

INTERROGATION N°26

Dans cette interrogation, \mathbf{K} est un ensemble égal à \mathbf{R} ou \mathbf{C} . Soit E, F deux \mathbf{K} -espace vectoriel.

Exercice 26.1 (10pts).

1. Donner la définition de noyau d'une application linéaire.
2. Donner la définition d'image d'une application linéaire.
3. Donner la définition d'isomorphisme.
4. Donner la définition d'automorphisme.
5. Donner la caractérisation de la surjectivité d'une application linéaire avec l'image.
6. Donner la caractérisation de l'injectivité d'une application linéaire avec le noyau.
7. Soit (e_1, \dots, e_n) une base de E , soit $u \in \mathcal{L}(E, F)$. Donner une famille génératrice de $\text{Im}(u)$.
8. Définir le rang d'une application linéaire.
9. Donner la caractérisation des isomorphismes en dimension finie.
10. Énoncer le théorème du rang.