

## Énoncés des exercices

EXERCICE 1 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Calculer le déterminant  $D = \begin{vmatrix} -a & b & c & d \\ b & -a & d & c \\ c & d & -a & b \\ d & c & b & -a \end{vmatrix}$

EXERCICE 2 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Calculer le déterminant  $D = \begin{vmatrix} x & y & z & t \\ -y & x & -t & z \\ -z & t & x & -y \\ -t & -z & y & x \end{vmatrix}$

EXERCICE 3 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Calculer le déterminant  $D = \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 & a^4 \\ 1 & b & b^2 & b^4 \\ 1 & c & c^2 & c^4 \\ 1 & d & d^2 & d^4 \end{vmatrix}$

EXERCICE 4 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Calculer  $D = \begin{vmatrix} \|a\|^2 & a \cdot b & a \cdot c & a \cdot d \\ b \cdot a & \|b\|^2 & b \cdot c & b \cdot d \\ c \cdot a & c \cdot b & \|c\|^2 & c \cdot d \\ d \cdot a & d \cdot b & d \cdot c & \|d\|^2 \end{vmatrix}$ , où  $a, b, c, d$  sont des vecteurs de  $\mathbb{R}^3$ .

EXERCICE 5 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

On reprend l'exercice précédent en supposant que  $a, b, c, d$  sont des vecteurs de  $\mathbb{R}^4$ .

Montrer que si  $a, b, c, d$  sont liés alors  $D = 0$ , et que dans le cas contraire  $D > 0$ .