



## Énoncés des exercices

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

Montrer qu'un déterminant antisymétrique d'ordre impair est nul.

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

Soit  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ , les coefficients diagonaux étant nuls, et les autres valant  $\pm 1$ .

On suppose que  $n$  est pair. Montrer que  $A$  est inversible.

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

Soit  $A$  une matrice carrée d'ordre  $n$ , nilpotente. Montrer que  $\det(I + A) = 1$ .

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

Soient  $A$  et  $B$  deux matrices de types respectifs  $(n, p)$  et  $(p, n)$ , avec  $n \neq p$ .

Montrer que l'un au moins des déterminants  $\det(AB)$  ou  $\det(BA)$  est nul.

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

Soit  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{Z})$ . Montrer que  $A^{-1}$  existe dans  $\mathcal{M}_n(\mathbb{Z}) \Leftrightarrow \det A = \pm 1$ .