



Énoncés des exercices

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

Soit $f : E \rightarrow \mathbb{K}$ une forme linéaire. Montrer que f est identiquement nulle ou surjective.

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

Montrer que deux formes linéaires non nulles ont même noyau \Leftrightarrow elles sont proportionnelles.

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

Dans \mathbb{R}^n , base et dimension de $H = \{u = (x_1, x_2, \dots, x_n), \sum_{k=1}^n x_k = 0\}$.

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

Soit E un \mathbb{K} -espace vectoriel de dimension 3. Soit $g \in \mathcal{L}(E)$, tel que $g^2 = 0$.

Montrer qu'il existe a non nul dans E et f dans E^* tel que : $\forall u \in E, g(u) = f(u)a$.

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

Soient f_1, \dots, f_p des formes linéaires indépendantes sur \mathbb{K}^n .

Soit f une forme linéaire sur \mathbb{K}^n .

1. Montrer que f est combinaison linéaire de $f_1, f_2, \dots, f_p \Leftrightarrow$ le noyau de f contient l'intersection des noyaux des f_k .
2. Montrer que ce résultat reste vrai si f_1, f_2, \dots, f_p sont liées.