



UNIVERSITÉ PARIS 1
PANTHÉON SORBONNE

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

Infos pratiques

Composante : UFR de mathématiques et informatique (UFR27)

Durée : 2 ans

Crédits ECTS : 120

Campus : Centre Pierre-Mendès-France

Présentation

Programme

Master 1 Erasmus Mundus QEM - 1ère année

Semestre 1

Tutorships in economics **24h**

Tutorships in mathematics **24h**

UE1 Common courses **30 crédits**

FLE 1a	2 crédits	48h
Logic and sets	5 crédits	42h
Macroeconomics 1		
Macroeconomics 1a		42h
Macroeconomics 1b		42h
Microeconomics 1		
Microeconomics 1a : individual decision making		42h
Microeconomics 1b : Equilibria & optimality		42h
Optimization	7 crédits	42h
Multivariable calculus		24h
Optimization a : Optimization in finite dimensional spaces		42h
Optimization b : Dynamical optimization		42h
Probability and statistics	7 crédits	84h

Semestre 2

UE1 Common courses **26,5 crédits**

Econometrics	7 crédits	54h
FLE 2a	2 crédits	48h
Macroeconomics 2		
Macroeconomics 2a		27h
Macroeconomics 2b	3,5 crédits	27h
Microeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Statistics B		42h

UE2 Optional Courses **3,5 crédits**

Choix de 1 matière		
Applied Econometrics		42h
External course	3,5 crédits	
Microeconomics 3 (information economics)		42h
Object oriented programming		42h
Portfolio Choice and Asset Pricing		42h

Probabilistics methods in finance	42h
Probability 2	42h
Research project or internship	2h
Statistics A: euclidean algebra	42h

Tutorships in economics

Tutorships in mathematics **24h**

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		42h
(information economics)		
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

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 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

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
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

UE2 Optionnelle

10 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
Microeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h
Object oriented programming		42h

Optimisation combinatoire	4 crédits	42h	Microeconomics 3 (information economics)	42h
Probabilistics methods in finance		42h	Portfolio Choice and Asset Pricing	42h
Probability 2		42h	Statistics B	42h
Statistiques 2	4 crédits	42h	1 cours UE 1	4 crédits 42h
Econométrie 2	4 crédits	42h	Analyse de données	4 crédits 42h
International finance		36h	Cours extérieur	4 crédits
Introduction au calcul des variations	4 crédits	42h	Dynamique	4 crédits 42h
Macroeconomics 2a		27h	Microeconomics 2 (Mathematical game theory)	54h
Microeconomics 3 (information economics)		42h	Object oriented programming	42h
Portfolio Choice and Asset Pricing		42h	Optimisation combinatoire	4 crédits 42h
Statistics B		42h	Probabilistics methods in finance	42h
1 cours UE 1	4 crédits	42h	Probability 2	42h
Analyse de données	4 crédits	42h	Statistiques 2	4 crédits 42h
Cours extérieur	4 crédits		Langues	2 crédits
Dynamique	4 crédits	42h	UE3 : TER	4 crédits
Microeconomics 2 (Mathematical game theory)		54h	TER	
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		
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		
Econométrie 2	4 crédits	42h		
International finance		36h		
Introduction au calcul des variations	4 crédits	42h		
Macroeconomics 2a		27h		
			Master 2 Indifférencié Ingénierie du risque : finance et assurance (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	18h
			Introduction to finance	18h
			Market risk measure	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	18h

Introduction to finance		18h
Market risk measure		18h
Mathematics of insurance	3 crédits	18h
Microeconomics of insurance		18h
Portfolio management	3 crédits	18h
UE2 Informatique, langue et séminaire	15 crédits	
Choix de 1 matière		
Computer training VBA	3 crédits	18h
Python and advanced Python for optimization and Finance	3 crédits	18h
Computer training C++	3 crédits	18h
Data science software	3 crédits	18h
English		20h
Seminar professional cases	3 crédits	18h
UE3 Spécialisation (4 parmi 16)	10 crédits	
Choix de 4 matières		
Actuarial science	2,5 crédits	18h
An introduction to data science and big data		18h
Asset liability Management	2,5 crédits	18h
Cours extérieur	2,5 crédits	
Crédit risk	2,5 crédits	18h
Derivate pricing cases	2,5 crédits	18h
Life insurance	2,5 crédits	18h
Reinsurance	2,5 crédits	18h
Yield curve models	2,5 crédits	18h

Semestre 4

UE4 Stage - Mémoire	20 crédits
Choix stage ou mémoire	
Mémoire - Dissertation	20 crédits
Stage - Internship	20 crédits