

SÉRIE 6

1. Montrer que la méthode du facteur intégrant pour l'EDO linéaire du premier ordre est équivalente à la conclusion du théorème 6.1 dans le cas $n = 1$.
2. Trouver la solution générale du système inhomogène

$$\begin{cases} x'_1 = 3x_1 - 4x_2 + (8t + 1), \\ x'_2 = x_1 - 2x_2 + (2t + 1). \end{cases}$$

3. Trouver la solution générale de l'équation homogène du deuxième ordre à coefficients constants

$$y'' + 2by' + cy = 0,$$

en fonction des constantes $b, c \in \mathbb{R}$.

Indication : Commencer par chercher une solution de la forme $y(t) = e^{\lambda t}$.

4. Trouver la solution générale des équations suivantes :

$$(a) y'' - 4y' + 5y = e^{2t}; \quad (b) y'' - 4y' + 4y = te^{2t}; \quad (c) y'' - 4y' + 3y = \frac{1}{1 + e^{-t}}.$$