

Annonce du cours

Ce cours est destiné aux étudiants de première année Master Mathématiques, spécialité équations aux dérivées partielles et applications. L'objectif de ces cours est de donner aux étudiants une idée globale sur les concepts de base et essentiels au calcul fractionnaire.

Informations sur l'enseignant

Enseignant :: Dr. ARIOUA Yacine

• **Grade** : MCA

Contact : **par mail** au yacine.arioua@univ-msila.dz

Disponibilité : **Par email** .

Informations sur le cours :

Faculté : **Mathématiques et de l'Informatique**

Département : **Mathématiques**

Public cible : **1^{ère} année Master L.M.D**

Intitulé du cours : **Introduction aux calcul fractionnaire**

Crédit : **05**

Coefficient : **03**

Volume horaire hebdomadaire: **1h cours, 1h 30 min TD**

Durée : **12-14 semaines**

Partition du cours.

Introduction

1 Fonctions Spéciales

1.1 Fonction Gamma d'Euler

1.2 La fonction Bêta

1.3 Fonction de Mittag-Leffler

2 Eléments de calcul fractionnaire

2.1 Intégrale de Riemann-Liouville

2.2 Dérivées fractionnaire

2.2.1 Dérivées fractionnaires de Riemann-Liouville

2.2.2 Dérivées fractionnaires de Caputo

2.2.3 Dérivées fractionnaires de Grünwald-Letnikov

2.2.4 Propriétés des opérateurs fractionnaires

3 Equations Différentielles Fractionnaires

3.1 Equation différentielle fractionnaire de type Riemann-Liouville

3.2 Equation différentielle fractionnaire de type Caputo

3.3 Existence et unicité de la solution

3.3.1 Quelques théorèmes de point fixe

3.3.2 Problème de Cauchy d'équation différentielle d'ordre fractionnaire

3.3.3 Problème aux Limites d'équation différentielle d'ordre fractionnaire