

TELEEXERCICES04-T08

Énoncé

Exercice 01

Résoudre le problème de Cauchy :

$$\begin{cases} x_1'(t) = 3x_1(t) - 2x_2(t) + 2x_3(t) \\ x_2'(t) = 2x_2(t) + x_3(t) \\ x_3'(t) = x_2(t) + 2x_3(t) \\ x_1(0) = x_2(0) = x_3(0) = 1 \end{cases}$$

Indications :

Il est clair que l'on commence par diagonaliser $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Exercice 02

Étudier la convergence de $\int_0^1 \frac{\ln t}{\sqrt{1-t}} dt$.

Indications :

On a un pb en 0 et un pb en 1. Faire un changement de variable pour le pb en 1.