Analyse II **Série 3**

MT, MX Réponses

---

1. Le nombre de personnes infectées après 7 jours est 226.
Le nombre de personnes infectées après 12 jours est 944.

2. Solution générale: $y(x) = x\big(c + 2(\ln x)^2\big)$, avec $c \in \mathbb{R}$
Solution qui satisfait la condition initiale: $y(x) = 2x\big(1 + (\ln x)^2\big)$

3. **a)** $y(x) = x\big(\ln(x) + c\big)$, avec $c \in \mathbb{R}$

b) $\begin{cases} y(x) = x\sqrt{kx-4}, & \text{avec } k > 0 \\ y(x) = -x\sqrt{kx-4}, & \text{avec } k > 0 \end{cases}$

4. $\begin{cases} y(x) = 0 \\ y(x) = \dfrac{x}{c-x} & \text{avec } c \in \mathbb{R} \end{cases}$

5. **a)** $y(x) = c_1 e^{8x} + c_2 e^{-2x}$, avec $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$
b) $y(x) = (c_1 + c_2 x)e^{3x}$, avec $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$
c) $y(x) = \big(c_1 \cos(4x) + c_2 \sin(4x)\big)e^{3x}$, avec $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$

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

7. $y(2) = 16(e^2 - e)$

8. $y(x) = \dfrac{\cos^2(x) + C}{\sin(x)}$, avec $C \in \mathbb{R}$

9. **a)** V **b)** F **c)** V **d)** F

10. **a)** $y(x) = \dfrac{1}{x}\,(c + e^x)$, avec $c \in \mathbb{R}$
b) $y(x) = \dfrac{e^x}{x} + \dfrac{ab - e^a}{x}$

11. $y(x) = \dfrac{c + \sin(x)}{x^3} - \dfrac{\cos(x)}{x^2} - \dfrac{3}{5}x^2$, avec $c \in \mathbb{R}$

12. **a)** $y_{\mathrm{p}}(x) = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$
b) $y_{\mathrm{p}}(x) = \sin(x) - 2\cos(x)$

13. $\begin{cases} y(x) = 0 \\ y(x) = \pm\dfrac{1}{\sqrt{ce^{2x^2} + x^2 + \frac{1}{2}}}, & \text{avec } c \in \mathbb{R} \end{cases}$

14. **a)** $y(x) = c_1 e^{2x} + c_2 e^{-10x}$, avec $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$

b) $y(x) = (c_1 + c_2 x)e^{-4x}$, avec $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$

c) $y(x) = \big(c_1 \cos(5x) + c_2 \sin(5x)\big)e^{-4x}$, avec $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$

15. **a)** $y(t) = \frac{1}{9} e^{-2t} \sin(9t)$

b) $y(t) = \frac{1}{12}\big(e^{-5t} - e^{-17t}\big)$