

5.0 crédits	30.0 h + 22.5 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Nesterov Yurii ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Le cours présentera la formulation générale de problèmes d'optimisation, la programmation convexe, ainsi que différentes méthodes de point intérieur. Prérequis. Formation de base niveau 1er cycle en calcul numérique
Acquis d'apprentissage	Introduire aux théories modernes des algorithmes d'optimisation et aux principes généraux de complexité des algorithmes non linéaires. Présenter les algorithmes pratiques les plus efficaces. <i>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) ».</i>
Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> - La formulation générale de problèmes d'optimisation. La conception de boîte noire. Les notions de méthode itérative et de complexité analytique. La méthode de gradient et la méthode de Newton. L'analyse locale de complexité analytique. - La programmation convexe : les fonctions les ensembles convexes ; minimisation de fonctions différentiables et non différentiables, les bornes inférieures de complexité, les méthodes optimales. - Les méthodes de point intérieur : la notion de self-concordant functions, path-following methods ; la dualité conique, la méthode de Karmarkar, les méthodes primal-dual.
Autres infos :	Support : Y. Nesterov «Introductory lectures on Convex Optimization : A Basic Course» P. Polyak, « Introduction in optimization », J. Willey & Sons, 1989 Yu. Nesterov, A. Nemirovsky, « Interior-point polynomial algorithms in nonlinear optimization », SIAM, Philadelphia, 1994. Autres éléments d'information. Le cours se donne en anglais. Examen : écrit (en français ou en anglais)
Cycle et année d'étude: :	> Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées
Faculté ou entité en charge:	MAP