

5.0 crédits

30.0 h + 22.5 h

2q

Enseignants:	Papavasiliou Anthony ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LINMA2491
Préalables :	-- Maîtrise de l'anglais du niveau du cours LANGL1330 -- La programmation linéaire, programmation en nombres entiers -- Familiarité avec la théorie des probabilités -- Connaissance des langages de programmation mathématique (AMPL, Mosel)
Thèmes abordés :	-- Contexte mathématique (dualité, conditions d'optimalité KKT, opérateurs monotones) -- Les modèles et langages de programmation mathématique -- Applications: finance, logistique, gestion du risque, énergie
Acquis d'apprentissage	Eu égard au référentiel AA, ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : -- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.2, AA2.5 À la fin du cours, les étudiants seront en mesure de: -- formuler les problèmes de prise de décision en situation d'incertitude comme des programmes mathématiques -- identifier la structure dans les programmes mathématiques à grande échelle qui permet leur décomposition -- concevoir des algorithmes pour résoudre des problèmes d'optimisation à grande échelle en situation d'incertitude -- mettre en oeuvre des algorithmes pour résoudre les problèmes d'optimisation à grande échelle en langage AMPL -- évaluer la qualité des stratégies pour prendre des décisions dans l'incertitude La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	-- Examen écrit -- Un projet et des devoirs réguliers
Méthodes d'enseignement :	2 heures de cours magistraux par semaine, et 2 heures de TP par semaine. Projets et devoirs seront évalués par l'enseignant et / ou l'assistant.
Contenu :	-- Modèles de programmation stochastique -- Valeur d'information parfaite et valeur de solution stochastique -- Méthode en L en deux étapes ou plus --

	<p>Algorithme en L multi-coupes -- Programmation dynamique stochastique duale -- Sélection de scénarios et échantillonnage d'importance -- Relaxation lagrangienne -- Programmation stochastique en nombres entiers -- Opérateurs monotones, algorithmes de point proximal et couverture progressive</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>-- Notes de cours -- Impressions de manuels ou articles fournies au cours. Le livre suivant servira de support pour la plupart du cours : John Birge, Francois Louveaux, "Introduction to Stochastic Programming"</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MAP</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5	-	