

## 215 : APPLICATIONS DIFFERENTIABLES SUR UN OUVERT DE $\mathbb{R}^n$ – Ex & App

### I. Applicat° différentiables et différentielles [Rou][Av]

#### 1. Définitions et exemples

def – ex : affine, réelle – dér partielles, jacobienne – diff  $\Rightarrow$  DP, c-ex

#### 2. Propriétés des différentielles

$D_x$  linéaire – composée, inverse – TAF, cor :  $Df_x = 0 \Rightarrow f$  cste

#### 3. Applications différentiables

CNS – différentiabilité d'une lim de suite/série – app composantes

#### Biblio :

Rouvière

Avez

Saint Raymond

Gonord Tosel ( calcul diff )

Zuilly Queffelec

### II. Difféomorphismes [SR][Rou][ZQ]

#### 1. Inversion locale

TIL, cor – Th d'Hadamard Levy

#### 2. Fonctions implicites

TFI, utilisation de  $Jf_x$

#### 3. Changement de coordonnées

def, Th, ex – Th du rg cst

#### Développements :

20 – Théorème des extrema liés

21 – Méthode du gradient

26 – Théorème d'Hadamard Levy

### III. Points remarquables [Rou][GTD]

#### 1. Extrema

diff seconde – CN d'extremum, CS – Méthode du gradient à pas cst

Th extrema liés

#### 2. Points fixes

lemme Milnor – lemme de non rétraction  $C^1$  – Th Brouwer  $C^1$