1.1 1) **Équation paramétrique**

$$\begin{cases} x = -2 + 5\,\lambda \\ y = 3 - 7\,\lambda \end{cases}, \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

Équation cartésienne

(a) $$\begin{array}{rcl|l} x &=& -2 + 5\,\lambda & \cdot 7 \\ y &=& 3 - 7\,\lambda & \cdot 5 \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 7\,x &=& -14 + 35\,\lambda \\ 5\,y &=& 15 - 35\,\lambda \\ \hline 7\,x + 5\,y &=& 1 \end{array}$$

(b) Toute droite admettant $\begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$ comme vecteur directeur est de la forme $7\,x + 5\,y + c = 0$.

Les coordonnées du point $\mathrm{A}(-2\,;3)$ doivent satisfaire l'équation de la droite : $7 \cdot (-2) + 5 \cdot 3 + c = 0$, si bien que $c = -1$.

La droite recherchée a donc pour équation $7\,x + 5\,y - 1 = 0$.

(c) $$\begin{vmatrix} x+2 & 5 \\ y-3 & -7 \end{vmatrix} = -7\,(x+2) - 5\,(y-3) = -7\,x - 5\,y + 1 = 0$$

2) **Équation paramétrique**

$$\begin{cases} x = 2 + 5\,\lambda \\ y = 5 - 7\,\lambda \end{cases}, \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

Équation cartésienne

(a) $$\begin{array}{rcl|l} x &=& 2 + 5\,\lambda & \cdot 7 \\ y &=& 5 - 7\,\lambda & \cdot 5 \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 7\,x &=& 14 + 35\,\lambda \\ 5\,y &=& 25 - 35\,\lambda \\ \hline 7\,x + 5\,y &=& 39 \end{array}$$

(b) Toute droite admettant $\begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$ comme vecteur directeur est de la forme $7\,x + 5\,y + c = 0$.

Les coordonnées du point $\mathrm{A}(2\,;5)$ doivent satisfaire l'équation de la droite : $7 \cdot (2) + 5 \cdot 5 + c = 0$, si bien que $c = -39$.

La droite recherchée a donc pour équation $7\,x + 5\,y - 39 = 0$.

(c) $$\begin{vmatrix} x-2 & 5 \\ y-5 & -7 \end{vmatrix} = -7\,(x-2) - 5\,(y-5) = -7\,x - 5\,y + 39 = 0$$

3) **Équation paramétrique**

$$\begin{cases} x = 2 + 3\,\lambda \\ y = 5 + 4\,\lambda \end{cases}, \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

Équation cartésienne

(a) $$\begin{array}{rcl|l} x &=& 2 + 3\,\lambda & \cdot 4 \\ y &=& 5 + 4\,\lambda & \cdot(-3) \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 4\,x &=& 8 + 12\,\lambda \\ -3\,y &=& -15 - 12\,\lambda \\ \hline 4\,x - 3\,y &=& -7 \end{array}$$

(b) Toute droite admettant $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ comme vecteur directeur est de la forme $4\,x - 3\,y + c = 0$.

Les coordonnées du point $A(2\,;5)$ doivent satisfaire l'équation de la droite : $4 \cdot 2 - 3 \cdot 5 + c = 0$, si bien que $c = 7$.

La droite recherchée a donc pour équation $4\,x - 3\,y + 7 = 0$.

(c) $\begin{vmatrix} x-2 & 3 \\ y-5 & 4 \end{vmatrix} = 4\,(x-2) - 3\,(y-5) = 4\,x - 3\,y + 7 = 0$