

6.0 crédits

45.0 h + 30.0 h

Enseignants:	Boucekkine Raouf ; Davila Muro Julio (supplée Boucekkine Raouf) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<p>L'enseignement met l'accent sur la démarche de modélisation, et sur la résolution d'applications ou problèmes en sciences économiques, politiques et sociales à l'aide de méthodes mathématiques ou de logique formelle. Il vise à développer une démarche systématique d'analyse et de résolution.</p> <p>Partie 1 : Algèbre Linéaire. Indépendance linéaire, bases, espaces vectoriels. Théorème fondamental de l'algèbre linéaire. Valeurs et vecteurs propres. Diagonalisation. Systèmes dynamiques. Formes quadratiques.</p> <p>Partie 2 : Analyse et Optimisation des fonctions à plusieurs variables Théorème des fonctions implicites, dérivées partielles d'ordre supérieur, matrice Hessienne. Optimisation libre et Optimisation sous contraintes (égalités et inégalités). Applications.</p> <p>Partie 3 : Introduction à la programmation linéaire. Modélisation et formulation mathématique de problèmes d'aide à la décision et d'optimisation. Primal simplexe, Dual simplexe, interprétation économique du dual, Analyse de sensibilité.</p> <p>Chaque thème est abordé à l'aide d'exemples et d'illustrations en sciences économiques et de gestion.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Ce second cours de mathématiques est la suite du cours Mathématiques 1 et est consacré principalement à l'algèbre et au calcul matriciel, à la programmation linéaire et à l'optimisation des fonctions de plusieurs variables. On peut résumer les objectifs généraux et finalités du cours à deux dimensions essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'apprentissage de l'outil mathématique (ce qui vise directement un ensemble de savoirs). L'acquis devrait être une capacité raisonnable à manipuler les notions étudiées dans le cours, qui sont les notions fondamentales utilisées dans les modèles et méthodes quantitatifs en sciences sociales. - L'apprentissage d'un raisonnement formalisé et rigoureux (ce qui est plus difficile à atteindre et vise davantage des " savoir faire " de modélisation mathématique) <p><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></p>
Contenu :	<p>Le cours est donné sous forme</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'exposés magistraux (l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'une application), - de séances d'exercices (l'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution), - complétés par une participation active des étudiants sous forme de lectures, résolution autonome de problèmes, rapports de résolution de cas, tests de connaissances,
Autres infos :	<p>Pré-requis : cours de Mathématiques 1</p> <p>Evaluation : L'évaluation prend en compte les rapports de résolution remis durant le cours, les résultats des tests et les résultats d'un examen écrit.</p> <p>Support : Syllabus</p>

<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Bachelier en sciences psychologiques et de l'éducation, orientation générale > Bachelier en information et communication > Bachelier en philosophie > Bachelier en droit > Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte > Bachelier en sciences informatiques > Bachelier en sciences de la motricité, orientation générale > Bachelier en sciences humaines et sociales > Bachelier en sociologie et anthropologie > Bachelier en sciences politiques, orientation générale > Bachelier en sciences mathématiques > Bachelier en sciences biomédicales > Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil > Bachelier en sciences pharmaceutiques > Bachelier en sciences religieuses > Année d'études préparatoire au master en sciences économiques, orientation générale > Bachelier en sciences économiques et de gestion
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>ESPO</p>