

Cursus Renforcé
Mathématiques DS2

Exercice 1 : On considère l'équation différentielle

$$xy' + 2y = e^x .$$

1. Déterminer l'ensemble des solutions sur $]0, +\infty[$.
2. Donner la solution vérifiant $y(1) = 0$.
3. Existe-t-il une solution qui a une limite quand $x \rightarrow 0$ par valeurs positives?

Exercice 2 : Donner les solutions réelles de l'équation différentielle:

$$y'' + y' - 2y = \cos x .$$

Existe-t-il une solution bornée sur \mathbb{R} ?

Exercice 3 : Résoudre l'équation différentielle:

$$y'' - 2y' + y = 6e^x + x^2 + 1 .$$