

Master **IF** **MIAGE - Informatique pour la Finance**

Mention : Informatique des Organisations, labellisée MIAGE

Domaine : Mathématiques et Informatique de la Décisions et des Organisations

Responsables : Maude Manouvrier et Philippe Rigaux

e-mail : Nom.Prenom@dauphine.fr

Secrétaire : Nadine de Matteis

e-mail : Nadine.deMATTEIS@dauphine.fr

Objectifs de la spécialité

Le Master IF a pour objectif de former des informaticiens spécialistes des applications financières, capables de maîtriser tout au long de leur carrière les problématiques spécifiques à ce domaine et aptes à proposer et mettre en œuvre les solutions adéquates.

Les cours proposés correspondent à une double orientation :

1. **organisationnelle et technique**, afin de former des professionnels de haut niveau aptes à maîtriser la conception, la réalisation et la mise en œuvre de systèmes d'information orientés vers la finance,
2. **fonctionnelle et applicative**, avec pour but de donner aux étudiants du Master les connaissances nécessaires aux interactions avec les intervenants non-informaticiens (maîtres d'ouvrage, actuaires, décideurs dans le domaine du crédit, de l'assurance, des salles de marché, etc.) et la maîtrise des modèles mathématiques utilisés en finance.

La formation comprend en majorité des cours d'informatique avancée orientés vers la maîtrise des technologies utilisées dans le secteur de la finance et de l'assurance, ainsi que des cours présentant les principaux aspects fonctionnels des métiers visés. Les projets proposés dans le cadre du Master sont tous orientés vers l'application des méthodes et techniques enseignées à des problématiques métiers.

Les cours s'appuient sur l'expertise du corps enseignant de Paris-Dauphine, aussi bien en informatique orientée nouvelles technologies qu'en ingénierie financière.

La formation comprend en majorité des cours d'informatique avancée orientés vers la maîtrise des technologies utilisées dans le secteur de la finance et de l'assurance, ainsi que des cours présentant les principaux aspects fonctionnels des métiers visés. Les projets proposés dans le

cadre du Master sont tous orientés vers l'application des méthodes et techniques enseignées à des problématiques métiers.

Les cours s'appuient sur l'expertise du corps enseignant de Paris-Dauphine, aussi bien en informatique orientée nouvelles technologies qu'en ingénierie financière.

Débouchés

La formation garantit une intégration rapide dans un secteur très demandeur. Les entreprises typiques en sortie de Master sont :

1. grands comptes dans le domaine financier (banques et assurances notamment)
2. sociétés de services et de conseil dans le domaine de l'informatique financière
3. éditeurs de logiciels financiers.

Les profils recherchés sont variés et évolutifs. Voici quelques points de repère :

1. **Ingénieur conception/développement chez un éditeur progiciel-finance.** Ce type de poste est occupé par des chefs de projet, analystes et concepteurs de logiciels qui maintiennent et développent des progiciels dédiés à un secteur financier particulier (exemples typiques : gestion de dossiers de financements d'équipements, gestion de portefeuille). Ils sont amenés à effectuer des évolutions ou des adaptations en fonction des besoins d'un client particulier, et peuvent intervenir à tous les niveaux de la production et de la commercialisation
2. **Intégrateur de projet d'informatique financière.** Il s'agit de postes de consultants, travaillant le plus souvent dans des sociétés de conseils, qui se chargent d'analyser les besoins des entreprises en termes de systèmes d'information financiers. Ils effectuent de la maîtrise d'ouvrage (choix de solutions, conseils, analyse des offres), et assistent les entreprises dans la mise en place de nouveaux systèmes.
3. **Maître d'œuvre/maître d'ouvrage.** Ils travaillent dans une société financière et sont chargés de l'expression des besoins, de la rédaction de cahiers des charges, et du choix des prestataires et intégrateurs.

Ces différents métiers se situent dans la même sphère fonctionnelle, et il est très courant de passer de l'un à l'autre au cours d'une carrière. La formation assurée dans le Master IF a pour but d'assurer une adaptation facile à ces différents métiers, et doit permettre à ses diplômés d'apporter des solutions innovantes par la combinaison d'une double compétence et d'une maîtrise des technologies les plus récentes.

Organisation

La spécialité IF appartient à une structure pédagogique appelée le pôle Info 3 qui regroupe également les spécialités Informatique Décisionnelle (ID) et Systèmes d'Information et Technologies Nouvelles ([MIAGE-SITN](#)). Depuis sa création en 2000, ce pôle reçoit approximativement 500 demandes de candidature et délivre une centaine d'étudiants chaque année. Chacune de ces spécialités de Master présente des enseignements techniques et scientifiques orientés vers un secteur professionnel bien identifié, ainsi que des

enseignements d'ouverture. Ces secteurs déterminent les enseignements fondamentaux proposés dans chaque spécialité. Il s'agit respectivement :

- de l'informatique décisionnelle et l'aide à la décision, pour la spécialité **ID** (master-id@dauphine.fr);
- du développement des systèmes d'information et management des technologies nouvelles, pour la spécialité **MIAGE-SITN** (master-sitn@dauphine.fr);
- de la conception, réalisation et maîtrise d'ouvrage d'applications dans le domaine financier pour la spécialité **MIAGE-IF** (master-if@dauphine.fr);

La structure de ce pôle permet de mettre en commun les ressources pédagogiques et administratives communes à ces trois spécialités professionnelles. En particulier, du point de vue des étudiants, le pôle info 3 constitue une véritable bibliothèque de cours de haut niveau en informatique de gestion et informatique décisionnelle qui permet de se constituer un parcours à la carte en complément des enseignements obligatoires propres à une spécialité donnée.

Module de « mise à niveau »

Les cours de mise à niveau décrits ci-dessous sont proposés en début d'année, pendant 3 semaines, en préalable aux enseignements des spécialités. Ils ne donnent pas lieu à une notation et servent principalement à intégrer des étudiants externes à Dauphine qui n'auraient pas suivi le M1 et auraient de ce fait manqué des formations requises pour le M2.

Enseignements du module « Mise à niveau »		
Algorithmique et Java	Optionnel	15 h
Bases de données	Optionnel	12 h
Recherche opérationnelle	Optionnel	18 h
UML	Optionnel	12 h

Organisation de la spécialité

Nous présentons ici la description des enseignements et les modalités de contrôle. Les cours sont regroupés en modules pour bien distinguer les différentes thématiques abordées, avec trois modules « techniques » : « architectures logicielles », « traitement et analyse des données » et « qualité des systèmes », plus un module « fonctionnel ». Ce dernier propose des cours permettant aux étudiants d'acquérir des connaissances métiers en mathématique financière, assurance et finance de marché.

Chaque module comprend de cours obligatoires pour le Master IF, et des cours optionnels, éventuellement proposés par les autres Masters du Pôle Info 3.

Un étudiant doit suivre en *obligatoire* :

1. 6 ECTS dans chacun des modules (soit 24 ECTS obligatoires), et
2. 4 ECTS d'anglais

De plus, pour chacun de modules techniques, un projet est proposé. Un étudiant doit effectuer au moins 2 projets sur 3, pour un total de 3 ECTS. Le Master comprend donc 31 ECTS d'UE obligatoires, le reste (9 ECTS au minimum) étant à choisir dans la panoplie des enseignements du pôle info 3 (ID et SITN). Le stage compte pour 20 ECTS.

L'année est structurée en 3 sessions de 8 semaines.

Modalités de contrôle des connaissances

Pour valider l'ensemble des 60 crédits ECTS, l'étudiant devra :

- obtenir une moyenne supérieure ou égale à 10 à l'ensemble des UE obligatoires (pondérés par les ECTS),
- obtenir une moyenne supérieure ou égale à 10 à l'ensemble des UE optionnelles (pondérés par les ECTS),
- obtenir une note supérieure ou égale à 10 au stage,
- n'avoir aucune note inférieure à 6 sur les UE obligatoires ou optionnelles.

L'attribution d'une mention Assez Bien, Bien ou Très Bien ne sera possible que si la moyenne de tous les enseignements, hors stage, pondérée par les ECTS, est supérieure ou égale à 12. Dans ces conditions, si la moyenne générale de tous les enseignements et du stage, pondérée par les ECTS correspondants est :

- supérieure ou égale à 12 et inférieure à 14, l'étudiant pourra obtenir la mention Assez Bien
- supérieure ou égale à 14 et inférieure à 16, l'étudiant pourra obtenir la mention Bien
- supérieure ou égale à 16, l'étudiant pourra obtenir la mention Très Bien

Formation continue

Cette spécialité est ouverte à la formation continue pour un nombre limité d'étudiants.

Formation par apprentissage

Cette spécialité ouvre en apprentissage en septembre 2010.

Equipe pédagogique

Enseignants chercheurs à Dauphine :

B. Bouchard	Professeur,	Mathématiques/finances	CEREMADE
E. Denis	MdC	Mathématiques/finances	CEREMADE
V. Goasdoué	MdC	Informatique	LAMSADE
G. Jomier	Professeur	Informatique	LAMSADE
R. Mahjoub	Professeur	Informatique	LAMSADE
M. Manouvrier	MdC	Informatique	LAMSADE
P. Rigaux	Professeur	Informatique	LAMSADE
M. Zamfiroiu	Past	Informatique	LAMSADE
B. Fuhrer B., M. De Philippis, K. Drew		Professeurs d'anglais	

Professionnels et extérieurs :

- X. Delannoy, responsable Sécurité chez Tiscali
- X. Genet, responsable de la production informatique et du support applicatif Banque d'Investissement à la Société Générale.
- B.A. Giraudon, consultant
- P.Houppé, directeur d'Opus-Finances, société de conseil spécialisée dans la gestion des risques.
- M. Menceur, Responsable projets chez Natixis

Contenu des enseignements

Les cours sont présentés en quatre modules : « architectures logicielles », « Traitement et analyse des données » et « Qualité des systèmes », plus un module « fonctionnel ».

Des cours de mise à niveau sont également proposés aux étudiants du Pôle Info 3 en début d'année.

Module « Architectures logicielles »

Les cours de ce module visent à apprendre les principes des architectures logicielles avancées, basées notamment sur la répartition des données et traitement, la séparation des points de vue pour la maîtrise des applications complexes, et les techniques de déploiement.

Enseignements du module Architectures logicielles		
Serveurs d'application	Obligatoire	24h/3 ECTS
Méthodes d'ingénierie logicielle	Obligatoire	24h/3 ECTS
Objet/relationnel Hibernate	Optionnel	24h/3 ECTS
Projet : Développement à base de composants	Un des projets à suivre (2 sur les 3 proposés)	12h/1,5 ECTS

Serveurs d'application

Objectif

Le terme "serveur d'applications" est un intitulé général pour un objectif commun: la prise en charge de la complexité du développement d'applications pour l'entreprise actuelle. Ces applications se doivent d'être fiables et sécurisées, tolérantes aux pannes, transactionnelles, « scalables », interopérables, extensibles et réutilisables etc. Dans ce contexte, les serveurs d'applications fournissent un ensemble de services technologiques (ORB, service d'annuaire, serveur web, moniteur transactionnel, clustering...) au sein duquel interagissent les composants métiers d'une application répartie. La plateforme Java Entreprise Edition a pour vocation de relever ce challenge en offrant, à travers des spécifications ouvertes, un ensemble d'API ainsi qu'un modèle de composants.

Plan du cours:

- Introduction
- Concepts fondamentaux : objets répartis ORB (RMI\CORBA), moniteurs transactionnels, architecture à composants répartis
- Présentation générale de Java EE : différentes technologies, généralités sur la spécification, modèle d'assemblage et de déploiement.
- Composants EJB 3, Persistance JPA, JMS, SOA
- API client : interfaces distantes, interface locales, JNDI
- Introduction/rappel Servlets/JSP
- Mise en pratique dans le cadre d'un projet (Eclipse/ JBoss/ MySQL)

Enseignant : Mouloud Menceur

Objet/relationnel – Hibernate

Objectif

Sensibiliser les étudiants à la problématique du mapping Objet-Relationnel Comprendre et manipuler les mécanismes et outils de gestion de la persistance objet- relationnelle. Se familiariser avec le développement concret d'une solution de mapping objet-relationnel en utilisant Hibernate.

Plan du cours

- Problématique et notions générales sur la persistance objet / relationnelle (historique, modèles de bases de données, stratégies de mapping)
- Présentation de plusieurs architectures et solutions de mapping objet-relationnel : JDBC, SQLJ, JDO (Java Data Object), EJB entity, Hibernate, Nhibernate, etc.
- Gestion des ressources
- Stratégies de chargement et de mises à jour des données
- Langages de requêtes
- Gestion des transactions et de la concurrence
- Gestion du Cache Objet
- Présentation détaillée de Hibernate (qui sera utilisé en TP et pour le projet) : Architectures techniques sous Hibernate, Gestion de la persistance, Design Patterns de persistance, HQL, Utilisation avancée d'Hibernate.

Enseignant : Maude Manouvrier

Méthode d'Ingénierie Logicielle

Objectif

La nouvelle économie met à rude épreuve les équipes des projets informatiques. L'instabilité notoire des spécifications et le raccourcissement des délais de livraison imposent une amélioration drastique de la réactivité et de la productivité du développement, sans tolérer pour autant une quelconque négligence en matière de stabilité et d'évolutivité des applications déployées. Les méthodologies dites "agiles" tentent de répondre à ces exigences, en adoptant un investissement minimaliste et prônant des résultats tangibles et fréquents, par opposition aux méthodologies classiques qui - tout en imposant des organisations coûteuses - n'arrivent plus à prouver leur efficacité dans ces conditions extrêmement dynamiques.

Ce cours propose un panorama des méthodes et techniques efficaces applicables dès les projets de petite taille. Les étudiants pourront les mettre en œuvre avantageusement, aussi bien pour leurs projets pédagogiques qu'industriels, une fois dans l'entreprise.

Plan du cours

- Introduction. Evolution des modèles du cycle de vie des projets.
- Offre des méthodologies agiles : XP, FDD, etc.
- eXtremeProgramming : cycle de négociation, développement piloté par les tests, refactoring permanent, etc.
- Du code au modèle UML. Modélisation, stratégies et patterns agiles. Design Patterns, Analysis Patterns et Metapatterns.
- Techniques encourageant l'agilité : RAD, AOP, Assemblage de composants, MDA,
- Illustrations en Java, tout au long du cours.

Enseignant : Michel Zamfiroiu

Projet : Développement à base de composants

Objectif

Ce cours est essentiellement un projet visant à réaliser concrètement le développement et l'intégration de composants logiciels dans un outil existant. Les exemples seront choisis dans le domaine financier (par exemple des calculs de barèmes complexes) et permettront d'illustrer en pratique l'intérêt de la programmation par composant, et son application au domaine applicatif du Master IF.

On proposera aux étudiant de réaliser dans le langage de leur choix (Java, C++) une bibliothèque de composants, qu'il faudra ensuite intégrer dans une architecture existante (par exemple Excel, ou une interface Web basique).

Enseignant : Philippe Rigaux

Module « Traitement et analyse de données »

Ce module présente les méthodes avancées de traitements de grandes masses de données dans des environnements répartis et hétérogènes.

Enseignements du module « Traitement et analyse de données »		
Entrepôts de données	Obligatoire	24h/3 ECTS
Echange et publication de données	Obligatoire	24h/3 ECTS
Data mining	Optionnel	24h/3 ECTS
Projet « business intelligence »	Un des projets à suivre (2 sur 3)	12h/1,5 ECTS

Entrepôts de données

Objectif

Un entrepôt de données (*datawarehouse*) a pour but de fournir une information de qualité aux décideurs d'une entreprise et de faciliter la prise de décision stratégique ou tactique. Les objectifs de ce cours sont de donner les fondements théoriques ainsi que la pratique de la conception et de la mise en œuvre d'un entrepôt de données.

Plan du cours

Les points suivants seront abordés: la modélisation multidimensionnelle et le schéma d'un entrepôt; les problèmes liées à l'hétérogénéité des sources de données : l'intégration de schéma, le nettoyage de données, la mise en œuvre de l'extraction de données à l'aide d'outils ETL (*Extraction Transformation Loading*); l'indexation des données dans l'entrepôt, l'analyse de données (OLAP, ROLAP); l'optimisation de requêtes, et la visualisation de données.

Le projet de réalisation d'un entrepôt de données jouet sera réalisé par étapes associées à chaque séance du cours.

Ce cours est mutualisé avec le Master ID.

Enseignant : G. Jomier (Dauphine)/D. Poisson (Business Object)

Data mining

Objectif

Il s'agit d'initier les étudiants à la pratique industrielle de l'extraction de connaissances à partir des grandes masses de données auxquelles les entreprises se trouvent confrontées de façon grandissantes. A la fin de l'enseignement les étudiants seront capables de comprendre le contenu des grands logiciels de DATA MINING produits par IBM, ORACLE, BUSINESS OBJECTS, SAS.... De plus ils auront acquis une expérience pratique par l'étude d'un cas réel à l'aide du logiciel public SODAS issu des efforts de 17 équipes dans le cadre de deux projets européens d'EUROSTAT

Plan du cours

- Outils de base de l'analyse des données exploratoires : classification automatique, analyse factorielle, discrimination, arbres de décision
- Outils de base du Data Mining et de la Découverte de Connaissances: analyse des données symbolique, extraction d'objets symboliques à partir d'une base de données, analyse de ces objets, arbres de décision, extraction de règles, cartes de Kohonen,...
- Présentation de logiciels de Data Mining du marché : SPAD, SICLA, SAS,.....
- Etude de cas avec le logiciel européen SODAS que les étudiants peuvent charger sur leur PC à partir d'un site web

Ce cours est mutualisé avec le Master ID.

Enseignant : Anne Gayet

Echanges et publication de données

Objectif

Le langage XML est devenu le standard pour l'agrégation et l'échange de données dans des environnements ouverts. Il est aussi utilisé intensivement dans de très nombreux contextes (fichiers de configuration, bases de données, entrepôts). Le cours présente le modèle XML, ses principaux langages de manipulation (XPath, XSLT, XQuery) et de programmation (DOM, SAX) et propose un cours projet montrant le rôle de XML dans des architectures complexes.

Plan du cours

- Etude de cas sur les utilisations de XML.
- Syntaxe des documents XML, DTD et XML Schema
- XML et bases de données
- Le langage XPath
- Introduction à XSLT, Evaluation XSLT
- Règles XSLT et Sorties XSLT
- Programmation DOM et SAX
- Programmation web avec DOM/JSP
- XQuery

Enseignant : Virginie Goasdoué

Projet « business intelligence »

Objectif

Le projet peut consister à développer un système d'acquisition de données financières présentes publiquement sur le Web (i.e., cours de bourse, taux de change, taux d'intérêts), à les intégrer dans un entrepôt de données (éventuellement XML), et à implanter quelques tâches d'analyse sur les données de l'entrepôt.

Enseignant : Virginie Goasdoué

Module « Qualité des Systèmes »

Les cours du module visent à fournir les compétences nécessaires à la maîtrise en œuvre d'applications, sans intervention technique directe sur le code ou les éléments purement techniques. Il s'agit typiquement des tâches confiées à un intégrateur dans le cadre d'un projet de mise en place d'un nouveau système d'information. Cela recouvre le contrôle de la sécurité des applications, de leur qualité, et les processus de management et de gestion de projet.

Enseignements du module « Qualité des systèmes »		
Sécurité	Obligatoire	24h/3 ECTS
Management du risque / sécurité de l'information	Obligatoire	24h/3 ECTS
Conception, qualité et métrologie du logiciel	Optionnel	24h/3 ECTS
Projet « progiciel Finance, intégration et paramétrage »	Un des projets à suivre (2 sur 3)	12h/1,5 ECTS

Sécurité

Objectif

Ce cours de sécurité est construit sur l'idée que l'informatique d'entreprise est composée de systèmes réalisant des échanges et manipulant des données. Il en découle les trois thématiques à aborder pour traiter de la sécurité d'un SI: la sécurité des échanges, des systèmes et des données.

Plan du cours

Ces trois thématiques font l'objet des trois premières parties du cours qui sont précédées d'une partie préliminaire consacrée à la cryptographie. On introduit, en particulier, une typologie des différents chiffres (symétriques par bloc/en continu, asymétrique, calcul de condensat) et l'on présente en détail un représentant de chaque type.

La deuxième partie du cours traite des protocoles et des technologies qui permettent des échanges sécurisés - ou de confiance - que l'on définit comme des échanges intègres, confidentiels, non répudiables et avec authentification fiable des partenaires en communication. Une attention particulière est portée à la propriété de non répudiation, de loin la plus difficile à atteindre.

La troisième partie du cours traite de la sécurité des systèmes. Elle présente, en particulier, une typologie des différents types d'attaques ainsi que les fonctionnalités des firewalls par la programmation d'un firewall virtuel permettant de s'abstraire des limitations et des contingences techniques propres à un produit donné. Les différents types de spywares et les contre mesures associées sont aussi présentés.

La quatrième partie du cours traite des modèles de données de sécurité (modèles multi-niveaux) et des canaux cachés.

Enfin, la continuité des services critiques du système d'information relevant aussi des missions du Responsable de la Sécurité, la dernière partie de ce cours lui est consacrée. Le plan de continuité vise à limiter les durées d'interruption et les pertes de données à des niveaux acceptables en cas de dysfonctionnement d'un ou plusieurs composants. Il revêt une importance particulière dans le cas des systèmes d'information de production, en particulier bancaires.

Le cours présentera une démarche originale de construction d'un plan de continuité dans un environnement ouvert, multi-tier et orientée service. Les principales problématiques techniques et organisationnelles seront illustrées sur un exemple concret.

Enseignant : Xavier Delannoy

Management du risque et sécurité de l'information

Objectif

Comprendre les concepts de Sécurité de l'Information nécessaires à tout professionnel de l'Information - Détailler les différents dispositifs de Sécurité de l'Information mis en place au sein des grandes entreprises - Analyser les tendances actuelles concernant la Sécurité de l'Information - Introduire la notion d'Intelligence Economique

Enseignant : Xavier Genet

Conception, qualité et métrologie du logiciel

NB : ce cours ouvrira en 2010-2011

Enseignant : Michel Zamfiroiu

Projet : « progiciel Finance, intégration et paramétrage »

Objectif

Le projet consiste à donner accès aux étudiants à un progiciel financier courant (parmi ceux déjà utilisés en enseignement à Dauphine dans d'autres départements, par exemple Reuters) et à leur demander d'établir un plan de tests et de certification, pour les aspects sécurité, qualité, fiabilité ou performance.

Enseignant : Mouloud Menceur

Module fonctionnel

Le module vise à donner aux étudiants les bases méthodologiques des métiers de la finance, avec pour objectif principal de les doter des moyens de comprendre et d'analyser les problématiques soulevées par leurs futurs interlocuteurs, et d'être en mesure d'élaborer rapidement une solution adéquate. Il comprend également un cours sur les méthodes d'optimisation appliquée aux problématiques financières.

Deux enseignements sont obligatoires : finance de marché et gestion de portefeuille/. Ils offrent une couverture significative des aspects métiers. Les autres modules proposent des approches plus techniques et spécialisées.

Enseignements du module fonctionnel		
Finance de marché	Obligatoire	24h/3 ECTS
Gestion de portefeuille/risque	Obligatoire	24h/3 ECTS
Négociation	Optionnel	24h/3 ECTS
Création d'entreprise	Optionnel	24h/3 ECTS
Actuariat pour le crédit et l'assurance	Optionnel	24h/3 ECTS
Méthodes d'optimisation en finance	Optionnel	24h/3 ECTS

Gestion de portefeuille/risque

Objectif

Présentation du CAPM et des techniques de choix portefeuille. Mesures de risque et réglementation Bâle II, Solvency II. Introduction à la VaR. Simulation d'une distribution P&L à partir de modèles sur les actifs.

Enseignant : Philippe Houppé.

Finance de marché

Objectif

Présentation des marchés de capitaux (acteurs, marchés actions et obligations, marché à terme, produits de gré à gré, réglementations).

Notion d'absence d'opportunité d'arbitrage. Relation de parité en univers incertain.

Introduction à la gestion des produits dérivés.

Enseignant : Bruno Bouchard

Actuariat pour le crédit et l'assurance

Objectif

Actuariat des produits de taux simples en univers déterministe (évaluation, courbe de taux, taux futurs), calcul du taux de rendement interne et de la valeur actuelle nette (application au choix de projet). Introduction aux modèles stochastiques.

Principes de l'actuariat en assurance vie et IARD : tables de mortalité et de sinistre, calcul de prime.

Enseignant : Emmanuel Denis

Méthodes d'optimisation en finance

Objectif

Le but de ce module est d'introduire certaines techniques d'optimisation pour résoudre des problèmes en finance moderne, comme les problèmes d'arbitrage, de gestion de portefeuilles et de gestion de risques.

Plan du cours

- Modèles financiers linéaires, détection d'arbitrage, mesure de risque, gestion d'options.
- Modèles financiers quadratiques: modèle de Markowitz, optimisation du ratio de Sharpe.
- Modèles financiers en nombres entiers : construction d'un "index fund", optimisation de portefeuilles avec un nombre minimum de niveaux de transactions, évaluation des prix d'options.
- Modèles financiers stochastiques : Valeur en risque et valeur en risque conditionnelle, gestion d'actifs/passifs.
- Modèles d'optimisation robuste en finance.

Ce cours est mutualisé avec le Master ID.

Enseignant : Ridha Mahjoub

Négociation

Objectif

Aborder la communication d'entreprise à partir d'une initiation théorique et pratique à la négociation.

Plan du cours

En utilisant la méthode des simulations (Harvard, Negotiation Project & IRENE) les étudiants sont amenés progressivement à découvrir les différents aspects de la négociation au travers de cas très proches de leur préoccupation (négociation d'un contrat de travail lors d'une embauche) ou très éloignés (négociations diplomatiques). Le but est la prise de conscience théorique des fondamentaux de toute négociation tout en commençant à analyser ses propres aptitudes à communiquer durant une négociation (forces & difficultés).

Enseignant : Bruno André Giraudon

Création d'entreprise

Objectif

Description et évaluation de la faisabilité du projet - Aspects juridiques, administratifs et financiers - Elaboration d'un business plan - Plan d'action

Enseignant : Bernard Clauzel