

Leçon 253 : Utilisation de la notion de convexité.

I. Inégalités

1. Inégalités classiques

- Inégalité arithmético-géométrique (concavité du log) [4]
- Moyenne arithmético-géométrique (convexité de l'exp) [4]
- Inégalité de Young (concavité du log) [4]
- Inégalité de Jensen (via l'épigraphe) [3]

2. Dans les espaces L^p

- Inégalité de Holder (Utilisation de Young) [2]
- Inégalité de Minkowski (Utilise Holder) [2]
- Conséquence : $(L^p, \|\cdot\|_p)$ est un espace vectoriel

II. Optimisation

1. Dans un Hilbert

- **Dev 1 : Projection sur un convexe fermé** [1]
- Remarque : En dimension finie ... [1]
- Prop : Opérateur de projection [1]

2. Dans un convexe

- Inégalité de Euler [1]
- Fonction convexe au dessus de ses tangentes implique différentielle seconde ≥ 0 [5]
- Remarque : en dimension 1 [5]
- Thm : Fonction convexe et extremums [5]
- **Dev 2 : Fonction convexe et Optimisation** [4]
- Moindres carrés [5]

Bibliographie :

- 1- Objectif agrégation
- 2- Brézis
- 3-Pommellet
- 4- Gourdon : Analyse
- 5-Rouvière