

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