

- 7.1** Pour qu'une matrice soit stochastique, il faut que chaque colonne soit un vecteur de probabilités avec des composantes positives ou nulles dont la somme vaut 1.

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{10} & y & \frac{1}{5} \\ x & \frac{3}{10} & \frac{3}{10} \\ \frac{3}{5} & \frac{1}{5} & z \end{pmatrix}$$

1^{re} colonne

$$\frac{1}{10} + x + \frac{3}{5} = 1 \quad \Longrightarrow \quad x = 1 - \frac{1}{10} - \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$$

2^e colonne

$$y + \frac{3}{10} + \frac{1}{5} = 1 \quad \Longrightarrow \quad y = 1 - \frac{3}{10} - \frac{1}{5} = \frac{1}{2}$$

3^e colonne

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + z = 1 \quad \Longrightarrow \quad z = 1 - \frac{1}{5} - \frac{3}{10} = \frac{1}{2}$$

On trouve donc $\begin{pmatrix} \frac{1}{10} & \frac{1}{2} & \frac{1}{5} \\ \frac{3}{10} & \frac{3}{10} & \frac{3}{10} \\ \frac{3}{5} & \frac{1}{5} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}.$