



**Exercice 1.**

Soit  $A \in M(n \times n, \mathbb{R})$ ,  $n$  impaire et  $A^T = -A$ . Montrez que le déterminant  $\det(A) = 0$ .

**Exercice 2.**

Calculez avec la règle de Cramer la solution de l'équation  $Ax = b$  pour

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 9 \\ 4 & 5 & 7 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix}.$$

**Exercice 3.**

Calculez le déterminant de la matrice  $A$  avec le développement de Laplace pour

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 0 & 9 \\ 9 & 3 & 8 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

**Exercice 4.**

Calculez d'abord  $A^\#$  et puis  $A^{-1}$  de

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 8 & 0 \end{pmatrix}$$

**Exercice 5.**

Montrez que:

$$\det \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ -b & a & -d & c \\ -c & d & a & -b \\ -d & -c & b & a \end{pmatrix} = (a^2 + b^2 + c^2 + d^2)^2.$$