

235-Problèmes d'interversion limite et intégrale

I. Premières caractérisation d'interversion

1. Convergence uniforme

— $f_n : [a, b] \rightarrow \mathbb{K}$ continues qui convergent uniformément vers f alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_a^b f_n(t) dt = \int_a^b f(t) dt$

[3]

— Remarque : FAUX si ce n'est plus un segment

— Contre exemple [4]

— Thm d'intégration termes à termes [4]

2. Intégrales à paramètres

— Thm de dérivation sous le signe intégrale + reformulation avec la limite [3]p.157

— Exemple

II. Des théorèmes d'intégration

1. Théorèmes [2]

— Beppo-Levi

— Interversion \lim/f

— Lemme de Fatou

— Convergence dominée

— Fubini-Tonelli + Fubini

2. Exemples et applications

— Application de la CVD : $\int_0^1 f(t)^n dt \rightarrow 0$ [3]

— Contre exemple sans l'hypothèse de domination [3]

— **Dev 1 : Calcul de l'intégrale de Fresnel** [1]+[3]

— Application aux transformations de Fourier [5]

— **Dev 2 : Formule de Plancherel**

Bibliographie :

— 1-Madère : Leçon d'analyse

— 2-Farault : Calcul intégral

— 3- Gourdon : Analyse

— 4- Pommellet : Cours d'analyse

— 5-Mohammed El Amari : Analyse de Fourier dans les espaces fonctionnels