



Master
Mathématiques
et Applications

Janvier 2021

Le Master **Mathématiques et Applications**, c'est...

- **...une formation de haut niveau en**
 - ▶ **Mathématiques fondamentales**
 - ▶ **Mathématiques appliquées**
- **...avec deux troncs communs et de nombreuses spécialités**

Le Master **Mathématiques et Applications**

Ce master vous formera aux métiers de :

■ **Ingénierie mathématique**

- ▶ R&D, modélisation, image, data science, numérique
- ▶ Statistique
- ▶ Cryptographie, sécurité
- ▶ RO, optimisation

■ **Recherche mathématique**

- ▶ Fondamentale
- ▶ Appliquée
- ▶ Cryptographie, RO

■ **Enseignement mathématique**

- ▶ Agrégation
- ▶ Enseignement supérieur

**Forte(s)
demande(s)
sociétale(s)**

Mais au fait...

...Pourquoi choisir **les mathématiques ?**

Pour (au moins) six (excellentes) raisons !

Pourquoi choisir **les mathématiques** ?

« **Les Maths sont partout !** » *Cédric Villani, Médaille Fields 2010*

Trois parmi les « 15 Most Valuable College Majors »
Magazine Forbes en 2012 (Mathematics, Applied Mathematics, Statistics).

1 Des sujets **stimulants et actuels**

- ▶ Sécurité, cryptologie
- ▶ Data science, statistique
- ▶ Image, CAO, imagerie médicale
- ▶ Recherche au niveau international

2 Des possibilités **internationales**

- ▶ Parcours internationaux
- ▶ Accords de semestres à l'étranger
- ▶ Stages à l'étranger

Pourquoi choisir **les mathématiques** ?

3 Une **plus-value** réelle des compétences mathématiques pour les métiers de l'informatique

4 Une grande variété de **stages**

Exemples récents de stages M&A : Dassault Systèmes. Airbus, ANSYS, catalCAD, Corys, CEA, Cemagref, Schneider, Aventis, MicroElec Technicals, Novartis, Sanofi, Air France, Amadeus, Xerox, Institut Fourier, autres

5 Une excellente **insertion professionnelle** en CDI, niveau cadre

6 À Grenoble : ~80% de **réussite à l'agrégation**

La carte du Master **Mathématiques et Applications**

M1

M2

M1 Tronc commun
Mathématiques
générales

Mathématiques
fondamentales 

Recherche en
mathématiques

Agrégation

Enseignement, Préparation à
l'Agrégation

Cybersecurity 



Cryptologie, sécurité

M1 Tronc commun 
Applied Maths

ORCO 



Recherche opérationnelle,
combinatoire, optimisation

IAM 



Industrial and Applied
Mathematics

M1-M2

SSD

Statistique, Science des
Données



M1-M2

MMAA (à Chambéry)

Modélisation Mathématique,
Analyse Appliquée

La carte du Master **Mathématiques et Applications**

M1

M1 Tronc commun
**Mathématiques
générales**

M1 Tronc commun 
Applied Mathematics

M1-M2 SSD



M1-M2 MMAA (à Cham

En M1

Deux troncs communs
principaux :

– **Mathématiques générales**
– **Applied Mathematics**

Et deux parcours
autonomes :

– **SSD**
– **MMAA**

Recherche en
mathématiques

Enseignement, Préparation à
l'Agrégation

Cryptologie, sécurité

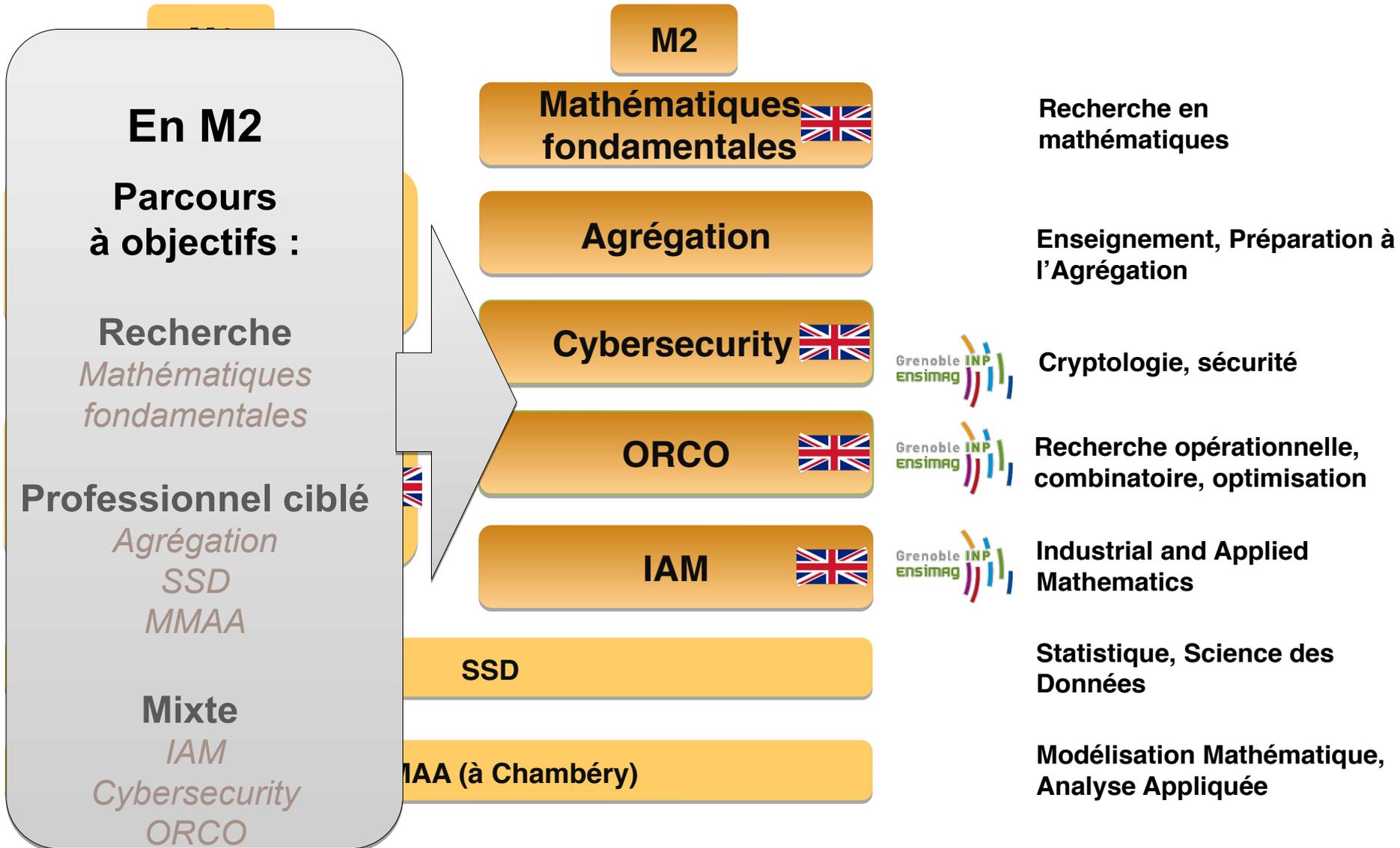
Recherche opérationnelle,
combinatoire, optimisation

Industrial and Applied
Mathematics

Statistique, Science des
Données

Modélisation Mathématique,
Analyse Appliquée

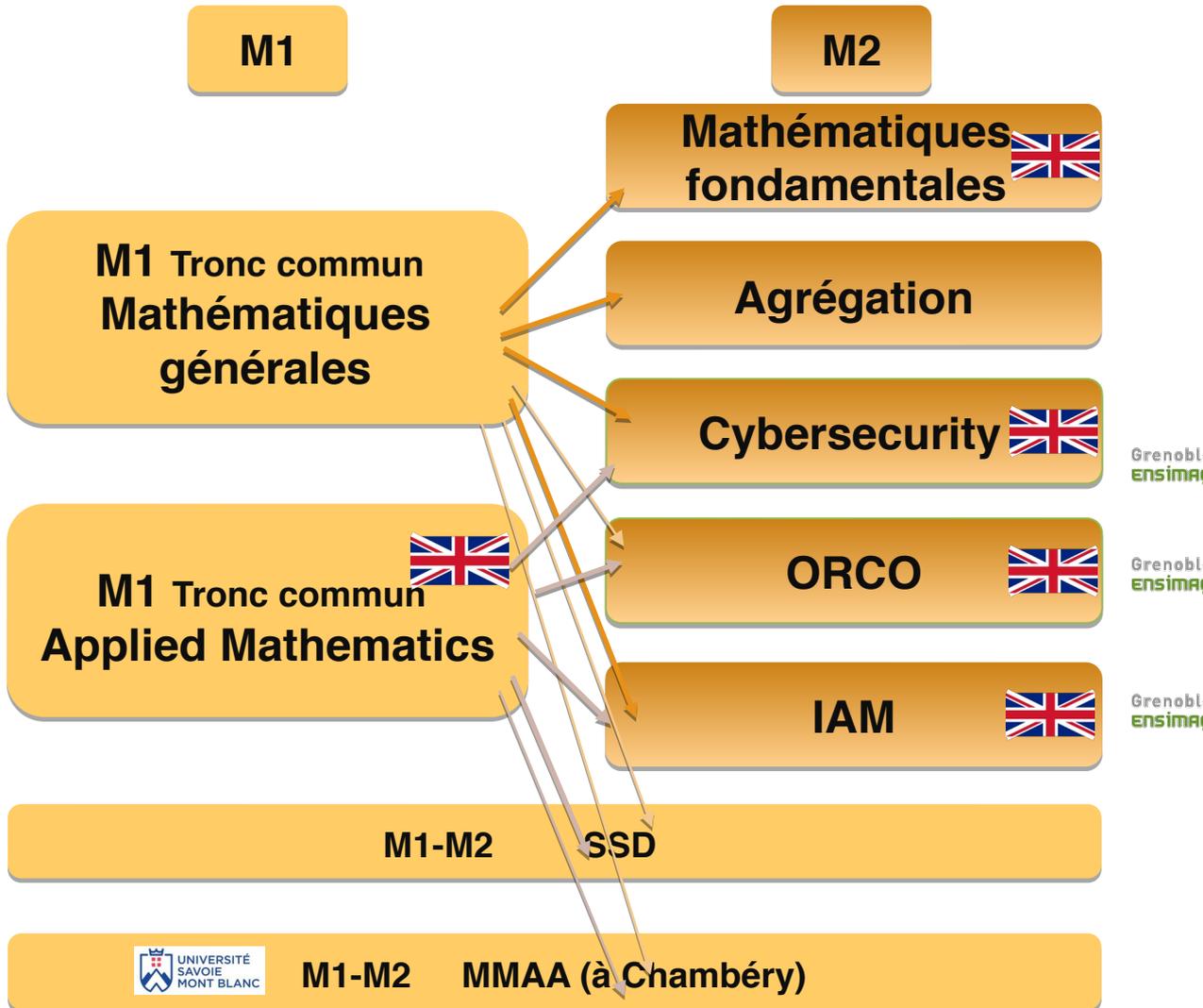
La carte du Master **Mathématiques et Applications**



La carte du Master **Mathématiques et Applications**

M1

M2



À partir des troncs communs, (presque) tous les M2 sont accessibles

sauf Agrégation et Mathématiques fondamentales, réservés au M1 Mathématiques générales

La carte du Master **Mathématiques et Applications**

M1

M2

Après le M2 Agrégation, on peut enchaîner avec un M2 Mathématiques fondamentales ou IAM ou Cybersecurity...
...et c'est même une très bonne préparation à ces M2 Recherche !

M1 Tronc commun
Mathématiques
générales

Mathématiques
fondamentales

Agrégation

Cybersecurity

M1 Tronc commun
Applied Mathematics

ORCO

IAM

M1-M2 SSD

Recherche opérationnelle,
combinatoire, optimisation

Industrial and Applied
Mathematics

Statistique, Science des
Données

Modélisation Mathématique,
Analyse Appliquée



M1-M2 MMAA (à Chambéry)

La carte du Master **Mathématiques et Applications**

M1

M2

M1 Tronc commun
Mathématiques
générales

Mathématiques
fondamentales 

Recherche en
mathématiques

Agrégation

Enseignement, Préparation à
l'Agrégation

Cybersecurity 



Cryptologie, sécurité

M1 Tronc commun 
Applied Mathematics

ORCO 



Recherche opérationnelle,
combinatoire, optimisation

IAM 



Industrial and Applied
Mathematics

M1-M2 SSD

Statistique, Science des
Données



M1-M2 MMAA (à Chambéry)

Modélisation Mathématique,
Analyse Appliquée

Zoom sur le **parcours MSIAM**

M1 Applied Mathematics

Mathématiques appliquées, en forte interaction avec l'informatique (**Programmation, Éléments finis, Probabilités, Signal**). **En anglais.**

Comment y entrer : L3 Math-Info ou L3 Maths

Mène vers : **M2 IAM**, permet aussi Cybersecurity et d'autres M2

M2 IAM

Master **Industrial and Applied Mathematics** avec deux orientations possibles : **Modeling, scientific computing and Image analysis**, **Data science (Fundamentals of DS ou Large-Scale DS)**

Comment y entrer : **M1 AM** ou M1 Mathématiques générales

Caractéristiques : Envergure internationale, enseignement en anglais, forte relation entre maths-appliquées et informatique, nombreuses possibilités de stages en entreprise

Métiers visés : R&D dans les secteurs industriels, ingénieur d'étude, service, conseil, recherche, enseignement supérieur

Zoom sur le **parcours Agrégation**

M1 Mathématiques générales

Algèbre, Équations différentielles, Analyse complexe, Probabilités, Géométrie, Statistique. **En français**

Comment y entrer : L3 Mathématiques

Mène vers : **M2 Agrégation ou Mathématiques fondamentales**, permet aussi M2 IAM ou Cybersecurity ou ORCO selon les options, avec éventuelle remise à niveau en programmation

M2 Agrégation

Préparation au concours de l'agrégation en mathématiques

Comment y entrer : M1 Mathématiques générales

Caractéristiques : Enseignement en français, préparation spécifique et efficace aux épreuves du concours (écrites, orales, modélisation)

Métiers visés : Enseignement secondaire, enseignement supérieur, également une excellente préparation à un M2 Recherche (Mathématiques fondamentales, IAM, Cybersecurity)

Zoom sur le parcours SSD

M1 Statistique et science des données (SSD)

Statistique, avec forte interaction avec l'informatique
(Apprentissage automatique, Fouille de données, Fouille de textes, R, Python)

Comment y entrer : L3 MI ou L3 MIASHS ou L3 Mathématiques

Mène vers : M2 SSD, permet aussi parcours Data science du M2 IAM

M2 SSD

Statistique en grande dimension, statistique computationnelle, fouille de données, de textes, statistique industrielle

Comment y entrer : M1 SSD ou M1 AM

Caractéristiques : Enseignement en français, forte relation statistique, informatique, science des données, nombreuses possibilités de stages en entreprise

Métiers visés : Ingénieur en statistique, « data miner », data scientist, dans secteur industriel, web, conseil

Zoom sur trois M2

M2 Mathématiques fondamentales

Formation à la recherche en mathématiques fondamentales

Comment y entrer : M1 MG ou M2 Agrégation

Métiers, objectifs : Recherche (après thèse de doctorat), enseignants-chercheurs, valorisation de l'agrégation

M2 Cybersecurity

Centré sur des problèmes de cryptologie, sécurité, authentification, préservation des données privées

Comment y entrer : M1 MG ou M1 IAM

Métiers, objectifs : Sécurité informatique en entreprise, ingénieur en cybersécurité, technico-commercial en sécurité informatique, ingénieur R&D

M2 ORCO

Centré sur des problèmes d'optimisation, de combinatoire et recherche opérationnelle, forte relation Maths-Informatique, en anglais

Comment y entrer : M1 IAM ou M1 MG

Métiers visés : R&D, métiers de l'industrie, RO, Optimisation

Pour retrouver ces informations et bien plus...

...des sites web :

- <https://tinyurl.com/masterma-ufr> (sur le site de l'UFR IM²AG)
- <https://tinyurl.com/masterma-uga> (sur le site de l'UGA)

...tous accessibles à partir de la page du M1 Mathématiques générales :

- <https://tinyurl.com/m1maths>

...et deux responsables pédagogiques à votre écoute :

- Didier Piau (mathématiques générales)
- Christophe Picard (mathématiques appliquées)
- prenom.nom@univ-grenoble-alpes.fr