

## 2<sup>ème</sup> année de Master Mention **Mathématiques et Applications (MA)**

### Parcours Mathématiques Appliquées et Théoriques

### Modalités de contrôle des connaissances

### Année universitaire 2018/2019

#### I - Principes généraux

##### 1 - Inscription pédagogique

Pour être admis à suivre les cours et à se présenter à un examen, les candidats doivent avoir procédé, dans les délais requis, aux formalités d'inscription administrative auprès du service de la scolarité centrale et d'inscription pédagogique auprès de la scolarité du département MIDO. Ils doivent, en outre, avoir acquitté leurs droits de scolarité afin d'obtenir leur carte d'étudiant.

##### 2 - Organisation des enseignements

27 cours sont proposés : 4 cours de base, 21 cours spécialisés et 2 cours introductifs.

- Chaque cours de base est équivalent à 6 ECTS ;
- Chaque cours spécialisé est équivalent à 6 ECTS ;
- Chaque cours introductif est équivalent à 0 ECTS.

#### II - Validation des cours (cf. annexe 1)

L'étudiant devra valider 6 cours (soit 36 crédits ECTS) dont au moins 2 cours de base de 30h à 36h.

- 1 - Un cours dont la note finale est **supérieure ou égale à 10/20** est définitivement acquis ainsi que les ECTS associés à ce cours.
- 2 - L'étudiant devra effectuer un mémoire de recherche (équivalent à 24 crédits ECTS) à partir du début du second semestre. Ce mémoire peut, sur accord explicite et préalable du responsable pédagogique du master parcours Mathématiques appliquées et théoriques, être remplacé par un stage en entreprise d'une durée minimale de 12 semaines à condition que celui-ci ait une forte teneur en recherche.

Un mémoire de recherche dont la note finale **est supérieure ou égale à 10/20** est définitivement acquis et conditionne l'obtention de 24 ECTS.

##### 3 - Validation de l'année

Le diplôme de 2<sup>ème</sup> année de Master Mention Mathématiques et applications parcours Mathématiques appliquées et théoriques est délivré aux étudiants satisfaisant aux conditions suivantes :

- Avoir validé au moins 60 ECTS ;
- la note finale de chaque cours est **supérieure ou égale à 10/20** ;
- la note finale du mémoire de recherche est **supérieure ou égale à 10/20**.

## Reconnaissance de l'Engagement Etudiant (REE)

En respect du décret du 10/05/2017 relatif à la Reconnaissance de l'Engagement des Etudiants dans la vie associative, sociale ou professionnelle, l'Université Paris-Dauphine met en œuvre un dispositif qui prévoit des modalités de reconnaissance transversales à l'établissement et de validation de compétences additionnelles à la formation académique (cf. décision du conseil d'administration du 2 juillet 2018).

Peuvent en bénéficier les étudiants du L1 au M2 justifiant de :

- Activité bénévole au sein d'une association interne ou externe à Paris-Dauphine ;
- Mandats électifs à Paris-Dauphine ou dans des instances extérieures ;
- Activité professionnelle (étudiant salarié, travailleur indépendant, étudiant entrepreneur, etc.) et toute activité relevant de la circulaire et mentionnée à l'article L.611-11 du code de l'éducation.

Les mêmes activités ne peuvent donner lieu qu'à une seule validation par cycle de formation L ou M. La validation est uniquement possible pour un engagement de l'année universitaire en cours. Si l'étudiant(e) est engagé(e) dans plusieurs activités la même année, une seule activité est éligible.

Un jury transversal et pluridisciplinaire est chargé d'évaluer l'acquisition de compétences spécifiques. Leur validation prend la forme d'un bonus systématiquement intégré dans la moyenne finale de l'année :

**0 ; 0,1 = Intéressant ; 0,2 = Bien ; 0,3 = Très Bien ; 0,4 = Exceptionnel**

**4 -** Tout étudiant n'ayant pas obtenu une note **supérieure ou égale à 10/20** dans les cours à valider doit se présenter à un examen de rattrapage. Ce rattrapage n'est pas ouvert aux étudiants dont la note est supérieure ou égale à **10/20**.

L'étudiant souhaitant se présenter à une épreuve de rattrapage doit signaler les examens auxquels il souhaite se présenter avant une date limite indiquée par le secrétariat.

Pour chaque enseignement, le type et la durée de l'épreuve de seconde session peuvent être différents de ceux de première session. Un examen oral peut en particulier être organisé. Les notes finales retenues sont celles des examens d'appel.

## **5 - Validation cours extérieurs**

Tous les étudiants peuvent suivre des cours d'un autre parcours de Master 2, à l'Université Paris-Dauphine ou dans toute autre université. Ils peuvent demander la validation de la note qui sera comptabilisée pour le parcours Mathématiques appliquées et théoriques. Cette démarche nécessite :

- une demande écrite de l'étudiant ;
- l'accord écrit du responsable du parcours qui vérifie en particulier que le cours a un lien avec le parcours Mathématiques appliquées et théoriques ;
- l'accord écrit de l'enseignant du cours concerné ;
- la transmission de la note sous forme d'une lettre signée par l'enseignant ou éventuellement d'un courriel.

Les cours communs du parcours Mathématiques appliquées et théoriques validés dans le cadre d'un autre M2 de Dauphine, restent acquis pour le Parcours Mathématiques appliquées et théoriques. Si l'étudiant souhaite repasser un ou plusieurs examens communs validé(s) dans un autre parcours, il doit le signifier **obligatoirement** par écrit auprès de l'administration en début d'année.

La date à partir de laquelle il ne sera plus possible de modifier les choix des cours (de base et spécialisés) est fixée à **la mi-Mars de l'année en cours. Postérieurement à cette date, toute inscription sera considérée comme définitive et donnera lieu à une note finale d'UE (même en cas d'absence à l'examen).**

## 6- Cours introductifs

Deux cours introductifs intensifs en analyse et analyse numérique sont proposés en anglais à l'Université Paris-Dauphine.

- A Review of PDEs
- A review of Numerical methods for PDEs

Ces cours ne sont sanctionnés ni par un examen ni par des ECTS, mais les étudiants du parcours Mathématiques appliquées et théoriques sont vivement encouragés à y assister.

## 7- Règles particulières

### Notes supérieures ou égales à 10

Au delà des 60 ECTS requis, les notes **supérieures ou égales à 10 sont validées** (cf. § II.1) et figurent sur le relevé de notes conformément au procès verbal du jury. Toutefois, si l'étudiant le souhaite, il peut transmettre une demande écrite à l'administration pour que certaines notes ne figurent pas (sous réserve du respect des règles de la circulaire du contrôle des connaissances) sur son relevé de notes. Cette demande doit parvenir à l'administration au minimum deux jours avant la date de délibération.

### Notes inférieures à 10

Au delà des 60 ECTS requis, les meilleures notes inférieures à 10 sont comptabilisées (sous réserve du respect des règles de la circulaire du contrôle des connaissances) permettant d'arriver à un minimum requis.

## III - Rôle du jury

Le jury prend les décisions qui lui incombent en toute souveraineté et en toute indépendance à partir de l'ensemble des résultats obtenus par chaque candidat lors de l'examen, le cas échéant.

La réunion du jury donne lieu à une délibération qui est obligatoirement sanctionnée par un procès verbal.

La délibération du jury n'est pas soumise à l'obligation de motivation.

Toute contestation doit être formulée par écrit et adressée au président du jury dans un délai de 2 mois à compter de la publication des résultats. L'intéressé dispose également dans les mêmes délais, d'une possibilité de recours contentieux devant le tribunal administratif de Paris. Cependant, il est rappelé que les étudiants ne peuvent pas remettre en cause le pouvoir souverain d'appréciation du jury sur la valeur de leurs prestations aux examens.

## 1 - Nombre d'inscriptions en 2<sup>ème</sup> année de Master mention Mathématiques et applications parcours Mathématiques appliquées et théoriques

En cas d'échec, la réinscription en 2<sup>ème</sup> année de Master mention Mathématiques et application Parcours Mathématiques appliquées et théoriques n'est pas automatique. Seul le jury, lors de la délibération, prendra la décision d'autoriser l'étudiant à redoubler.

## **ANNEXE 1 - LISTE DES COURS**

Master mention **Mathématiques et Applications (MA)**  
**Parcours Mathématiques appliquées et théoriques**

**Année Universitaire 2018/2019**

<b>Cours de base - choisir 2 cours minimum parmi :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Introduction to non linear PDEs – E. SERE (30h)</li><li>- Introduction to evolution PDEs – S. MISCHLER (30h)</li><li>- Calcul Stochastique – D. CHAFAÏ (36h)</li><li>- Méthodes numériques pour les EDP et le contrôle – J. SALOMON (30h)</li></ul>
<b>Cours spécialisés - choisir 4 cours minimum parmi :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôle stochastique – P. CARDALIAGUET- (18h)</li><li>- Variational and geodesic methods for image Analysis – L. COHEN (21h)</li><li>- Hamiltonian Dynamical Systems – L. NIEDERMAN &amp; A. BOUNEMOURA (30h)</li><li>- Equations de réaction-diffusion et dynamiques des populations biologiques – H.BERESTYCKI &amp; G. NADIN (20h)</li><li>- Introduction à la mécanique céleste et à la mécanique hamiltonienne- G. BOUE &amp; J. LASKAR (30h)</li><li>- Flatness based nonlinear control – J. LEVINE (30h)</li><li>- Théorie des jeux à champs moyens – P. CARDALIAGUET (18h)</li><li>- Théorie spectrale et méthodes variationnelles – M. LEWIN &amp; E. CANCES (20h)</li><li>- Quantum systems : Dynamic and control – M. MIRRAHIMI &amp; P. ROUCHON (20h)</li><li>- Méthodes de Monte-Carlo et méthodes déterministes pour les équations paraboliques – J. CLAISSE (30h)</li><li>- Liouville conformal Field theory – V. VARGAS (20h)</li><li>- Processus à saut - C. LABBE (18h)</li><li>- Large deviation and applications – S. OLLA (21h)</li><li>- Systèmes de particules en interaction – C. TONINELLI (24h)</li><li>- Mécanique statistique des systèmes désordonnés – J-C. MOURAT (20h)</li><li>- Marches aléatoires sur les groupes – A. ERSCHLER (20h)</li><li>- Déformations de groupes discrets dans les groupes de Lie – N. THOLOZAN (20h)</li><li>- Chaire sciences des données – S. Mallat (20h)</li><li>- Chaire Equations aux dérivées partielles – P-L LIONS (20h)</li><li>- Chaire Géométrie algébrique – C. VOISIN (20h)</li><li>- Entropy method – C. SCHMEISER (24h)</li></ul>
<b>Cours introductifs - 0 ECTS (cf. § I.6]</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- A Review of PDEs</li><li>- A Review of numerical methods for PDEs</li></ul>
<b>Mémoire de recherche - 24 ECTS</b>
<b>Durée = 10 semaines minimum</b>

**Attention ! Chaque enseignement est sanctionné par un examen (sauf pour les cours introductifs) mais certains d'entre eux peuvent donner lieu à un projet.**

**TOTAL ECTS = 2\*6 ECTS + 4\*6 ECTS + 24 ECTS = 60 ECTS**