



DOMAINE : SCIENCES ET TECHNOLOGIES

MASTER RECHERCHE

MENTION : MATHEMATIQUES

SPECIALITE : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

INFORMATIONS GENERALES

Le LMD est un système de formation qui s'articule autour de trois grades ou niveaux de sortie :

- **L:** Licence (bac +3)..... 180 crédits;
- **M:** Master (bac + 5)..... 120 crédits;
- **D:** Doctorat (bac +8) 180 crédits.

Le système LMD est organisé en semestres. Chaque semestre est validé par acquisition des unités d'enseignement (30 crédits) de formation capitalisables et transférables dans et entre les instituts d'enseignement supérieur.

Les études conduisant au master sont organisées sur deux (02) années universitaires (master 1 et master 2), constituées de quatre (04) semestres d'enseignement et validant 120 crédits.

Le passage en master 2 est conditionnel pour l'étudiant ayant capitalisé au moins 70% des 60 crédits du master 1.

L'obtention du diplôme de master est conditionnée par la validation de toutes les Unités d'Enseignement des quatre semestres (les deux semestres au master 1 et les deux semestres au master 2) et la présentation écrite et orale du mémoire ou rapport de stage.

Le diplôme de master n'est obtenu qu'après la soutenance du mémoire ou rapport de stage devant un jury composé d'au moins un enseignant de rang A.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Le master en mathématiques et applications de l'Université Alioune Diop de Bambey (UADB) du Sénégal propose en deux années, après la licence de mathématiques, une formation pointue en mathématiques et applications des mathématiques, ainsi qu'une initiation à la recherche. La formation présente aussi un éventail d'applications de ces outils mathématiques à l'étude, la modélisation et la simulation de phénomènes complexes relevant d'autres domaines que les mathématiques (biologie, écologie, mécanique, physique ...).

Le master de mathématiques et applications est destiné aux étudiants souhaitant élargir et approfondir leur formation en mathématiques afin d'acquérir les connaissances nécessaires à la préparation d'une thèse en mathématiques ou d'intégrer des équipes de recherche en milieu universitaire ou industriel, et de l'ingénierie. Le master prépare également aux concours de l'enseignement secondaire et plus généralement à toute orientation nécessitant un bagage solide en mathématiques.

La formation du master s'étale sur quatre semestres. Les deux premiers semestres permettent de fournir les connaissances de bases et les fondements théoriques des méthodes mathématiques. Le troisième semestre propose

des cours d'approfondissement dans les spécialisations **analyse numérique, probabilités et statistique et géométrie et applications**. Enfin, le quatrième semestre est consacré à la rédaction d'un mémoire.

PARCOURS

Le master 2 de mathématiques et applications propose trois (3) parcours :

- parcours A : Analyse Numérique, EDP, Modélisation ;
- parcours B : Probabilités et Statistique ;
- parcours C : Géométrie et Applications.

L'étudiant titulaire d'un master 1 doit choisir un parcours. Chaque parcours propose des unités d'enseignement obligatoires, optionnelles et libres.

COMPETENCES VISEES

A l'issue de cette formation, l'étudiant titulaire du diplôme de master mathématiques et applications sera capable de :

- comprendre et maîtriser les méthodes et les fondements théoriques des mathématiques de haut niveau ;
- commencer une thèse de doctorat.

DEBOUCHES

Le master mathématiques et applications de l'Université Alioune Diop de Bambey permet notamment de :

- candidater à une thèse en mathématiques ou en mathématiques appliquées ;
- candidater à une admission dans les écoles normales supérieures (sur concours ou dossier) ;
- postuler à une école d'ingénieurs.

CONDITIONS D'ACCESS

Master 1 : Les candidats doivent être titulaires d'une Licence de Mathématiques ou de tout autre diplôme reconnu en équivalence

Master 2 : Peut s'inscrire en M2, l'étudiant ayant validé les deux semestres du M1.

Le passage conditionnel en M2 pour l'étudiant ayant capitalisé au moins 70% des 60 crédits de la M1.

- l'obtention du diplôme de master est conditionnée en plus de la validation de toutes les Unités d'Enseignement des trois semestres (deux semestres au master 1 et un semestre du master 2), d'une présentation écrite et orale d'un mémoire ou comptant pour le semestre 2 du master 2.

- Le diplôme n'est obtenu qu'après la soutenance du mémoire devant un jury composé d'au moins quatre membres dont au moins un enseignant de rang.

MODALITES D'ADMISSION

L'admission est faite sur étude des dossiers des candidats. Les candidats présélectionnés peuvent être convoqués pour passer un entretien avant leur admission définitive. Les dossiers de candidature doivent comprendre les pièces suivantes :

- la fiche de préinscription dûment remplie à retirer à la direction de la scolarité ;
- une lettre de motivation adressée au directeur de l'UFR SATIC ;
- un curriculum vitae à jour ;
- les copies de l'attestation et du relevé de notes du baccalauréat ;
- les copies de l'attestation et des relevés de notes des trois (3) années de licence ;
- une lettre d'appréciation confidentielle pour les candidats extérieurs à l'UADB.

Le dossier de candidature doit être déposé auprès du « chef des services pédagogiques de l'UFR SATIC » à la direction de la scolarité de l'Université de Bambey. Les dossiers électroniques des candidats éloignés sont aussi acceptés et peuvent être envoyés au responsable de la formation.

CONTACT

Établissement : Université Alioune Diop de Bambey

UFR : Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication (**SATIC**)

Département : Mathématiques

Service Pédagogique : téléphone + 221 77 255 71 96

Adresse : Route de Bambey

Boite postale : BP 30, Bambey, Sénégal

Téléphone : +221 33 973 34 32

Site Web : <http://www.uadb.edu.sn>

E-mail d'information et d'orientation : baio@uadb.edu.sn

RESPONSABLE DE LA FORMATION

Responsable : Dr Ibrahima Faye

Téléphone : +221 77 565 22 72

Email : ibrahima.faye4@uadb.edu.sn

ORGANISATION ET CONTENU DES ÉTUDES

Durée des études : 4 semestres

Langue d'enseignement : Français

Master 1 mathématiques et applications

SEMESTRE 1 tronc commun								
UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
MMA411 : Analyse fonctionnelle et théorie des distributions	MMA4111 : Théorie des distributions	24	24		64	160		8
	MMA4112 : Analyse fonctionnelle	24	24					
MMA412 : Probabilités	MMA4121 : Probabilité fondamentale	24	24		56	140		7
	MMA4122 : Processus aléatoires	18	18					
MMA413 : Optimisation de base	MMA4131 : Optimisation1	36	36		86	158		6
	MMA4132 : Optimisation numérique							
MMA414 : Géométrie des courbes et surfaces	MMA4141 : Géométrie des courbes et surfaces	36	24		40	100		5
	MMA4142 : introduction aux variétés différentielles							
MMA415 : Logiciels de calcul scientifique et Anglais	MMA4151 : Calcul Scientifique	12	12	24	32	80		4
	MMA4152 : Anglais							
Total enseignements		174	162	24	278	638		30

SEMESTRE 2 tronc commun								
UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
MMA421 : Systèmes dynamiques	MMA4211 : Systèmes dynamiques	36	36		48	120		6
MMA422 : Statistique	MMA4221 : Statistique	36	24	12	48	120		6
MMA423 : Introduction aux EDP	MMA4231 : Introduction aux EDP	24	24		32	80		4
MMA424 : Méthodes de différences finis, d'éléments finis et de volume finis	MMA4241 : Méthodes de différences finis, d'éléments finis et de volume finis	36	18	18	48	120		6
MMA425 : Calcul stochastique	MMA4251 : Calcul stochastique	24	24		32	80		4
MMA426 : Géométrie différentielle	MMA4261 : Géométrie différentielle	24	24		32	80		4
Total enseignements		180	150	30	240	600		30

Master 2 mathématiques et applications

SEMESTRE 3 : option analyse numérique								
UE	Eléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
MMA531 : EDP non linéaires (UE optionnelle)	MMA5311 : EDP non linéaires	48	48		64	160		8
MMA532 : Optimisation et calcul des variations	MMA5321 : Calcul des variations	24	24		32	80	1	8
	MMA5322 : Optimisation de forme	24	24		32	80	1	
MMA533 : Introduction à la théorie du contrôle : des EDP et EDO	MMA5331 : Contrôle en dimension finie	24	16		36	76	1	6
	MMA5332 : Contrôle en dimension infinie	20	12		12	44	1	
MMA534 : Simulations numériques	MMA5341 : Simulations Numériques	36		36	48	120		6
MMA536 : Approches modélisation, méthodes et séminaires thématiques	MMA5361 : Approches modélisation, méthodes et séminaires thématiques	6	18		16	40		2
MMA535 : Théorie des systèmes hybrides et applications (UE optionnelle)	MMA5351 : Théorie des systèmes hybrides et applications	48	48		64	160		8
Total enseignements		182	142	36	240	600		30

SEMESTRE 3 : option probabilités et statistique								
UE	Eléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
MMA531 : Processus empiriques	MMA5311 : Processus empirique général	24	18		28	70	1	7
	MMA5312 : Convergence vague	24	18		28	70	1	
MMA532 : Statistiques non paramétrique et multidimensionnelle	MMA5321 : Statistique multidimensionnelle	24		18	28	70	1	7
	MMA5322 : Statistique non paramétrique	24	18		28	70	1	
MMA533 : Processus Stochastique	MMA5331 : Calcul stochastique et EDSR	24	24		32	80	1	8
	MMA5332 : Processus de Markov et Application	24	24		32	80	1	
MMA534 : Modélisation statistique	MMA5341 : Modèles linéaires	20		12	20	80	1	8
	MMA5342 : Séries temporelles	20		12	20	80	1	
	MMA5343 : Théorie des valeurs extrêmes	20		12	20	80	1	
Total enseignements		204	102	54	236	680		30

