

Exercice - Déterminant nul

Sans calculs (ou presque), justifier que les déterminants suivants sont nuls.

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & 7 \\ 16 & 25 & 31 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -11 & 1 & 0 \end{vmatrix}, \quad \Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 6 & 7 & 14 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 6 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

La matrice comporte une ligne de zéro donc par propriété du déterminant :

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & 7 \\ 16 & 25 & 31 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -11 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

Pour le calcul de Δ_2 , on remarque que $\mathcal{C}_3 = \mathcal{C}_1 + \mathcal{C}_2$, donc :

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} c_1 & c_2 & c_3 & c_4 \\ 1 & 6 & 7 & 14 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 6 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 0$$