

- Faculté des sciences économiques
- www.unine.ch/seco

Mathématiques appliquées 2 (5ST1004)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en science des données	Cours: 2 ph TP: 2 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor en sciences économiques	Cours: 2 ph TP: 2 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor of Science en économie et sport	Cours: 2 ph TP: 2 ph	Voir ci-dessous	6
Bachelor of Science en management et sport	Cours: 2 ph TP: 2 ph	Voir ci-dessous	6
Pilier B A - économie	Cours: 2 ph TP: 2 ph	Voir ci-dessous	6
Pilier B A - management	Cours: 2 ph TP: 2 ph	Voir ci-dessous	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

Equipe enseignante

Giuseppe Melfi, Professeur titulaire, IMI, Rue A.-L. Breguet 2, CH-2000 Neuchâtel - giuseppe.melfi@unine.ch
Jonathan Guerne, assistant, IMI, Rue A.-L. Breguet 2, CH-2000 Neuchâtel - jonathan.guerne@unine.ch

Contenu

Algèbre linéaire :

- Systèmes d'équations linéaires :
- Le modèle de Leontieff
- Méthode de Gauss-Jordan
- Opérations avec matrices ; Rang
- Déterminant ; Méthode de Cramer
- Inverse d'une matrice
- Vecteurs : Indépendance linéaire ; produit scalaire
- Espaces vectoriels : Bases et dimensions.

Analyse à plusieurs variables:

- Ensembles ouverts de $\mathbb{R}^n$; Ensemble fermés ; Ensembles compacts
- Limites : dérivabilité et différentiabilité
- Calcul différentiel en plusieurs variables : matrice Hessienne
- Le gradient et La différentielle
- Règle de la chaîne pour la dérivation de fonctions composées en plusieurs variables
- Optimisation sans contrainte : Calcul de maximum, minimum et point selle pour des fonctions de plusieurs variables
- Optimisation avec contrainte – Multiplicateurs de Lagrange

Forme de l'évaluation

Examen écrit de 2 heures en session

Rattrapage : écrit de 2 heures en session

Matériel admis à l'examen : une feuille A4 recto-verso de notes personnelles, une calculatrice non programmable (pas de graphe de fonction, pas de calcul automatique de dérivée ou d'intégrales)

N.B. Les objets connectés ne sont pas admis dans les examens. En cas d'infraction aux règles, les étudiants sont considérés en situation de fraude et les éléments non admis seront retirés. En outre, l'examen pourra être réputé échoué.

URLs	1) https://moodle.unine.ch/
------	--

- Faculté des sciences économiques
- www.unine.ch/seco

Mathématiques appliquées 2 (5ST1004)

Modalités de rattrapage

Rattrapage : écrit de 2 heures en session

Matériel admis à l'examen : une feuille A4 recto-verso de notes personnelles, une calculatrice non programmable (pas de graphe de fonction, pas de calcul automatique de dérivée ou d'intégrales)

N.B. Les objets connectés ne sont pas admis dans les examens. En cas d'infraction aux règles, les étudiants sont considérés en situation de fraude et les éléments non admis seront retirés. En outre, l'examen pourra être réputé échoué.

En cas de session à distance: Examen Moodle-Test de 60 minutes open book.

Documentation

C.P Simon, L. Blume, "Mathematics for Economists", W.W Norton & Company, 1994

Pré-requis

Avoir suivi le cours Mathématiques appliquées 1 (5ST1003) ou bonne maîtrise du calcul différentiel d'une variable

Forme de l'enseignement

2h cours 2h TP

Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Calculer la ou les solutions d'un système linéaire avec la règle de Cramer
- Calculer les extrema d'une fonction de plusieurs variables
- Formuler un système linéaire à partir d'une situation pratique
- Interpréter une situation économique en termes de modèles mathématiques

Compétences transférables

- Synthétiser des analyses basées sur des approches méthodologiques différentes
- Appliquer ses connaissances à des situations concrètes