

Rappels

- vecteurs / dép. linéaire dans $\mathbb{R}^3$

$$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \right) \text{ lin. indep.}$$

$$\left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right) \text{ lin. dép.}$$

$$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix} \right) \text{ lin. indep.}$$

(non colinéaires, coeff.
non proportionnels)

$$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \right) \text{ lin. dép.}$$

$$\cdot (-1)$$

$$\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right) \text{ lin. indep.}$$

$$\left(\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right) \text{ lin. dép.}$$

$$x_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + x_2 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + x_3 \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \\ x_2 = 0 \\ x_2 + x_3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

exemple de système

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & -3 & -8 \\ -1/2 & -1 & 3/2 & 4 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & -3 & -8 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

$\uparrow \uparrow$
var. libres

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -8 \\ x_2 = k \\ x_3 = \ell \end{cases} \text{ paramètres}$$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \ell \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

sol. gén. du
syst.
homogène

$$\begin{cases} x_1 + 2k - 3\ell = -8 \\ \vdots \end{cases}$$

sol.
particulière

$$\begin{pmatrix} 0 \\ -4 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + (-4) \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + 0 \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{OA} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$