

Master 1: EDP & Applications

Module : Théories des semi-groupes et Applications

Programme du module

1. Rappels sur les opérateurs et notions d'analyse fonctionnelle
2. Semi-groupes fortement continus
3. Théorèmes de Hille-Yosida et Lumer-Phillips
4. Classes spéciales de semi-groupes fortement continus
5. Etude des problèmes à valeurs initiales abstraits
6. Applications des semi-groupes aux EDP

Références bibliographiques

1. A. Pazy, *Semigroups of linear operators and applications to partial diff. eqs*, Springer-Verlag, NY, 1983.
2. K. Engel and R. Nagel, *A short course on operator semigroups*, Springer, NY, 2006.
3. K. Engel and R. Nagel, *One-parameter semigroups for linear evolution eqs.*, Springer, NY, 1995.
4. H. Brezis, *Functional analysis, Sobolev spaces and PDEs.*, Springer, NY, 2011.
5. J. Goldstein, *Semigroups of linear operators and applications*, Oxford Univ. Press, NY, 1985.
6. N. Dunford and J. Schwartz, *Linear operators: General theory, Part I*, John-Wiley & Sons, NY, 1988.

Fichier posté : Chapitre 3 : Théorèmes de Hille-Yosida et Lumer-Phillips

0.1 Théorème de Hille-Yosida

Le Théorème de Hille-Yosida permet de donner une caractérisation précise des conditions nécessaires et suffisantes à un opérateur linéaire, en général non borné, pour qu'il engendre un C^0 -semi-groupe de contractions sur un espace de Banach donné. En fait, il s'agit de quatre conditions, les deux premières concernent la fermeture de cet opérateur et la densité de son domaine, quant aux deux autres elles sont liées aux propriétés spectrales de cet opérateur.