

Leçon 02 – Correction des "Exercez-vous"

Exercez-vous 4 : Reprenez D_2 de « Exercez-vous 2 » et faites un développement suivant la deuxième ligne. Faites le même développement en utilisant la forme obtenue par le résultat de « Exercez-vous 2 ».

Solution

$$D_2 = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 & 1 \end{vmatrix} = -2(-1)^3 \begin{vmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \end{vmatrix} + 1(-1)^4 \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} + 3(-1)^6 \begin{vmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix} \quad D_2 =$$

$$2[(2 + 3 - 2) - (-1 - 6 - 2)] + [(1 + 9 + 4) - (2 - 3 - 6)] + 3[(3 + 6 + 4) - (-4 - 1 + 18)] = 45$$

En utilisant la forme obtenue dans « Exercez-vous 2 » et en développant suivant la deuxième ligne où il y a un maximum de zéros on a :

$$D_2 = \begin{vmatrix} 5 & 2 & -2 & -5 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 & -4 \\ 0 & -1 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 1(-1)^4 \begin{vmatrix} 5 & -2 & -5 \\ 5 & 1 & -4 \\ 0 & 3 & 4 \end{vmatrix} = (20 - 75) - (-60 - 40) = 45.$$

Mettre un maximum de zéros sur une ligne (ou une colonne) s'avère efficace.