

SÉMINAIRE DE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE

UNIVERSITÉ DJILALI LIABÈS - SIDI BEL ABBÈS - LE 18 MAI 2024

Sur la stabilité des systèmes différentiels implicites dans des espaces de Hilbert

Mohammed HARIRI^{1,2}

¹Laboratoire de Mathématiques (LDM). FSE - UDL - Sidi Bel Abbès

² Université d'Ain Témouchent, Belhadj Bouchaib

Résumé :

Les systèmes différentiels dégénérés du premier et deuxième ordres dans des espaces de Hilbert jouent un rôle très important en physique (électricité, mécanique des fluides, ...), en ingénierie (contrôle des systèmes dynamiques, ...) et en sciences appliquées (analyse des systèmes biologiques et écologiques, ...).

En utilisant des propriétés issues de la théorie spectrale de faisceaux d'opérateurs, on présente une étude sur l'existence et l'unicité des solutions de ces systèmes différentiels implicites dans des espaces de Hilbert. Nous étudions également leur stabilité sous diverses conditions.

Keywords : Théorie spectrale d'opérateurs, faisceau d'opérateurs dans des espaces de Hilbert, stabilité des systèmes différentiels implicites.

Mathematics Subject Classification : 34A09, 47A13, 93D15.

References

- [1] A. Favini A., Yagi A. Degenerate differential equations in Banach spaces. New-York; 313p. (1999).
- [2] S.L. Gefter, A.L. Piven. Implicit linear non-homogeneous difference equation in Banach and locally convex spaces. J.Math physics, analysis, geometry, vol. 15, No 3, 336-353, (2019).
- [3] M. Hariri, Z. Bouteffal , N.Beghersa and M. Benabdallah "On the stability of a strongly stabilizing control for degenerate systems in Hilbert spaces" Demonstratio Mathematica , 56. (1), 2391-4661, (2023).

- [4] A.G. Rutkas. Spectral methods for studying degenerate differential-operator equations, J.Math. Sci.144, 4246-4263, (2007).
- [5] L.A. Vlasenko Evolutionary models with implicit and degenerate differential equations. System Technology. Dnepropetrovsk (Ukraine); No 4885; 272p. (2006).