

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & -2 & 0 \\ 3 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -1 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} + 1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} - 1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & -2 \\ 3 & 0 & 3 \end{vmatrix}$$

↑  
développer

$$= (-1) \cdot (-6 - 6 - 9) + (3 + 2 + 2 - 4)$$

$$- 1 \cdot (9 - 12 - 9 - 12)$$

$$= 18 + 3 + 24 = 45 \neq 0 \quad \#$$