

2.6 Exercices

Exercice 2.1

(*Variables séparées*) Résoudre les équations différentielles suivantes :

$$\textbf{a)} \ y' = y^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}, \quad \textbf{b)} \ y' = (1 - y) y, \quad \textbf{c)} \ y' = t\sqrt{1 - y^2}.$$

Exercice 2.2

(*Équations type-homogènes*) Résoudre les équations différentielles suivantes :

$$\textbf{a)} \ 4yy' + t = 0, \quad \textbf{b)} \ t^2y' = y^2.$$

Exercice 2.3

(*Équations différentielles linéaires*) Résoudre les équations différentielles suivantes :

$$\textbf{a)} \ y' + y = \cos t, \quad \textbf{b)} \ y' + 2ty = 4t, \quad \textbf{c)} \ y' - y = te^t.$$

Exercice 2.4

(*Équations de Bernoulli et de Ricatti*) Résoudre les équations différentielles suivantes :

$$\textbf{a)} \ ty' + y = t^2y^2, \quad \textbf{b)} \ y' + \frac{1}{t}y = y^2 - \frac{1}{t^2}.$$