

Nom :

Prénom :

Note de l'interro n° 11 :

**espaces vectoriels et applications
linéaires**

1. Soit E un \mathbb{R} -espace vectoriel et $\mathcal{F} = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ une famille de n vecteurs non nuls de E .
Donner la définition de « \mathcal{F} est une famille libre de E »

Donner la définition de « \mathcal{F} est une famille liée de E »

2. Soient E et F deux \mathbb{R} -espaces vectoriels et soit f une application linéaire de E dans F .
Donner la définition de $\text{Ker}(f)$:

Quel est le lien avec l'injectivité ou la surjectivité?

3. Soient E et F deux \mathbb{R} -espaces vectoriels et soit f une application linéaire de E dans F .
Donner la définition de $\text{Im}(f)$:

Quel est le lien avec l'injectivité ou la surjectivité?

4. Soient E et F deux \mathbb{R} -espaces vectoriels.
Comment montre-t-on que « f est un isomorphisme de E dans F » ? ( Si besoin, on précisera la définition de la linéarité).