



Université Côte d'Azur

Choisir son Master de Mathématique



Les métiers

Constat national

(sept. 2022)



3,3 millions d'emplois impactés par les mathématiques, en **hausse de 14%** depuis 2012.

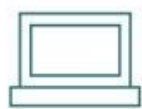


381 milliards d'euros, soit 18% du PIB, en hausse de 2 points depuis 2012.



Plus de **3500** chercheurs & enseignants-chercheurs mais des effectifs d'enseignants-chercheurs en **baisse de 8%** de 2000 à 2020.

Secteurs les plus riches en emplois impactés par les mathématiques



Les services informatiques (**79%** des emplois du secteur impactés)



La recherche et le développement scientifique (**72%**)

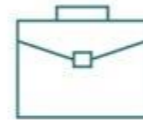


La production et distribution d'électricité et de gaz (**59%**)

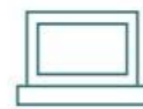


Les télécommunications (**59%**)

5 secteurs concentrent près de la moitié des emplois impactés par les mathématiques



Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques (15%)



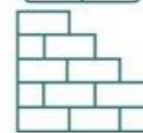
Les services informatiques (11%)



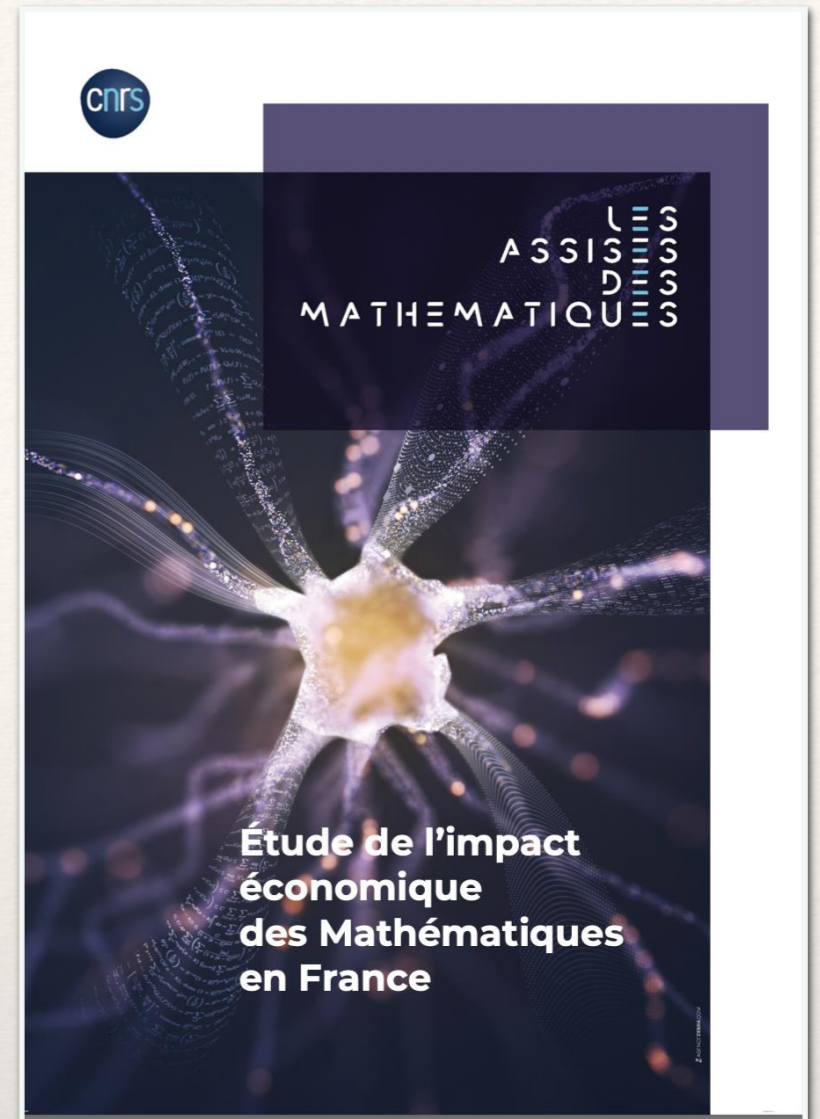
Activités financières et d'assurance (8%)



Commerce (8%)

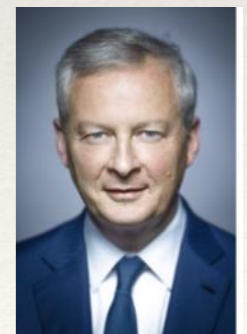


Construction (6%)



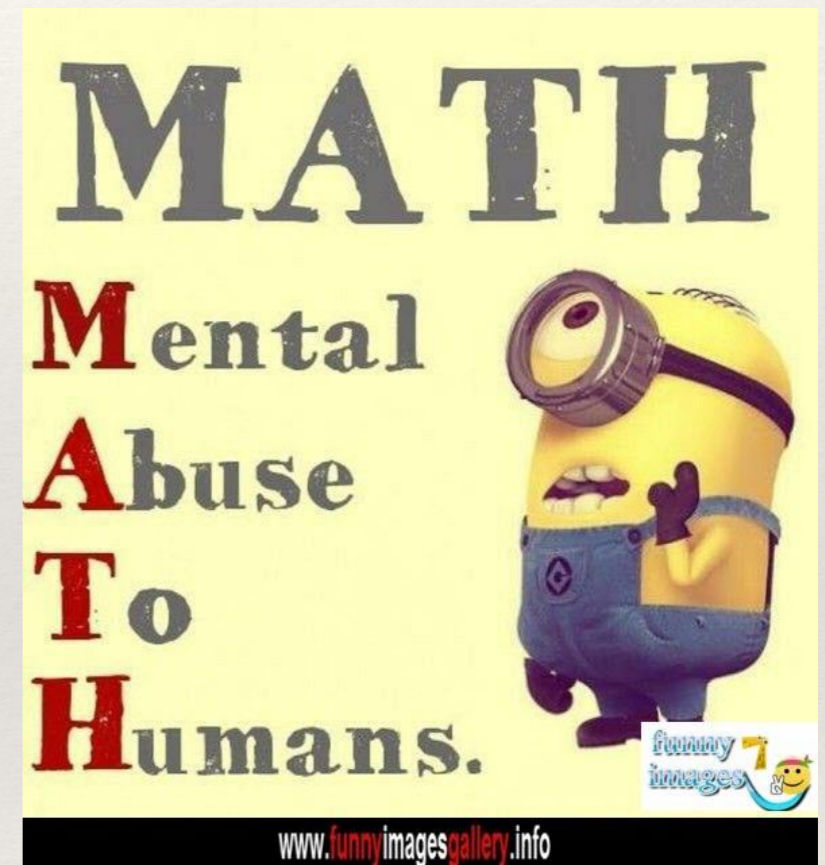
« La souveraineté économique de la France repose plus que jamais sur sa souveraineté mathématique. »

Bruno Le Maire

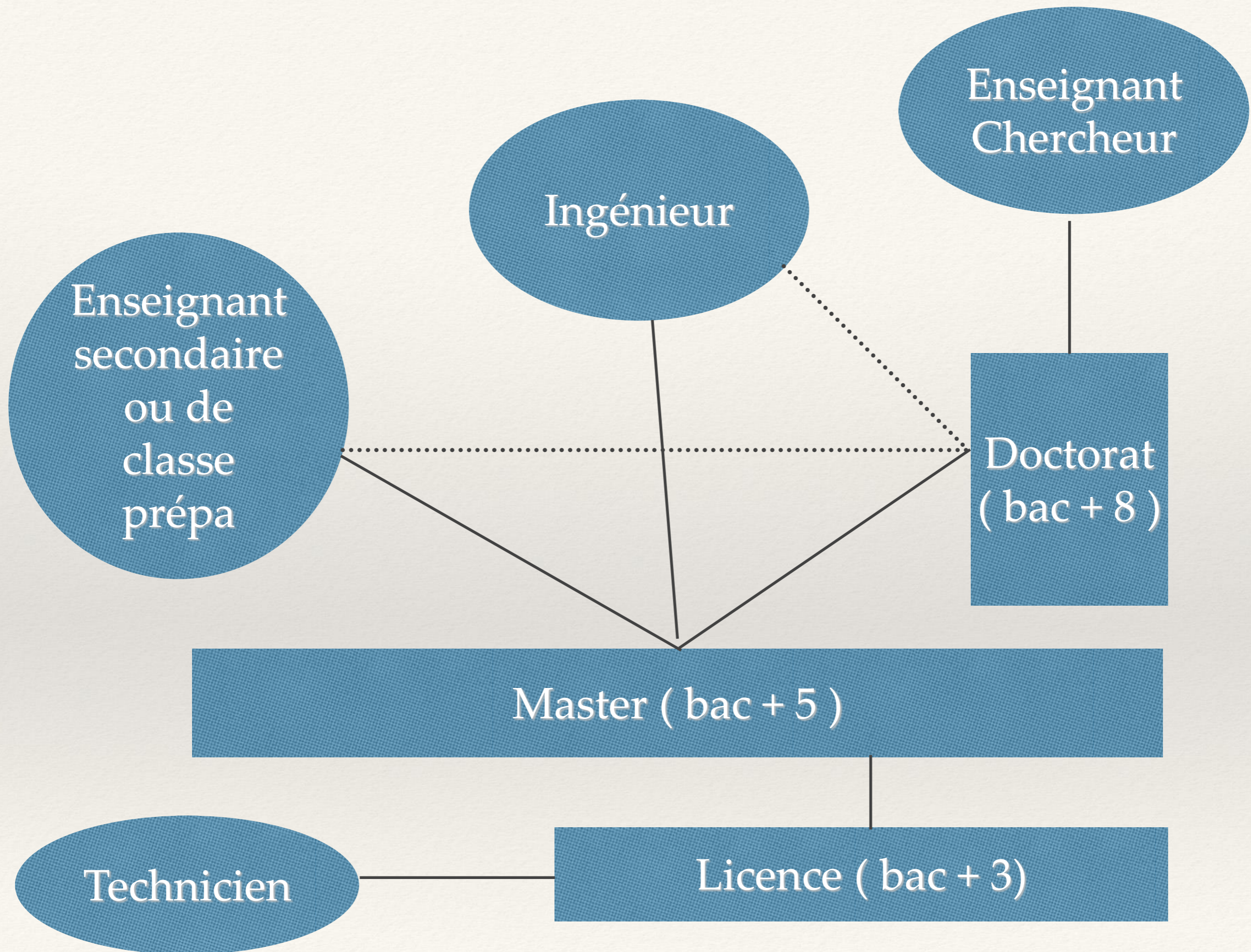


Définir son projet professionnel

- Enseignant (primaire, secondaire, supérieur ? Capes, Agrégation ?)
- Chercheur (Entreprise, CNRS, INRIA, INSEE, CEA, CNES, ONERA ...)
- Enseignant-Chercheur
- Ingénieur Mathématicien (quel domaine ?)



La Formation



Master Mathématiques et Applications
Faculté Sciences et Ingénierie

Mathématiques fondamentales et appliquées		Ingénierie mathématique
M1 Commun MFA		M1 IM
M2 MFA Recherche	M2 Math AGREG Prépa-Agrèg	M2 IM Ingénierie

Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF)
INSPE

MSc Idex UniCA Jedi

Mod4NeuCog (BCL, I3S, LJAD)

DSAI (I3S, LJAD)

Master Maths et Applications

- ❖ Parcours Mathématiques Fondamentales et Appliquées (MFA) (ancien MPA)
- ❖ Parcours Mathématiques Générales pour l'Enseignement (Math AGREG) (ancien MF)
- ❖ Parcours Ingénierie Mathématique (IM)

Critères de sélection pour rentrer dans un parcours du Master Maths et Applications

Les critères sont expliqués dans le **cahier de Licence** que vous pouvez trouver [ici](#) (p.10):

“Un étudiant souhaitant intégrer un master Niçois X l’année suivante est fortement conseillé de choisir le parcours X de la Licence de Mathématiques qui correspond à son orientation future. En effet, si un étudiant valide le parcours X de la Licence de Mathématiques alors il est considéré comme apte à réussir le Master X correspondant, et dans la limite des places disponibles les responsables des Master Niçois vont accepter sa candidature.

Le choix de votre parcours en L3 ne conditionne pas de manière absolue votre parcours de Master. Tout changement nécessite néanmoins d’avoir un bon dossier, de motiver votre demande et d’être prêt à fournir un travail supplémentaire durant l’été pour rattraper la ou les UEs qui n’auront pas été suivies.”

Parcours MFA

M1 MFA

Etudes approfondies de tous les domaines mathématiques

M2 MFA

Spécialisation dans un domaine

(Algèbre-Géométrie-Dynamique/Analyse-EDP/
Probabilité-Statistique)

- En M1 socle commun en Mathématiques Fondamentales (analyse, algèbre et géométrie).
- En M1 choix entre deux options de Mathématiques Appliquées (analyse numérique ou probabilité-statistique), communes avec parcours IM.
- En M2 MFA cours de base et cours avancés dans un ou plusieurs blocs : Algèbre, Géométrie et Dynamique, EDP et Analyse numérique, Probabilités et Statistiques

M1 MFA (commun MATH AGREG)

UE Mathématiques fondamentales (Algèbre, Géométrie, Analyse)	5 cours de 60h et 1 cours de 40h	5* 6 ECTS + 3 ECTS
UE Mathématiques Appliquées (Probas, Stat, EDP, Anal. Num.) (commun IM)	1 cours de 60h + 2 à 4 cours de 40h	Entre 12 et 18 ECTS
Programmation et professionnalisation (Python et C++/Découverte du milieu enseignant)		3 ECTS
Anglais	22h	2 ECTS
Mémoire de M1		4 ECTS
Exposés mathématiques		Jusqu'à 6 ECTS

Statistiques M1 MPA-MF

	nombre d'étudiants inscrits	Nombre d'étudiants ayant validé
2014-2015	23	11
2015-2016	18	8
2016-2017	22 (dont 4 Eurecoms)	14 (dont 0 Eurecoms)
2017-2018	8	6
2018-2019	13	8
2019-2020	13	9
2020-2021	19	13
2021-2022	18	6
2022-2023	18	11
2023-2024	18	

M2 MFA (recherche)

UE Mathématiques	5 cours de 30h-40h à choisir parmi 15 cours : 5 en Algèbre- Géométrie-Dynamique 5 en EDP-Analyse Numérique 5 en Proba-Statistique	5 * 6 ECTS
Mémoire de M2		30 ECTS

Vocation internationale du M2 MFA

- ❖ Cours en anglais
- ❖ Possibilité d'effectuer son stage à l'étranger
- ❖ Intégration des programmes **Erasmus Mundus Mathmods** et **Erasmus Mundus Intermaths** au sein du Master MFA.
- ❖ Possibilité de double diplôme (**Master International**) avec les universités de

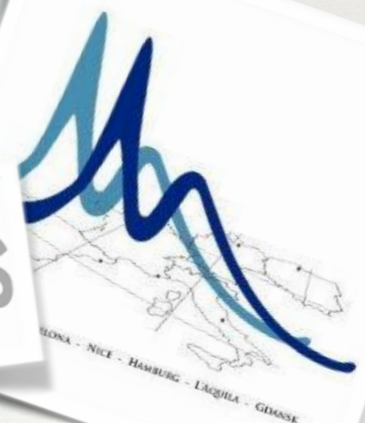
Cadi Ayyad Marrakech (Maroc)

Université de Tlemcen (Algérie)

Université de Tunis El Manar (Tunisie)



INTERMATHS



Statistiques M2 MPA

	nombre d'étudiants inscrits	Nombre d'étudiants ayant validé	nombre d'étudiants continuant en thèse
2014-2015	15 (dont 5 Mathmods)	13 (dont 4 Mathmods)	4 (dont 1 Mathmod)
2015-2016	15 (dont 7 Mathmods)	14 (dont 7 Mathmods)	6 (dont 1 Mathmod)
2016-2017	15 (dont 4 Mathmods)	14 (dont 4 Mathmods)	7 (dont 1 Mathmod)
2017-2018	21 (dont 8 Mathmods)	15 (dont 7 Mathmods)	3 (dont 0 Mathmod)
2018-2019	14 (dont 6 Mathmods et 2 DD EDHEC-UCA)	14 (dont 6 Mathmods et 2 DD EDHEC)	5 (dont 2 Mathmod)
2019-2020	19 (dont 2 Mathmods et 7 DD EDHEC-UCA)	17 (dont 2 Mathmods et 7 DD EDHEC-UCA)	5 (dont 1 Mathmod)
2020-2021	17 (dont 5 Mathmods, 3 Master International, et 2 DD EDHEC-UCA)	16 (dont 5 Mathmods et 2 DD EDHEC-UCA)	4
2021-2022	25 (dont 5 Mathmods et 4 DD EDHEC-UCA)	?? (dont 4 DD EDHEC-UCA)	3
2022-2023	29 (dont 4 Mathmods, 10 Master International et 9 DD EDHEC-UCA)	??? (dont 9 DD EDHEC-UCA)	???
2023-2024	40 (dont 7 Mathmods-Intermaths, 4 Master International et 13 DD EDHEC-UniCA)		

Après un M2 MFA (MPA)

- ❖ Candidater pour une bourse de thèse académique au LJAD, ou dans un autre laboratoire (en France ou à l'étranger), ou sur une thèse CIFRE (rare).
- ❖ ~4/5 bourses maths au LJAD par an + bourses externes.
- ❖ Une fois la thèse soutenue, candidater sur un poste MCF, CNRS, INRIA...
- ❖ Passer l' « Agrégation spéciale docteurs » et devenir enseignant.



(Enseignant)-Chercheur

Recrutement sous forme de concours à chaque niveau :

- Doctorat
- Maître de conférence / Chargé de recherche
- Professeur des Universités / Directeur de recherche

Nombreuses offres d'emploi au niveau européen

Salaire début de carrière
2074 (doctorant)
2333 (brut, MCF 1er échelon)

Salaire fin de carrière
5252 (brut, MCF Hors classe)
6542 (brut, Professeur Classe Exceptionnelle)

Caractéristiques du métier :

charge d'enseignement 192h/année

activité importante de recherche

tâches administratives (responsable de formation, organisation de conférences, membre d'un conseil universitaire, membre de comité de sélection, évaluation de manuscrits ...)

mobilité importante (p.ex. PostDocs)

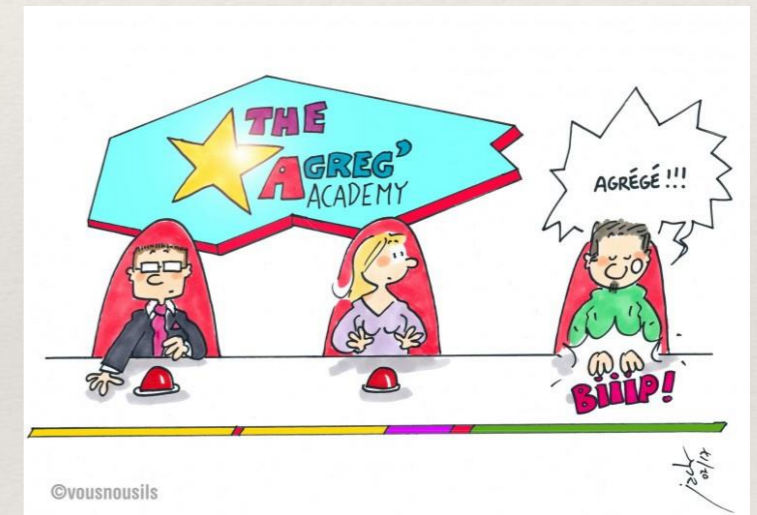
grande flexibilité dans la gestion du temps de travail

Parcours Math AGREG

- ❖ Le Parcours Math AGREG vise à préparer l'étudiant à passer l'Agrégation de Mathématiques. Le M1 est commun avec le M1 MFA.
- ❖ Le M2 Math AGREG peut aussi servir en même temps à solidifier ses connaissances avant de suivre un parcours recherche (M2 MFA).

Concours de l'Agrégation

- ❖ 2 écrits de 6h (en général 1 en analyse, 1 en algèbre)
- ❖ 3 oraux (algèbre, analyse, modélisation)
- ❖ Oral analyse/algèbre : 3h préparation + 45 min. présentation (45 leçons possibles en algèbre et idem en analyse) avec proposition de deux démonstrations → ne pas se contenter d'un 10/20 en licence et travailler les démos du cours.
- ❖ Oral modélisation : présentation d'un texte scientifique + simulations sur ordinateur.



Semestre 1 (M2 Math AGREG)

Semestre 2 (M2 Math AGREG)

Analyse réelle et Probabilités	6 ECTS / 64h	Pédagogie Inversée en Analyse et Algèbre	12 ECTS / 128 h
Groupes et Géométrie	6 ECTS / 64h	Restitution structurée de connaissances en algèbre et analyse	12 ECTS / 148 h
Topologie et Calcul différentiel	6 ECTS / 64h	Modélisation et Simulation Option Calcul Scientifique ou Option Proba-Stat	6 ECTS / 54 h
Intégration et Holomorphie	6 ECTS / 64h		
Algèbre linéaire et bilinéaire	6 ECTS / 64h		

Statistiques Prépa-Agrégation

	nombre d'étudiants inscrits	étudiants admissibles	étudiants admis (/ étudiants s'étant déplacés aux oraux)
2011-2012	10	8	8/8
2012-2013	9	9	7/7
2013-2014	4	4	3/3
2014-2015	11	9	4/6
2015-2016	16	13	5/8
2016-2017	16	14	6/11
2017-2018	12	9	5/7
2018-2019	12	8	3/8
2019-2020	10	Pas d'oraux (covid)	4
2020-2021	14	11	6/11
2021-2022	14	9	6/9
2022-2023	5	4	2/3
2023-2024	9		

Après un M2 Math AGREG

- ❖ Devenir enseignant au lycée
- ❖ Faire le M2 MFA puis une thèse. Pour devenir enseignant en classe préparatoire il est nécessaire de faire une thèse.
- ❖ Plus d'une dizaine d'agrégés niçois de ces dernières années ont eu un poste en CPGE ou dans une université.

Enseignant

- ❖ Concours Agrégation : 385 postes ouverts mais seulement 345 postes pourvus !!!
- ❖ Concours Capes : 1040 postes ouverts mais seulement 790 pourvus !!!



Salaire (brut)	Certifié	Agrégé
Stage	1920	2215
Titularisation	2171	2452
+10	2422	3042
+20	2904	3727
Fin de carrière	Jusqu'à 4785	Jusqu'à 5253

Concours Agrégation spéciale Docteurs (existe depuis 2017)

- ❖ 1 écrit de 6h (série d'exercices plus un problème au choix entre analyse et algèbre)
- ❖ 3 oraux (un d'analyse/algèbre (pas au choix !), un de modélisation et un de "mise en perspective didactique d'un dossier de recherche")
- ❖ Entre 10-12 postes pourvus (1 étudiant de Nice a été classé 1er à ce concours en 2020)

Parcours IM



Parcours IM

présentation générale



- Le parcours Ingénierie Mathématique (IM) forme des **ingénieurs mathématiciens généralistes** capables de répondre aux besoins des entreprises dans les secteurs de la data, du calcul scientifique, de l'informatique, du vivant et de la santé, de la finance et de l'assurance, de l'aérospatiale, et de l'environnement.
- Pour préparer l'insertion professionnelle, des projets de fin d'étude, des cours de management, d'anglais et des stages de 2 à 3 mois (en M1) et 6 mois (en M2) en entreprise.

Parcours IM points forts



- Excellente insertion professionnelle
- La formation est ouverte à l'alternance.
- Le M2 est partiellement mutualisé avec Polytech (MAM5)
- La poursuite en doctorat est encouragée (doctorat en entreprise).



Parcours IM

Apprentissage



Avantages:

- **Expérience pro d'un ou deux ans**
 - Une Cellule Pro en appui
 - L'apprenti est rémunéré (≈ 10000 € /an).
- Les frais d'inscription à l'université sont gratuits.

Comment ça marche?

- L'étudiant trouve son contrat (lors du L3/M1) avec l'aide des coordonnateurs et de la Cellule Pro
- L'apprenti partage son temps entre l'Université et l'entreprise pendant les 8 premiers mois de l'année universitaire en M1 et les 6 premiers mois de l'année universitaire en M2.
- Durant ces périodes, chaque semaine, il suit des cours à l'université pendant trois jours et travaille en entreprise les deux autres jours.

Parcours IM

La formation

M1

Calcul Scientifique

Probabilités Statistiques

Mathématiques et
modélisation du vivant

Enseignements à Valrose

M2

INUM

IMAFA

SD

MSD

MMV

Ingénierie
Numérique

Informatique et
Mathématiques
Appliquées à la Finance
et à l'Assurance

Sciences des
Données

Mathématiques
pour les Sciences
des Données

Mathématiques et
Modélisation du Vivant

Commun Polytech (5^{ème} année ingénieur MAM)
Enseignements à Sophia Antipolis

Enseignements à Valrose

M1 IM	options Probas-stats/Calcul scientifique		Option Mathématiques et Modélisation du Vivant			
S1	Méthode de Monte-Carlo et chaînes de Markov		60h	Méthode de Monte-Carlo et chaînes de Markov	Analyse Fonctionnelle et Espaces de Hilbert	60h
	EDP & différences finies		60h	EDP & différences finies		60h
	Traitement et analyse des données		72h	Systèmes dynamiques en Sciences du Vivant		60h
	Programmation (C++, Python)		50h	Physiologie Mathématique de la Cellule		60h
	Séries temporelles	Modélisation & simulation numérique	80h	Séries temporelles	Modélisation & simulation numérique	80h
	Processus stochastiques	Introduction aux EDPs		Processus stochastiques	Introduction aux EDPs	
Insertion professionnelle						
S2	Statistique		60h	Statistique	Analyse de Fourier et Distributions	60h
	Optimisation et Traitement des données		60h	Optimisation et Traitement des données		60h
	Contrôle optimal et introduction à l'apprentissage par renforcement	Modèles et méthodes en Mécanique	80h	Modèles spatio-temporels en Sciences du Vivant		60h
	Apprentissage supervisé	Eléments finis		Modèles de Populations Structurées		
Découverte du monde de l'entreprise: Informatique pour l'entreprise & Ateliers professionnels						
Restitution des connaissances (Anglais + Mémoire)						

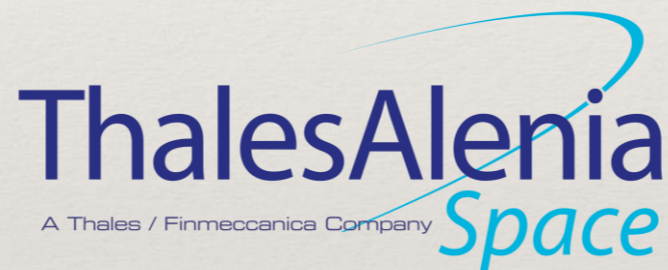
M2 IM	Math Sciences des Données			Math Modélisation du Vivant		
S3	Statistical learning from and on Graphs	Geometric Statistics	60h	Statistical learning from and on Graphs	Mixed Effects Models and Population Variability	60h
	Probabilistic Computational Methods			Probabilistic Computational Methods		
	Stochastic Calculus and Applications (45h)	Advanced optimization (30h)		Stochastic Calculus and Applications (45h)	Control Theory	45h
	Fundamentals of Machine Learning	90h		Fundamentals of Machine Learning	88h	
	Computational Optimal Transport					
	Technologies of Big Data			Biomécanique de la cellule		
	Modeling and simulation in Medicine and Health	96h		Modeling and simulation in Medicine and Health	96h	
	AI Seminar in Environment, Neuroscience, Language			AI Seminar in Environment, Neuroscience, Language		
	AI Seminar in Ethic, Legal and Societal Issues			AI Seminar in Ethic, Legal and Societal Issues		
	Big Data and Analytics			Big Data and Analytics		
PPR Projet Fin d'étude						
Management Responsable et cadre juridique						
S4	Stage					

Statistiques Nombres d'étudiants

	M1				M2			
	Inscrits	Dont Apprentis	Dont EDHEC	Ayant validé	Inscrits	Dont Apprentis	Ayant validé	
2013-14	43							
2014-15	40			14	10		10	
2015-16	45			20	5		5	
2016-17	41		5	19	5	11	10	
2017-18	41		11	24	11	13	12	
2018-19	44		14	23	9	36	9	34
2019-20	45		8	36	7	25	19	25
2020-21	43		10	34	9	53	20	49
2021-22	48		16	34	14	53	26	49
2022-23	42		14	34	11	61	30	55
2023-24	50	4	17			37	8	

Après un M2 IM

- ❖ Postuler sur des offres d'emploi d'ingénieur.
- ❖ Continuer en thèse académique (rare) ou en thèse CIFRE.



Ingénieur Mathématicien

Taux d'insertion excellents

En 2017, 90% des M2IM ont décroché un CDI en moins de 3 mois ou poursuivent leurs études (doctorat)

Salaire début de carrière

2500/3000 (brut)

Salaire fin de carrière

4500/7000 (brut)

Ingénieur Calcul Scientifique

Ingénieur R&D

Analyste Risque de crédit

Data Scientist

Biostatisticien

Développeur de logiciels financiers

Chargé d'études marketing

Ingénieur maîtrise d'ouvrage

Ingénieur modélisation et simulation numérique

Développeur scientifique

Double Diplôme UniCA-EDHEC



- ❖ Après une L3 maths ou L3 MASS, après sélection, possibilité d'intégrer le programme « MIM Finance » (M1+M2) de l'EDHEC, a priori dans le cadre du DD EDHEC-UniCA.
- ❖ Après un M2 IM ou M2 MFA (option PS), possibilité d'intégrer les programmes « Msc in International Finance » et/ou « MSc in Financial Engineering » de l'EDHEC.
 - ❖ Bourses d'études EDHEC conséquentes exclusivement pour étudiants UniCA.

MASTER MEEF

Le Master est porté par l'Institut National du Professorat et de l'Éducation : INSPE

Renseignements [ICI](#)



MASTER MEEF parcours mathématiques (cf. site : inspe.univ-cotedazur.fr)

**Horaire : M1: 550 h TD+ stage en établissement ;
M2 : 250 h TD + service en établissement.**

- **Se préparer au concours** (et au métier) (cf. Diapo suivante). Travaux dirigés de renforcement disciplinaire pour l'écrit et pour l'oral par les enseignants INSPE. Pas de notions nouvelles en mathématiques par rapport à la licence mais approfondissement des notions directement utiles pour l'enseignement secondaire.
- Stage M1 équivalent à 6 semaines du service d'un professeur certifié (18 h /semaine) en observation et pratique accompagnée.
- Stage en **responsabilité** en M2 de 6 h/semaine : *rémunération : environ 700 €/mois sur 12 mois.*
- Suivi du stage et apprentissage du métier (TD) par des enseignants chevronnés ayant une expérience du terrain. *Collaboration avec le rectorat (33% des enseignements).*
- **Initiation aux recherches pédagogiques et didactiques et à l'histoire des mathématiques** : TD ; rédaction d'un mémoire professionnel (milieu M2). *Enseignants INSPE et enseignants en poste dans le secondaire.*
- *Intervention des spécialistes des sciences de l'éducation sur différents thèmes transversaux (non spécifiques aux mathématiques) : TD, conférences.*

Concours du CAPES



CAPES de Mathématiques : le concours se passe l'année de M2

Pour plus de détails : capes-math.org

Deux épreuves écrites d'admissibilité de 5 h chacune : (mois d'avril)

- **Un problème classique** sur un programme de niveau L1-L2 (cf. capes-math.org) pour évaluer la rigueur des raisonnements et de la rédaction. Verbe le plus employé dans ce type de problème « Démontrer » (cf. Annales). Coeff. 2
- NOUVEAU : depuis 2022 : **Une épreuve plus professionnelle** à partir d'un dossier comportant : énoncés d'exercices (niveau collège ou lycée) ; extraits de manuels ; textes officiels ; productions d'élèves. Résolution et analyse des exercices ; évaluation des productions d'élèves ; conception d'une séquence d'enseignement. Élément d'histoire des mathématiques Coeff. 2

CAPES de Mathématiques

Deux épreuves d'admission : (fin juin début juillet)

- **Exposé d'une leçon** (2h 30 de préparation, 1 h de présentation) sur un thème donné (liste prévue à l'avance) : par exemple : « Proportionnalité et géométrie » ; « Multiples et diviseurs ; nombres premiers » ; « Différents types de raisonnement en mathématiques. »
Programme : celui du secondaire mais avec le recul nécessaire.
Possibilité de consulter des documents (manuels, textes officiels) durant la préparation Coeff. 5
- (Depuis 2022) **Entretien avec le jury de 30 minutes** pour : « Apprécier la capacité du candidat à se projeter dans le métier de professeur, à développer une réflexion personnelle, ainsi qu'à s'intégrer dans le collectif de l'établissement scolaire » Coeff. 3

Après un M2 MEEF

TEACHER



What my friends think I do



What my mom thinks I do



What society thinks I do



What students think I do



What I think I do



What I really do

Masters IDEX UCA JEDI

❖ MSc Mod 4 Neu Cog

❖ MSc DSAI



MSc Mod 4 Neu Cog

(modeling for neuronal and cognitive systems)

Presentation

- 2-year master's program on the modeling of neuronal and cognitive systems
- interdisciplinary
- innovative mentoring approach: Mod4NeuCog aims to encourage students to develop their natural curiosity and independence.



The fields of specialization include:

medicine, mathematics, linguistics, physics, experimental economics, psychology, computer science, neurophysiology or chemistry of olfaction.

Overreaching objective: train active researchers at the crossroads of applied mathematics and cognitive sciences.



Mod4NeuCog: Courses

Core Courses

1st Semester

Behavioral and Cognitive Neuroscience (6 ECTS)
Introduction to Modeling in Neuroscience and Cognition (9 ECTS)

2nd Semester

Prospective Research and Innovation (6 ECTS)
Computational Modeling and Simulation (9 ECTS)

3rd Semester

Scientific Communication (6 ECTS)

4th Semester

Python online module (2 ECTS)

Elective Courses

You must pick 3 during the First Semester and 2 during the Third Semester.

6 ECTS each

MATHEMATIC MAJOR

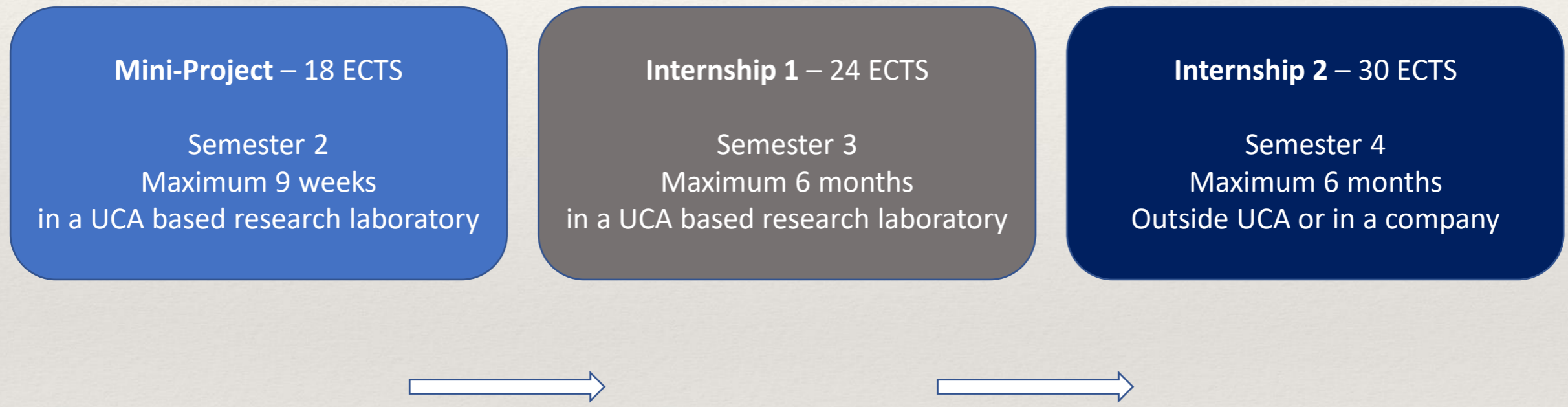
1. Stochastic models in neurocognition and their statistical inference
2. Functional neuroimaging and data processing
3. Dynamical systems in the context of neuron models
4. Modeling at the molecular and cellular level
5. Advanced deep learning (only in M2 after completion of the Stochastic class)

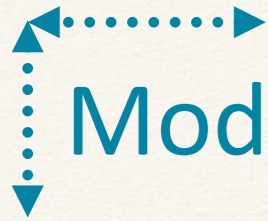
COGNITIVE SCIENCE MAJOR

1. Knowledge, intelligence and expertise
2. Reasoning and decision-making
3. Language
4. Data collection methods and statistical analysis
5. Deep learning, text analysis and statistics



Mod4NeuCog: Internships





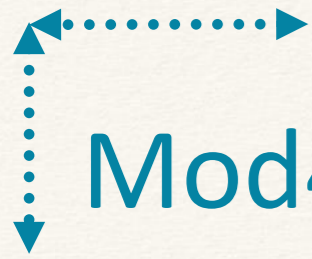
Mod4NeuCog: International Collaborations

Neuromod has 16 laboratories as institutional partners, especially in the fields of Modeling / Data Analysis / Implementation, but also biology, cognition and medical research.

Mod4NeuCog provides its students **with an excellent opportunity to showcase their motivation and talent and to develop a network** including some of the best researchers locally or abroad, such as:

- Brasil - Sao Paulo: Research, Innovation and Dissemination Center for Neuromathematics (RIDC NeuroMat)
- USA - Austin, Texas: MathNeuro Lab at the University of Texas
- Denmark – Copenhagen: The Dynamical Systems Interdisciplinary Network at the University of Copenhagen
- Spain - Bilbao (Basque Country): Basque center for applied mathematics (BCAM)
- UK – Nottingham: UK Mathematical Neuroscience Network





Mod4NeuCog: Requirements and diploma

The program is conducted in English and is based at the biggest tech campus in Europe, Sophia Antipolis.

The admission requirements are a **bachelor-level degree in any of the following fields:**

Mathematics, Computer Science, Physics, Biology, Chemistry, Psychology, Cognitive Sciences or Social Sciences.

Evidence of sufficient mathematical background is also required, depending on the type of bachelor's degree.

Tuition fees: 5000 € / year

NB: Calculated based on income for European citizen (tuition between 300€-5000€).

After successful completion, students will be awarded the degree of **MSc (Master of Science) from Université Côte d'Azur (UCA)**, with the possibility of a major in mathematical engineering or cognitive science (depending on the course choices of the student).



Mod4NeuCog: Facilities

- CoColab (complexity and cognition lab): technology platform for the instrumentation in social sciences
- You have your own classroom at the EPU les Lucioles in Sophia Antipolis (fully equipped: PC's, interactive board, bookshelf, couches, kitchen supply...)
- You can use all the facilities at Sophiatech: learning center & FabLab

For more information visit our website: <http://univ-cotedazur.fr/en/index/formations-index/mod4neucog>

Or write an email at: Msc-mod4neucog@univ-cotedazur.fr

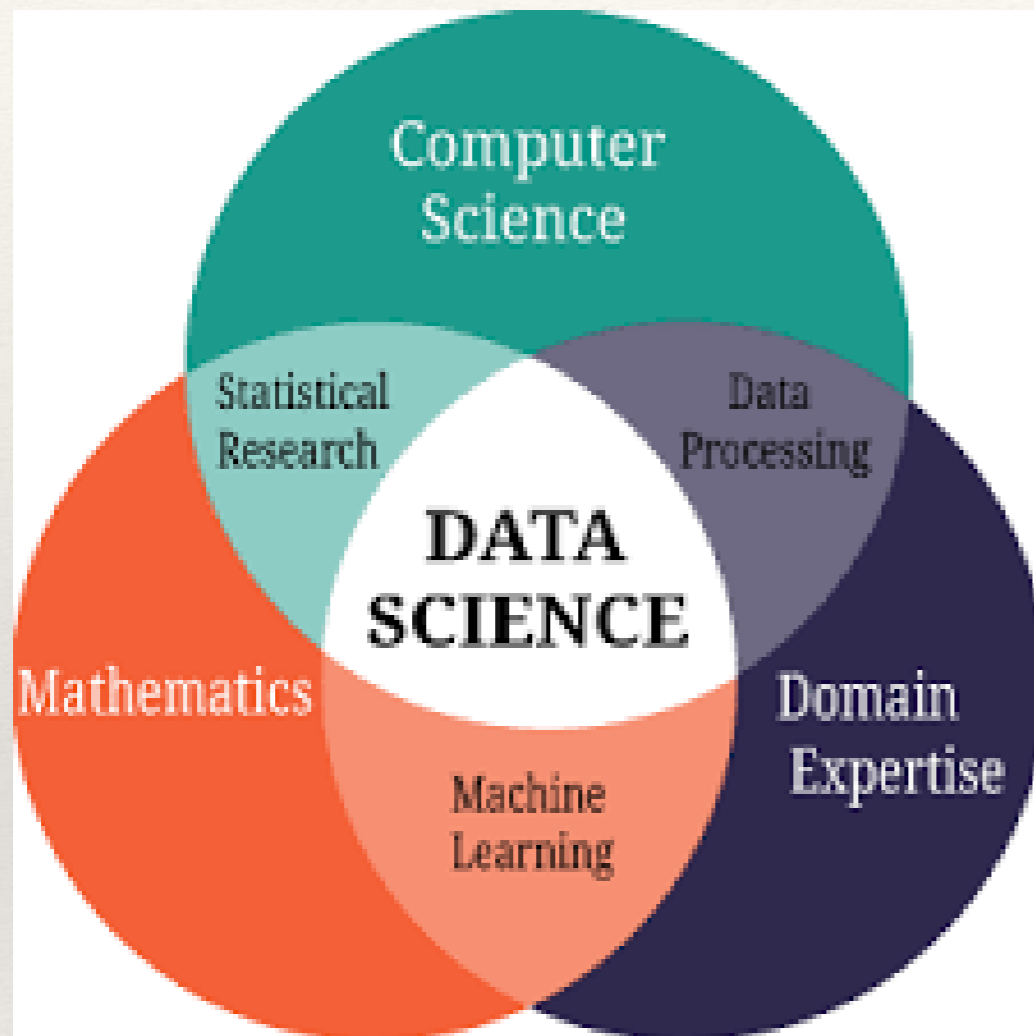
Statistics

	Number of enrolled students	Number of students validating	Number of students doing a PhD
2018-2020	7	7	4 PhD + 1 creating a company
2019-2021	7	5	4 PhD+ 1 Agregation
2020-2022	10	7	2 PhD+1 Researcher+2 engineers+1 entrepreneurship
2021-2023	11	11	2 research assistants+1 research engineer +4PhD's+1 Master student+ 1 Data scientist

Après le MSc Mod 4 Neu Cog

- ❖ Candidater pour une bourse de thèse académique ou sur une thèse CIFRE.
- ❖ Postuler pour un poste d'Ingénieur en R&D dans le milieu médical, de la recherche biologique, informatique, cognition, ingénierie mathématique.
- ❖ S'insérer dans le monde entrepreneurial.

MSc DSAI

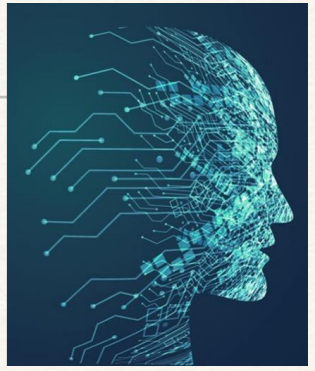


A complete program of
Data Science and Artificial Intelligence
Machine and Deep Learning

Contact: michel.riveill@univ-cotedazur.fr
Or
msc-data-science@univ-cotedazur.fr



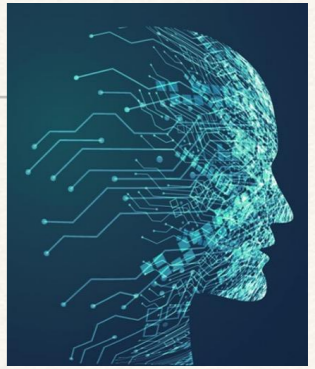
MSc. DSAI Domain



- ❖ DSAI = Data Science and Artificial Intelligence
- ❖ **DS** is an interdisciplinary field that uses scientific methods, processes, algorithms and systems to extract knowledge and insights from noisy, structured and unstructured data, and apply knowledge and actionable insights from data across a broad range of application domains.
- ❖ The traditional goals of **AI** research include reasoning, knowledge representation, planning, learning, natural language processing, perception, and the ability to move and manipulate objects.



MSc. DSAI Ecosystem

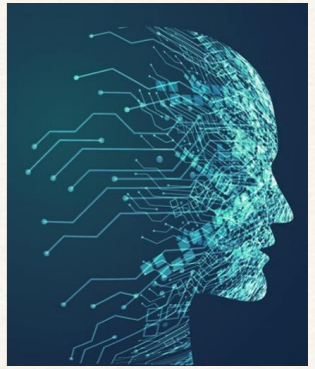


- ❖ DS & AI are in fact **at the core of the Idex program JEDI since 2015** (one of the 9 core programs),
- ❖ 3IA Côte d'Azur is one of the four « interdisciplinarity in artificial intelligence » that were created in 2019
 - ❖ UCA, CNRS, Inria, Inserm
 - ❖ With other academic partners and more than 60 companies or start-up
- ❖ Cluster IA : association law 1901 that aims to bring together all the actors of AI:
 - ❖ large groups, research centers and researchers, universities, institutions, SMEs & startups

3iA Côte d'Azur
Institut interdisciplinaire
d'intelligence artificielle

MSc. DSAI

Requirements and diploma



The program is conducted in English and is based in Sophia Antipolis near Inria

The admission requirements are a **bachelor-level degree in any of the following fields**: Mathematics or Computer Science

- Possible admission in M2 after a master in mathematics if UE of initiation to Machine Learning to obtain the MSc. DSAI.

Evidence of sufficient mathematical background is also required, and Evidence of sufficient computer science background is also required, depending on the type of bachelor's degree.

Tuition fees:

- For European students : between 300 to 4000 € based on income (or grant)
- For International student : 4000 € (campus france grant available)

After successful completion, students will be awarded the degree of **MSc (Master of Science) in Data Science and Artificial Intelligence from Université Côte d'Azur (UCA)**.

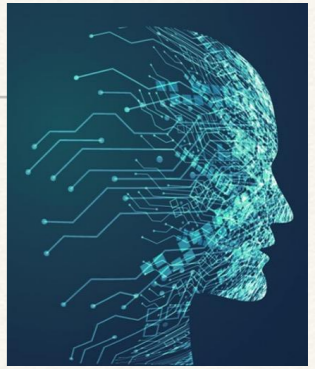
Graduates can :

- Apply for an academic thesis grant or a CIFRE thesis.
- Apply for a position as an R&D engineer in a company wishing to develop or working in the field of data science.

MSc. DSAI Structure



- ❖ S1 :
 - ❖ refresher (probability / algebra / programming / scientific writing)
 - ❖ lecture 1 (statistical inference / Python and R programming/ Machine Learning 1 / Data visualization / Workshop)
- ❖ S2 :
 - ❖ lecture 2 (statistical learning / Model selection / Optimisation / Machine Learning 2 / Deep Learning 1 / Web of data / Case studies)
 - ❖ Internship (10 weeks)
- ❖ S3 :
 - ❖ lecture 3 (Bayesian learning / Model Based statical Learning/Deep Learning 2 / Introduction Theory)
 - ❖ Elective lecture : Natural Language Processing / Federated Learning / Stochastic model / Image Processing / Medical images / Computer Vision / Statistical analysis of networks / ...
 - ❖ Research project
- ❖ S4 :
 - ❖ internship (20 weeks)



MSc. DSAI

Some numbers

❖ Student population

	M1	Graduate	M2	Graduate	Cont. in PhD
2018-19	10	8			
2019-20	7	5	12	12	3
					2
2020-21	12	10	5	5	
					22
					2
2021-22	13		14		

❖ Mobility :

❖ possible with UCA program (using the agreements signed by the mathematics or computer science departments)

❖ With Laval (Quebec)

❖ More information on :

❖ <https://univ-cotedazur.eu/msc/msc-data-science-and-artificial-intelligence>

Après le MSc DSAI

- ❖ Thèse académique ou CIFRE
- ❖ Data scientist
- ❖ chargé d'études statistiques
- ❖ Data Miner
- ❖ Gestionnaire bases de données ...

Contacts et Renseignements

Les métiers des mathématiques

Site web du département de Mathématiques de l' Université de Nice (avec sites web des masters IM, MPA/MFA, MF/Math AGREG, et liens vers Mod 4 Neu Cog, Data Science)

Site web du Master MEEF

- ❖ Master 1 IM : Thomas Rey
- ❖ Master 2 IM : Elisabeth Pécou
- ❖ Master 1 MFA : Emmanuel Militon
- ❖ Master 2 MFA : Sorin Dumitrescu
- ❖ Master 2 Math AGREG : Florent Berthelin
- ❖ Double diplôme UniCA-EDHEC : Stéphane Descombes
- ❖ Master 1 MEEF : Denis Torralba
- ❖ Master 2 MEEF : Alain Patriti
- ❖ MSc Mod 4 Neu Cog : Patricia Reynaud
- ❖ MSc DSAI: Michel Riveill