

Feuille d'exercice n° 05 : Résolution d'équations différentielles - fiche d'entraînement -
correction

Exercice 1

1) $y(t) = \frac{1}{t^2}e^t - \frac{1}{t^3}e^t + \frac{C}{t^3}, C \in \mathbb{R}.$

2) $y(t) = 1 + \frac{1}{t^3}.$

3) $y(t) = \frac{\pi + \sin t}{t}.$

4) $y(t) = \frac{1}{5}e^{2t} + Ce^{-3t}, C \in \mathbb{R}.$

5) $y(t) = \frac{3}{13}\cos(2t) + \frac{2}{13}\sin(2t) + Ce^{-3t}, C \in \mathbb{R}.$

6) $y(t) = \left(\frac{t^2}{2} + C\right)e^{-2t}, C \in \mathbb{R}.$

7) $y(t) = t^2 + 2t + \frac{C}{t}, C \in \mathbb{R}.$

8) $y(t) = \frac{bt^4}{4-a} + Ct^a, C \in \mathbb{R}.$

9) $y(t) = \frac{t^3}{5} - t + C\sqrt{t}, C \in \mathbb{R}.$

10) $y(t) = Ce^{t-t^2}, C \in \mathbb{R}.$

11) $y(t) = Ce^{t+t^3/3} - 1, C \in \mathbb{R}.$

Exercice 2

1) $y(t) = (a + bt)e^{2t}, a, b \in \mathbb{R}.$

2) $y(t) = e^{2t}(a \cos t + b \sin t), a, b \in \mathbb{R}.$

3) $y(t) = 3e^{2t} + e^{-2t}.$

4) $y(t) = a \cos t + b \sin t + (t - 4/5)e^{2t}, a, b \in \mathbb{R}.$

5) $y(t) = (t^2 + t + 2)e^t.$

6) $y(t) = ae^{6t} + be^{-5t} + \frac{t}{11}e^{6t}, a, b \in \mathbb{R}.$

7) $y(t) = (a + bt)e^t + \frac{1}{2}t^2e^t, a, b \in \mathbb{R}.$

8) $y(t) = \frac{3}{2}e^{-2t} - \frac{1}{2}\cos(2t) + \frac{3}{2}\sin(2t).$