

NOM :

Lundi 15 avril 2024

Test n° 20**Sujet B**

1. Soit E et F deux \mathbb{K} espaces vectoriels de dimension finie, $\mathcal{B} = (e_1, \dots, e_p)$ est une base de E et $f \in \mathcal{L}(E, F)$. Compléter :

(a) f est injective ssi $(f(e_1), \dots, f(e_p))$ est

(b) f est surjective ssi $(f(e_1), \dots, f(e_p))$ est

(c) f est un isomorphisme de E sur F ssi $(f(e_1), \dots, f(e_p))$ est

2. $f : \begin{cases} \mathbb{R}^2 & \longrightarrow & \mathbb{R}^3 \\ (x, y) & \longmapsto & (x, 2x + y, y) \end{cases}$

(a) Montrer que f est une application linéaire.

(b) Donner une base et la dimension de son noyau et de son image.

(c) Dire si f est injective, surjective, bijective.