

**7.1**

$$1) \quad h \left( \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 0 + 3 \cdot 0 \\ 4 \cdot 1 + 5 \cdot 0 + 6 \cdot 0 \\ 7 \cdot 1 + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$h \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 0 \\ 4 \cdot 0 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 0 \\ 7 \cdot 0 + 8 \cdot 1 + 9 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$h \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 1 \cdot 0 + 2 \cdot 0 + 3 \cdot 1 \\ 4 \cdot 0 + 5 \cdot 0 + 6 \cdot 1 \\ 7 \cdot 0 + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \\ 9 \end{pmatrix}$$

$$2) \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x + 2y + 3z \\ 4x + 5y + 6z \\ 7x + 8y + 9z \end{pmatrix} = h \left( \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \right)$$

$$3) \quad \text{Les colonnes de } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \text{ valent respectivement } h \left( \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right), h \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right) \\ \text{et } h \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right).$$