

---

## DEVOIR MAISON 6 - EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES

### Exercice 1

Résoudre le système différentiel :

$$\begin{cases} x' = -y - 3z + t \\ y' = -3x - 5z \\ z' = 2x + y + 5z - t \end{cases}$$

### Exercice 2

On considère l'équation différentielle

$$(L) : t^2 y'' + 4ty' + 2y = \ln t$$

1. Résoudre sur  $\mathbb{R}_+^*$  l'équation différentielle homogène associée à  $(L)$ , en cherchant des solutions sous la forme  $t \mapsto t^\alpha$ , avec  $\alpha \in \mathbb{R}$ .
2. Résoudre  $(L)$  sur  $\mathbb{R}_+^*$ .