

DEVOIR MAISON N° 9

Exercice 1

Résoudre les équations différentielles.

1. $y' - \frac{1}{2}y = \cos\left(\frac{3}{2}x\right)$ sur \mathbb{R} .
2. $y' + \cos(2x)y = 3\cos(2x)$ sur \mathbb{R} .
3. $xy' + (x-1)y = x^2$ sur $]0, +\infty[$.
4. $y'' - 6y' + 9y = 1$ sur \mathbb{R} .

Exercice 2

Résoudre les problèmes de Cauchy.

1. $y' + \frac{1}{x+1}y = x$ sur $] -1, +\infty[$ et $y(1) = 0$.
2. $y'' - 4y' + 3y = \operatorname{ch}(x)$ sur \mathbb{R} , et $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$.
3. $y'' + 4y = \cos^2 x$ sur \mathbb{R} , et $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$, $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$.