

Série de TD n° 02 : ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES

Exercice 01 : Résoudre les équations différentielles du premier ordre suivantes :

1. $(x + 1)y' + y = 0$.
2. $y' \sin x - y \cos x = 0$ (*).
3. $y' + \frac{xy}{1-x^2} = 0$, avec $y(0) = 1$.

Exercice 02 : Résoudre les équations différentielles du premier ordre suivantes :

1. $y' + y = \frac{1}{1+e^x}$.
2. $(1 + x)y' + y = 1 + \ln(1 + x)$. (*)
3. $y' + \frac{y}{\tan x} = e^{\cos x}$, $y(\frac{\pi}{2}) = 0$.

Exercice 03 : Résoudre les équations différentielles du second ordre suivantes :

1. $y'' - 4y' + 3y = (2x + 1)e^{-x}$.
2. $y'' - 4y' + 3y = (2x + 1)e^x$.
3. $y'' + y' + 2y = \cos x$, $y(0) = y'(0) = 0$.

► NB : Les questions avec (*) sont laissées aux étudiants.