

Master Sciences mention Mathématiques et Applications (par Télé-Enseignement)

Parcours Mathématiques Fondamentales et Parcours Mathématiques Appliquées CEPS*

(* : Calcul scientifique, Equations aux dérivées partielles, Probabilités, Statistique)

Objectifs de la formation :

Le Master Mathématiques et Applications est une formation généraliste en mathématiques, dont l'objectif est de donner une formation de haut niveau théorique en mathématiques fondamentales ou appliquées, avec en vue les débouchés vers l'enseignement, le doctorat de mathématiques ou les très nombreux métiers de l'ingénierie mathématique (R&D) dans les services ou le secteur productif.

La mention est organisée sur 2 ans, avec une première année commune aux deux parcours.

1) Parcours Mathématiques Fondamentales

2) Parcours Mathématiques Appliquées CEPS.

Le Parcours CEPS est ouvert dans sa version Master Recherche et sa version Master Professionnel.

Ces diplômes de Master-Maths-TE ont la même valeur juridique nationale que ceux de la formation présentielle.

Conditions d'accès à la formation :

La formation est accessible aux étudiants titulaires d'une licence de Mathématiques délivrée en France. L'accès est soumis à la décision de la Commission Pédagogique de l'université pour les étudiants titulaires d'autres titres français ou étrangers.

Tout étudiant désirant suivre cette formation doit remplir en ligne un dossier de candidature (DDC) sur l'application E-candidat (à partir du site du CTES). Les démarches de candidature s'effectuent en ligne via l'application E-Candidat (<https://candidatures.univ-amu.fr/>).

Des dispenses d'unités d'enseignement par Validation d'Acquis de Connaissances (VAC) peuvent être accordées, sur demande de l'étudiant, par les responsables de formation après analyse du DDC.

Chaque formation proposée par le CTES est identique à celle proposée en présentiel (sauf quelques différences mineures) ; elle est composée d'Unités d'Enseignement (UE), de 4 à 8 crédits (ECTS) pour un total de 60 crédits par année. Elle est encadrée par des équipes pédagogiques composées d'enseignants-chercheurs de l'Université d'Aix-Marseille.

Les enseignements des différentes UE sont organisés suivant un calendrier annuel d'octobre à mai.

Il est possible de s'inscrire à la totalité des UE d'une année (ou un seul semestre), correspondant aux deux semestres du présentiel. Toutefois il est fortement conseillé de ne s'inscrire chaque année qu'aux UE incluses dans un seul semestre de présentiel. En cas de doute sur la possibilité de suivre simultanément toutes les UE d'une année, demandez l'avis au(x) responsable(s) d'année dont les coordonnées sont dans le dernier paragraphe.

La totalité des cours et des TD se fait à distance.

Examens et Centres Extérieurs :

La présence à l'Université d'Aix-Marseille est obligatoire pour les examens finaux qui se déroulent usuellement autour de la première semaine de Juin et de la première semaine de Septembre.

Pour les étudiants résidant hors France métropolitaine, il est possible sous certaines conditions de passer les examens en un "Centre Extérieur" d'examen (Ambassades françaises, etc...) aux frais et organisation des étudiants, suivant les règles et instructions prévues par le CTES. Des informations plus détaillées seront données en début d'année aux étudiants inscrits sur la plateforme AMETICE.

Schéma des enseignements M1 : Tronc commun aux deux Parcours :

Les UE du semestre 1 (en TE dit *période 1*) sont toutes obligatoires.

Les UE du Semestre 2 (en TE dit *période 2*) contiennent 6 options à 6 Ects dont 3 sont à choisir par l'étudiant.

<u>Master 1 Mathématiques et Applications</u>				
<small>(cliquer ici pour les programmes)</small>				
		CODE-UE	INTITULE	Ects
Pé rio de 1	UE1-1	SMAAU02T	Algèbre et Géométrie	8
	UE1-2	SMAAU03T	Analyse Fonctionnelle et Analyse de Fourier	8
	UE1-3	SMAAU04T	Mesure, Intégration, Probabilités	8
	UE1-4	SMAAU07T	Maths en TE 1 : Introduction à la Topologie Différentielle	4
	UE1-5	SMAAU01T	Anglais 1	2
Pé rio de 2	UE2-1	SMABU05T	Algèbre et Arithmétique (option)	6
	UE2-2	SMABU06T	Géométrie Différentielle et Topologie (option)	6
	UE2-3	SMABU07T	Statistiques (option)	6
	UE2-4	SMABU08T	Analyse Complexe (option)	6
	UE2-5	SMABU09T	EDP et Analyse Numériques (option)	6
	UE2-6	SMABU59T	Processus Stochastiques (option)	6
	UE2-7	SMABU04T	TER : Travail d'Etude et Recherche	6
	UE2-8	SMABU60T	Maths en TE 2 : Introduction aux Equations aux Dérivées Partielles	4
	UE2-9	SMABU01T	Anglais 2	2

Le TER : UE de fin de M1.

L'UE TER est un Travail d'Étude et de Recherche, c'est-à-dire un travail personnel exécuté sur documents, dont le contenu est proposé par l'équipe enseignante ; ce travail débouche sur la rédaction d'un mémoire de M1. L'inscription à l'UE TER est déconseillée et le plus souvent inutile lors de la première année d'inscription au M1 car cette UE de type « recherche » nécessite l'acquisition de la majorité des connaissances du M1 pour qu'un directeur de TER puisse prendre en charge l'étudiant. Pour attribuer un TER à un étudiant et lui choisir un directeur de TER, le Responsable de M1-Maths-TE doit avoir la preuve des compétences de l'étudiant dans la matière envisagée pour le TER. Cette preuve peut être de bonnes notes obtenues aux examens (ou éventuellement aux Devoirs de Contrôle Continu si l'UE de la discipline du TER n'a pas encore été obtenue). Pour ces raisons il est fortement déconseillé de s'inscrire à l'UE TER auprès du CTES si on est au début de son Master 1 et si on n'est pas certain d'aboutir à ces conditions avant la période d'attribution en Janvier.

Schéma des enseignements des deux Parcours de M2 :

<u>Master 2 - Mathématiques et Applications</u>					
Parcours Maths Fondamentales					
		CODE-UE	CODE-UE	INTITULE	Ects
Pé ri ode 3	UE3-1	SMACU67T		Maths-Fonda 1 : Algèbre	6
	UE3-2	SMACU68T		Maths-Fonda 2 : Analyse	6
	UE3-3	SMACU69T		Maths-Fonda 3 : Géométrie	6
	UE3-4	SMACU70T		Maths-Fonda 4 : Systèmes Dynamiques	6
	UE3-5	SMACUA1T		Maths-Fonda 5 : Topologie	6
Pé ri od 3	UE4-1	SMADU30T		Maths-Fonda 6 : Géométrie 2	6
	UE4-2			Mémoire de Recherche	24

Master 2 - Mathématiques et Applications

Parcours Maths Appliquées - CEPS

		CODE-UE	COD E-UE	INTITULE	Ects
P é r i o d e 3	UE3-1	SMACUF4T		MA-CEPS 1 : EDP : aspects théoriques, introduction aux problèmes hyperboliques et à leur discrétisation	6
	UE3-2	SMACUF5T		MA-CEPS 2 : EDP : aspects numériques, calcul scientifique	6
	UE3-3	SMACUF6T		MA-CEPS 3 : EDP avancées, équations cinétiques et applications pour Iter	6
	UE3-4	SMACUF7T		MA-CEPS 4 : Statistique mathématique et méthodes d'ondelettes	6
	UE3-5	SMACUF8T		MA-CEPS 5: Modèles markoviens, mouvement brownien et laplacien	6
P é r i o d e 4	UE4-1	SMADU69T		MA-CEPS 6 : Calcul stochastique, méthodes numériques probabilistes et applications aux mathématiques financières	6
	UE4-2			MEMOIRE de Recherche en CEPS (pour le diplôme de M2 CEPS Recherche) ou : STAGE dans une entreprise (pour le diplôme de M2 CEPS Professionnel)	24

Soutenance de Mémoires et Stages du M2

L'UE de fin du M2-Recherche en M2-Mathématiques Fondamentales ou en M2-CEPS est le Mémoire de M2 dont les soutenances se déroulent (sauf situations particulières) en Septembre après les autres examens.

Cette UE valant 24 Ects a le poids de quatre UE normales. Elle définit le profil de spécialisation de Recherche de l'étudiant. **APRES avoir fait la preuve de ses connaissances et compétences dans les disciplines enseignées dans le Master par les notes obtenues aux devoirs de contrôle continu et aux examens des UE**, et **APRES** avoir obtenu l'accord du responsable du M2 pour envisager un Mémoire chaque étudiant cherche un Directeur de Mémoire de M2, usuellement parmi les Chercheurs du Département (voir page web [ici](#)).

Aucun accord pour commencer un Mémoire de M2 ne sera donné par le responsable sans bons résultats préalables aux devoirs de contrôle continu de 4 des 6 UE théoriques du M2.

Pour ces raisons il est fortement déconseillé de s'inscrire à un Mémoire de M2 auprès du CTES si on est au début de son Master 2. En cas de situation particulière concernant les Mémoires de M2, il est demandé de contacter le responsable du M2 avant toute inscription.

Déroulement et soutenance du Stage pour un M2 professionnel :

Dans le cadre d'un Master 2 à finalité professionnelle, les étudiants doivent réaliser un stage d'une durée minimale de quatre mois (équivalent temps plein). Chaque étudiant effectue une recherche de stage individuelle.

APRES avoir fait la preuve de ses connaissances et compétences dans les disciplines enseignées dans le Master par les notes obtenues aux devoirs de contrôle continu et aux examens des UE, l'étudiant doit avoir l'accord du responsable du M2 pour envisager le stage.

Aucun accord pour commencer un stage de M2 ne sera donné par le responsable sans bons résultats préalables aux devoirs de contrôle continu de 4 des 6 UE théoriques du M2.

Le stage doit permettre de dégager une problématique en rapport avec ce qui est enseigné dans le Master Mathématiques et Applications. Dans le cadre du stage, un tuteur « professionnel » de l'organisme d'accueil et un membre de l'équipe pédagogique du Master encadrent l'étudiant. Tous deux sont choisis par l'étudiant, en accord avec le responsable du M2.

Après l'accord de principe de l'organisme d'accueil et du responsable du M2 sur le projet de stage, l'étudiant établit une convention de stage. Il faut prévoir un délai de quelques semaines avant le début du stage pour le circuit de signatures, entre le jour d'établissement de la convention et la date de début du stage.

Pendant son stage, l'étudiant doit informer son référent pédagogique du Master de l'avancement de son travail

et du mémoire. En cas de problème rencontré en entreprise, il doit contacter rapidement son référent et le secrétariat du CTES. Le tuteur pédagogique vérifie si la version finale du mémoire peut être présentée en soutenance. Il approuve la constitution du jury de soutenance proposé par le responsable du master 2.

Inscriptions Pédagogiques et Administratives :

Une inscription administrative doit être effectuée chaque année d'inscription au Master 1 ou 2.

Une inscription pédagogique doit être effectuée pour chacune des UE ; les listes d'émargement aux examens sont arrêtées à partir des inscriptions pédagogiques aux UE. Un étudiant ne peut se présenter qu'aux épreuves des enseignements auxquels il s'est inscrit pour l'année en cours.

“Auditeurs Libres” (qui ne passent pas d'examen mais peuvent faire les exercices et devoirs)

Un étudiant peut demander une inscription en *Auditeur Libre* en payant une inscription administrative à l'année (tarif auditeur libre d'AMU) et une inscription pédagogique pour chaque Unité d'Enseignement de son choix suivant le statut d'auditeur libre d'AMU.

Les Auditeurs Libres ont droit à participer aux cours à distance de la même manière que les autres étudiants, mais il n'ont pas le droit de passer les examens validant des Ects.

Il est conseillé de contacter le responsable pédagogique pour l'élaboration de son projet de formation.

• Sessions d'examen

Pour le M1: deux sessions d'examen sont organisées chaque année début juin et début septembre; toute épreuve, non obtenue à la première session (juin), peut être repassée à la seconde (septembre).

Pour le M2: chaque examen du M2 ne peut être passé qu'une seule fois par an, soit en juin soit en septembre.

Durée : Une semaine environ de présence est nécessaire pour la session de juin et pour la session de septembre. Les différentes épreuves, environ deux 2-3 par jour, peuvent se dérouler du lundi au samedi inclus.

□ Épreuves de contrôle

Un contrôle des connaissances est organisé pour chaque UE de la formation ; il peut comporter un ou plusieurs des éléments notés suivants :

- une épreuve écrite
- des travaux pratiques
- une soutenance orale
- des devoirs en cours d'année (note de contrôle continu)

La note d'UE est calculée à partir de ces éléments selon les modalités propres à chaque UE (voir modalités de contrôles des connaissances-MCC affichées en début d'année sur la plate-forme du CTES).

□ Règles de validation et de progression

Pour les règles de validation et de progression, l'étudiant se référera au cadrage de l'UFR Sciences (accessible sur le site <http://sciences.univ-amu.fr/mcc>).

□ Priorité

En cas d'inscription sur plusieurs niveaux d'un même parcours, la présentation aux examens du niveau inférieur est prioritaire.

Jurys : Un jury d'admission unique se réunit à chaque session d'examen.