ce parcours offre un certain nombre de bourses au mérite.

Contenu

Il vise à fournir aux étudiants des connaissances avancées en méthodes mathématiques utilisées en physique théorique moderne. Il couvre des domaines tels que la théorie quantique des champs, la mécanique statistique, la relativité générale, les théories de jauge et la théorie des cordes.

Débouchés

Chercheur ou Enseignant-chercheur en mathématiques ou en physique théorique. La plupart des étudiants poursuivent les études avec un doctorat de recherche.

Ressources

<https://math.ube.fr/math4phys>

MIGS

Présentation

Il s'agit d'un master de mathématiques appliquées, dont le M2 peut se faire en alternance, favorisant ainsi l'intégration professionnelle.

Contenu

Il donne une solide formation sur les sciences des données, la statistique, le machine learning ou l'optimisation, en lien direct avec les besoins industriels et les enjeux sociétaux.

Débouchés

Carrières dans la recherche après une thèse, ou postes en ingénierie mathématique dans des domaines variés : recherche médicale, industrie pharmaceutique, banques, assurances, aéronautique, énergie ou agroalimentaire.

Ressources

<https://blog.u-bourgogne.fr/migs/category/1-presentation/>

PMG

Présentation

Le M1 offre une formation généraliste approfondie en mathématiques fondamentales. Le M2 est entièrement dédié à la préparation du concours de l'agrégation externe de mathématiques.

Contenu

Après une solide formation en algèbre (anneaux commutatifs, théorie de Galois, théorie des représentations), en analyse (analyse fonctionnelle, analyse complexe, théorie des distributions) et en probabilités (martingales, chaînes de Markov), les étudiants suivent des enseignements intensifs ciblant les épreuves de l'agrégation, complétés par des entraînements réguliers oraux et écrits.

Débouchés

Enseignement dans le secondaire ou le supérieur après la réussite au concours de l'agrégation, poursuite éventuelle en doctorat.

Ressources

<https://blog.u-bourgogne.fr/master-pmg/>

Admission et inscription :

Les candidatures doivent être envoyées avant le **31 juillet 2025** à l'adresse suivante : **johan.taflin@ube.fr**. Le dossier doit être constitué d'un court CV, d'une lettre de motivation présentant l'étudiant, des relevés de notes des trois dernières années et, potentiellement, d'une lettre de recommandation.

Remarque : Le magistère est en cours de validation finale par les instances de l'Université Bourgogne Europe. Les informations présentées ici sont donc susceptibles d'évoluer, voire de ne pas aboutir si la formation n'est finalement pas ouverte.