

Série N° 04 : Equations différentielles

Exercice 01 :

Donner l'ensemble des solutions des équations différentielles suivantes :

$$\textcircled{1} y'(x) - 4y(x) = 3$$

$$\textcircled{2} y'(x) + y(x) = 2e^x$$

$$\textcircled{3} y'(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

Exercice 02 :

Résoudre sur \mathbb{R} les équations différentielles suivantes :

$$\textcircled{1} y' + 2y = x^2$$

$$\textcircled{2} y' + y = 2\sin x$$

$$\textcircled{3} y' + y = x - e^x + \cos x$$

$$\textcircled{4} y' - y = (x+1)e^{2x}$$

Exercice 03 :

Déterminer la solution de :

$$\textcircled{1} \begin{cases} y' + 2y = -4 \\ y(1) = -3 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 2y' - 3y = 9 \\ y(-1) = 2 \end{cases}$$

Exercice 04 :

Résoudre :

$$\textcircled{1} y'' - 3y' + 2y = 0$$

$$\textcircled{2} y'' + 2y' + 2y = 0$$

3) $y'' - 2y' + y = 0$

4) $y'' + y = 2 \cos 2x$

① $y'(x) - y(x) = 3$

② $y'(x) + y(x) = 2e^x$

③ $y'(x) = \frac{1}{1+x^2}$

Exercice 1 : résoudre sur \mathbb{R} les équations différentielles suivantes :

① $y' + 2y = x^2$

② $y' + y = 2 \sin x$

③ $y' + y = x - e^x + \cos x$

④ $y' - y = (x+1)e^x$

Exercice 2 : Déterminer les solutions de :

① $\begin{cases} y' + y = x \\ y(0) = -2 \end{cases}$

② $\begin{cases} y' + y - y^2 = 2 \\ y(1) = 1 \end{cases}$

Exercice 3 :

Résoudre :

① $y' - 2y' + 2y = 0$

② $y'' + 2y' + 2y = 0$