

MASTER PARCOURS INGÉNIERIE DU RISQUE : FINANCE ET ASSURANCE (IRFA) (FORMATION INITIALE ET APPRENTISSAGE)

Le **Master 2 IRFA** (Ingénierie du Risque : Finance et Assurance) est un programme en anglais destiné à former des professionnels de haut niveau dans la **gestion du risque** et ses applications en **finance** et dans l'**assurance**. Il s'appuie sur une équipe d'intervenants qui sont enseignants-chercheurs en **Mathématiques appliquées** (à la finance, l'économie, les data sciences...), ou professionnels du milieu de la banque, de l'assurance, ou du conseil.

Pour une description complète, voir: <http://www.m2irfa.fr/>

Infos pratiques

Composante : UFR de mathématiques et informatique (UFR27)

Durée : 2 ans

Crédits ECTS : 120

Campus : Centre Pierre-Mendès-France

Présentation

Programme

Master 1 International Master in Mathematics Applied to Economics & Finance (IMMAEF)

Semestre 1

Choix de bonus

UE1 Mathematics	16 crédits	
Choix matière langue		
FLE		48h
Langues	2 crédits	
Optimization a : Optimization in finite dimensional spaces		42h
Optimization b : Dynamical optimization		42h
Probability and statistics		84h

UE2 Economics

14 crédits

Macroeconomics 1		
Macroeconomics 1a		42h
Macroeconomics 1b		42h
Microeconomics 1	7 crédits	
Microeconomics 1a : individual decision making		42h
Microeconomics 1b : Equilibria & optimality		42h

Semestre 2

Choix de bonus

UE1 Common courses	17,5 crédits	
Econometrics	7 crédits	54h
Microeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Statistics B		42h
UE2 Optional Courses (9 crédits)	9 crédits	
Choix de matières langues		
FLE		48h
Langues	2 crédits	
Choix de 2 matières		
Applied Econometrics		42h
External course	3,5 crédits	
International finance		36h
Macroeconomics 2		
Macroeconomics 2a		27h
Macroeconomics 2b		27h

Microeconomics 3 (information economics)		42h
Object oriented programming		42h
Portfolio Choice and Asset Pricing		42h
Probabilistics methods in finance		42h
Probability 2		42h
Statistics A: euclidean algebra		42h

UE3 : TER

3,5 crédits

TER	3,5 crédits	2h
-----	-------------	----

Master 1 Mathématiques appliquées à l'économie et à la finance (MAEF)

Semestre 1

Choix de bonus

UE1 Mathématiques	18 crédits	
Analyse	4 crédits	42h
Langues	2 crédits	
Optimization a : Optimization in finite dimensional spaces		42h
Probabilités 1	4 crédits	42h
Statistiques 1		36h

UE2 Optionnelle

12 crédits

Choix bloc 8ECTS + 1 cours à 4 ECTS		
Choix 1 bloc 8ECTS		
Macroeconomics 1		
Macroeconomics 1a		42h
Macroeconomics 1b		42h
Choix 1 cours de 4 ECTS		
Corporate Finance (Finance d'entreprise)	4 crédits	42h
Cours extérieur	4 crédits	
Econométrie 1	4 crédits	42h
Introductory Finance	4 crédits	42h
Macroeconomics 1a		42h
Microeconomics 1a : individual decision making		42h
Optimization b : Dynamical optimization		42h
Programmation linéaire		42h
Choix de 3 cours à 4 ECTS		
Corporate Finance (Finance d'entreprise)	4 crédits	42h

Cours extérieur	4 crédits		Econométrie 2	4 crédits	42h
Econométrie 1	4 crédits	42h	International finance		36h
Introductory Finance	4 crédits	42h	Introduction au calcul des variations	4 crédits	42h
Macroeconomics 1a		42h	Macroeconomics 2a		27h
Microeconomics 1a : individual decision making		42h	Microeconomics 3 (information economics)		42h
Optimization b : Dynamical optimization		42h	Portfolio Choice and Asset Pricing		42h
Programmation linéaire		42h	Statistics B		42h

Semestre 2

Choix de bonus

UE1 Mathématiques et Informatique **12 crédits**

Choix de 3 matières

Analyse de données	4 crédits	42h
Cours extérieur	4 crédits	
Dynamique	4 crédits	42h
Macroeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Object oriented programming		42h
Optimisation combinatoire	4 crédits	42h
Probabilistics methods in finance		42h
Probability 2		42h
Statistiques 2	4 crédits	42h

UE2 Optionnelle **14 crédits**

Choix 12 ECTS

Choix 1 bloc de 8 ECTS + 1 cours de 4 ECTS

Choix bloc de 8 ECTS

Macroeconomics 2		
Macroeconomics 2a		27h
Macroeconomics 2b		27h

Choix 1 cours de 4 ECTS

Cours extérieur	4 crédits	
Analyse de données	4 crédits	42h
Dynamique	4 crédits	42h
Macroeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Object oriented programming		42h
Optimisation combinatoire	4 crédits	42h
Probabilistics methods in finance		42h
Probability 2		42h
Statistiques 2	4 crédits	42h

1 cours UE 1	4 crédits	42h
Analyse de données	4 crédits	42h
Cours extérieur	4 crédits	
Dynamique	4 crédits	42h
Microeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Object oriented programming		42h
Optimisation combinatoire	4 crédits	42h
Probabilistics methods in finance		42h
Probability 2		42h
Statistiques 2	4 crédits	42h
Choix 3 cours de 4 ECTS		
Cours extérieur	4 crédits	
Analyse de données	4 crédits	42h
Dynamique	4 crédits	42h
Macroeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Object oriented programming		42h
Optimisation combinatoire	4 crédits	42h
Probabilistics methods in finance		42h
Probability 2		42h
Statistiques 2	4 crédits	42h
Econométrie 2	4 crédits	42h
International finance		36h
Introduction au calcul des variations	4 crédits	42h
Macroeconomics 2a		27h
Microeconomics 3 (information economics)		42h
Portfolio Choice and Asset Pricing		42h
Statistics B		42h
1 cours UE 1	4 crédits	42h

Analyse de données	4 crédits	42h	Mathematics of insurance	3 crédits	18h
Cours extérieur	4 crédits		Microeconomics of insurance		18h
Dynamique	4 crédits	42h	Portfolio management	3 crédits	18h
Microeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h	UE2 Informatique, langue et séminaire	15 crédits	
Object oriented programming		42h	Choix de 1 matière		
Optimisation combinatoire	4 crédits	42h	Computer training VBA	3 crédits	18h
Probabilistics methods in finance		42h	Python for Optimization and Finance		18h
Probability 2		42h	Computer training C++		18h
Statistiques 2	4 crédits	42h	Data science software	3 crédits	18h
English	2 crédits		English		20h
UE3 : TER	4 crédits		Seminar professional cases	3 crédits	18h
TER			UE3 Spécialisation (choix 4)	10 crédits	

Master 2 Indifférencié Ingénierie du risque : finance et assurance (IRFA) (formation initiale et apprentissage)

Semestre 3

UE1 Cours fondamentaux (prendre 15 ECTS) 15 crédits

Choix de 4 matières : 1 cours à 6

ECTS + 3 cours à 3 ECTS

Choix 1 matière à 6 ECTS

Stochastic calculus in finance 6 crédits 36h

Choix 3 matières à 3 ECTS

Cours extérieur 3 crédits 18h

Decision under uncertainty and Portfolio Management 18h

Financial products and introduction to pricing 18h

Market risk measures 18h

Mathematics of insurance 3 crédits 18h

Microeconomics of insurance 18h

Portfolio management 3 crédits 18h

Choix de 5 matières à 3 ECTS

Cours extérieur 3 crédits 18h

Decision under uncertainty and Portfolio Management 18h

Financial products and introduction to pricing 18h

Market risk measures 18h

Semestre 4

UE4 Stage - Mémoire 20 crédits

Choix stage ou mémoire

Mémoire - Dissertation 20 crédits

Stage - Internship 20 crédits