

217 : SOUS-VARIETES DE \mathbb{R}^n – Ex

I. Définitions et propriétés générales [BG][Don][Laf]

1. Immersion et submersions
def – TIL – Th rg cst, cor: th immersion et th submersion
2. Sous-variétés
def – th caractérisation
3. Espace tangent
def vecteur/plan/espace tangent

II. Moyens de définir une sous variétés [Don][BG]

1. Par une équation
Th : $f(x)=0 \Rightarrow$ ss-var, réciproque, ex : cylindre, cône
2. Par un système de coordonnées
Th, def – ex : sphère, impossibilité de la recouvrir en 1 fois
3. Comme graphe d'une fonction lisse
def – équivalence avec param – ex – lemme de Morse

III. Exemples et applications [Au][Rou][G2][Ale][Fil]

1. Intersection de surfaces
Th intersection, tangente – ex : sphère/cylindre
2. Problèmes d'extremum
Th extrema liés – app à S^1 (ss-var)
minimum d'une hypersurface – méthode du gradient

3. Position d'une surface par rapport à son plan tangente
condition d'ordre $\frac{1}{2}$ – app de Morse – position

Biblio :

Berger Gostiaux
Donato
Lafontaine
Audin
Rouvière
Gourdon (analyse)
Alessandri
Filbet

Développements :

20 – Théorème des extrema liés et application
26 – Intersection de deux surfaces