

Exercice 1

Résoudre chacune des équations différentielles suivantes, en cherchant une solution particulière du même type que le second membre

$$\begin{array}{lll} a. & y' - 3y = 2 & b. & y' + 2y = e^{2x} & c. & y' - 5y = e^{5x} \\ d. & y' - 3x^2y = x^2 & e. & y' + 3x^2y = x^2 & f. & y' - y = \sin x. \end{array}$$

Exercice 2

On considère l'équation différentielle

$$(0.1) \quad (1 - x^2)y' - 2xy = 1.$$

Résoudre, sur $] -1, 1[$, l'équation différentielle (0.1).

- b) Déterminer la solution qui pour $x = 0$ prend la valeur 1.
 c) Résoudre, sur $] -\infty, -1[$, l'équation différentielle (0.1).
 d) Que se passe-t-il lorsque $x = -1$

Exercice 3

a) Résoudre chacune des équations différentielles suivantes

$$a) \quad y'' - 5y' + 6y = 0 \quad b) \quad y'' - 3y = 0 \quad c) \quad y'' - 2y' + 2y = 0$$

Exercice 4

Résoudre chacune des équations différentielles

$$\begin{array}{lll} a. & y'' + 2y' - 8y = e^{3x} & b. & y'' - 3y' - 18y = xe^{4x} & c. & y'' - 10y' + 41y = \sin x \\ d. & y'' + 2y' - 3y = (x+1)e^x & e. & y'' + 4y' = \cos 2x & f. & y'' - 2y' + y = (x+1)e^x. \end{array}$$

Exercice 5

Résoudre, sur \mathbb{R} , chacune des équations différentielles

$$\begin{array}{l} a) \quad y'' - 2y' + 2y = 1 \\ b) \quad y'' - 2y' + 2y = \cos 2x \\ c) \quad y'' - 2y' + 2y = \sin^2 x. \end{array}$$