

**TD 4: équations différentielles linéaires à coefficients constants.**

**Exercice 1.** Résoudre le système :

$$\begin{cases} x' &= x + 2y - 2z, \\ y' &= 2x + y - z, \\ z' &= 2x + 2y - 3z. \end{cases}$$

Expliciter la solution satisfaisant la condition initiale  $(x(0), y(0), z(0)) = (1, 1, 1)$ .

**Exercice 2.** Résoudre le système :

$$\begin{cases} x' &= x - y, \\ y' &= 2x - y. \end{cases}$$

**Exercice 3.** Résoudre le système :

$$\begin{cases} x' &= z, \\ y' &= x + 2y + z, \\ z' &= x. \end{cases}$$

Expliciter la solution satisfaisant la condition initiale  $(x(0), y(0), z(0)) = (1, 0, 1)$ .

**Exercice 4.** Résoudre l'équation  $x^{(3)} - 3x' + 2x = 0$  avec  $(x, x', x'')(0) = (0, 0, 1)$ .