

Exercice 1

1 Résoudre les équations différentielles du premier ordre suivantes:

(a) $y' = 3y$

(b) $y' = 2\frac{y}{x} - 1$

(c) $y' - ty = t$

(d) $y' + \frac{1}{\sqrt{t}}y = \frac{1}{\sqrt{t}}, t > 0$

(e) $(t^2 - 1)y' - y = t^2, t \in]1, +\infty[$

Exercice 2

1 Résoudre les équations différentielles du premier ordre suivantes:

(a) $\frac{dy}{dt} + \frac{y}{t} = 4$

(b) $y' \cos t + y \sin t = 1$

(c) $\frac{dy}{dt} = (1 + y^2)e^t$

(d) $dy + y \tan t = 0$

Exercice 3

1 Résoudre les équations différentielles du premier ordre suivantes:

(a) $y' + y - 5e^{-t}y^5 = 4$

(b) $y' - y = ty^5$

(c) $y' + p(t)y + q(t)y^r = 0, r \in \mathbb{R}$

Exercice 4

1 Résoudre les équations différentielles du premier ordre suivantes: .

(a) $y' - \frac{1}{t}y - y^2 = -9t^2, y_p = at, t \in]0, +\infty[$

(b) $t^3y' + y^2 + t^2y + 2t^4 = 0, y_p = -t^2.$