

Leçon 201: espaces de fonctions: ese et appl.

I. Fonctions continues sur un compact

a) Généralités [CHASS] [CHIR]

- f continue alors f bornée $\rightarrow f$ unif. cont. p. 163 [CHASS]
- 1-1: def $\mathcal{C}(X, \mathbb{K})$ + Banach séparable + norme dimi p. 24-25 [CHIR]

b) Résultats de densité [CHIR]

- 1-2: Lemme sur la densité + def séparé et réticulé + thm ext., sep., etc. + SW réelle + ex qui suit + SW complètes + ex qui suit p. 28-30 [CHIR]

c) Compacité et équicontinuité [CHIR]

- 1-3: def equi. + def unif. eq. + equi $\Leftrightarrow$ unif. equi (x compact) + cor + prop + Ascoli p. 37-38 [CHIR]

II. Espaces L^p

a) Def. et premières propriétés [CBRI] [CRUD] [CHIR]

- def L^p et $\|\cdot\|_p$ p. 157 [CBRI]
- def L^∞ et sup et $\|\cdot\|_\infty$ p. 158 [CBRI]
- def L^p p. 163 et 176 [CBRI]
- Hölder + Minkowski + $(L^p, \|\cdot\|_p)$ evn + L^p complet p. 21-23 [CRUD] DEV 1
- Densité L^p [CHIR] p. 133

b) Résultats de densité

- étages int + lemme + ex. à support compact + continue support compact p. 190-191 [CBRI]
- étages dens dans L^∞ p. 198 [CBRI]

c) Utilisation de la convolution [CBRI] [ZEO]

- III-1: dérivation convol + ppt support p. 325-326 [ZEO]
- 19-9: def approx-unity + rms sur famille indexée par $\mathbb{N}^+$ + prop $\alpha_f = \frac{1}{t} \alpha(\frac{x}{t})$ p. 302 [CBRI]
- 19-5: def suite reg. p. 307 [CBRI]
- II-2: $\mathcal{S} \subset \mathcal{C}^\infty \dots$ + ex + thm $\mathcal{S} \subset \dots$ + notation p_ϵ + L^p dense dans L^p + $p_\epsilon * f \xrightarrow{\|\cdot\|_p} f$ + $\mathcal{C}_c^\infty$ dense dans L^p p. 327-328 [ZEO] DEV 1

III. Le cas particulier de l'espace L^2

• On que L^2 est un Hilbert

a) Transformée de Fourier L^2 [ELAM]

3-2: formule Plancherel $P_{f,g} + P_{f',g'} \rightarrow P_{f,g}$ + limite est raso par L^2 + thm convol + formule dualité + formules inversion p. 123-124 [ELAM]

b) $L^2_{\mathbb{R}^n}$ et série de Fourier [ELAM]

$\langle n, f \rangle$ p. 143 [ELAM] + base hilb. p. 132 [ELAM] + Parseval p. 143 [ELAM]

Références:

[CHASS]: Vasson EP Huye, topo

[CHIR]: Mirach-Lucembke, Analyse fct.

[CBRI]: Briane, Pages, th. intégrat°

[CRUD]: Rudin, Analyse réel et complex

[ZEO]: Zuij, Queffelec, Analyse

[ELAM]: El Amrani, Analyse de Fourier

Commentaires:

- Si je suis à Paris et où il y a la place faire une petite partie au Beurre et parler de Banach-Steinhaus et $\mathcal{L}$ Fourier dir.

- II cf. 234

- I cf. 203