

Résumé : Le but de cette présentation est de donner une nouvelle version de l'inégalité de Bihari à noyau singulier et de présenter une preuve simple du lemme fractionnaire de Gronwall. L'approche repose sur l'utilisation des inégalités de Young et de Hölder pour simplifier les inégalités complexes. Sur la base de ce nouveau type d'inégalité de Bihari, nous pouvons assouplir de nombreux résultats d'équations différentielles fractionnaires et d'inclusions et équations différentielles stochastiques. De plus, nous établissons des résultats d'existence pour les équations différentielles stochastiques fractionnaires de Caputo.

Mots clés : Fonction Gamma, équation différentielle fractionnaire, inégalité de Gronwall-Bihari.

Références

- [1] S. Abbas, M. Benchohra, J.R. Graef and J. Henderson, *Implicit Fractional Differential and Integral Equations. Existence and Stability*. De Gruyter Series in Nonlinear Analysis and Applications 26. Berlin : De Gruyter, (2018).
- [2] T. Abdeljawad and J. Alzabut, *The q -fractional analogue for Gronwall-type inequality*. J. Funct. Spaces Appl. Article ID 543839, 7p. (2013).
- [3] F. M. Dannan, *Integral inequalities of Gronwall-Bellman-Bihari type and asymptotic behavior of certain second order nonlinear differential equations*. J. Math. Anal. Appl. 108, 151-164 (1985).
- [4] J. Henderson, J.J. Nieto, A. Ouaddah and A. Ouahab, *A fractional Bihari inequality and some applications to fractional differential equations and stochastic equations*. Mediterranean Journal of Mathematics volume 18, Article number : 242 (2021).