

# Applications linéaires

## 1

**Exercice 1.** L'application suivante est-elle une application linéaire ?

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, (x, y) \mapsto (x + y, x - y, 0)$$

**Exercice 2.** L'application suivante est-elle une application linéaire ?

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, (x, y) \mapsto (x y, y, x)$$

## 2

**Exercice 3.** Donner une base du noyau et une base de l'image de  $f$ :

$$f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4, (x, y, z) \mapsto (x + z, y - x, z + y, x + y + 2z)$$

$f$  est-elle injective ? surjective ?

**Solution.**

5. Toute fonction continue sur un segment est bornée, inégalité triangulaire, mise au même dénominateur avec  $R = \min(R_1, R_2)$ .

10. Non.

15.  $=\mathbb{R}^4$