

$$\begin{aligned}
 4.2 \quad 1) \quad A - A &= \begin{pmatrix} 1 & -1 & 7 \\ 2 & 9 & 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -1 & 7 \\ 2 & 9 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-1 & -1-(-1) & 7-7 \\ 2-2 & 9-9 & 6-6 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad 3A - 2A &= 3 \begin{pmatrix} 1 & -1 & 7 \\ 2 & 9 & 6 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 1 & -1 & 7 \\ 2 & 9 & 6 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 3 \cdot 1 & 3 \cdot (-1) & 3 \cdot 7 \\ 3 \cdot 2 & 3 \cdot 9 & 3 \cdot 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \cdot 1 & 2 \cdot (-1) & 2 \cdot 7 \\ 2 \cdot 2 & 2 \cdot 9 & 2 \cdot 6 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 3 & -3 & 21 \\ 6 & 27 & 18 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & -2 & 14 \\ 4 & 18 & 12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3-2 & -3-(-2) & 21-14 \\ 6-4 & 27-18 & 18-12 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 1 & -1 & 7 \\ 2 & 9 & 6 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

$$3) \quad A - B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 7 \\ 2 & 9 & 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 4 & 0 \\ 7 & 10 \end{pmatrix} \text{ est impossible}$$

Les matrices A (type 2×3) et B (type 3×2) ne sont pas du même type.

$$4) \quad \frac{1}{2}B = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 4 & 0 \\ 7 & 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cdot 2 & \frac{1}{2} \cdot (-6) \\ \frac{1}{2} \cdot 4 & \frac{1}{2} \cdot 0 \\ \frac{1}{2} \cdot 7 & \frac{1}{2} \cdot 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 0 \\ \frac{7}{2} & 5 \end{pmatrix}$$