

**Exercice 1** Écrire comme problème matriciel  $Ax = b$  en précisant les dimensions de  $A$ ,  $x$ ,  $b$ .

$$\begin{cases} 3x + 5y = 11 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 5y + 4z = 11 \\ 2x + 3y - z = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -9x + 9y + 6z = 114 \\ 4x - 7z = -91 \\ -x - 2z = -26 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 3y = 0 \\ 3x + 7y = 0 \\ 4x + 3y = 0 \end{cases}$$

**Exercice 2** Calculer  $A + B$ ,  $2A + C$  et  $3A + B + C$  et pour les matrices

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

**Exercice 3** Déterminer tous les produits de deux matrices (de gauche ou de droite) parmi

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 9 & -3 & 0 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 3 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} \quad G = (7 \ 3) \quad H = (2 \ 2 \ 1)$$

Calculer le produit  $M = DBAC$ .

**Exercice 4** Chercher les matrices inverses de

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$