

- Programme de colle quinzaine 7, semaine 13 -**Questions de cours :**

- **Q1** : $f \in \mathcal{L}(E, F)$. $\text{Ker } f$ est un sous-espace vectoriel de E . Lien avec l'injectivité.
- **Q2** : $f \in \mathcal{L}(E, F)$. $\text{Im } f$ est un sous-espace vectoriel de F . Lien avec la surjectivité.
- **Q3** : $f, g \in \mathcal{L}(E)$ et $n \in \mathbb{N}$. $g \circ f = 0 \Rightarrow \text{Im } f \subset \text{Ker } g$; $\text{Ker } f^n \subset \text{Ker } f^{n+1}$; $\text{Im } f^{n+1} \subset \text{Im } f^n$.
- **Q4** : $f \in \mathcal{L}(E, F)$ et $g \in \mathcal{L}(F, G)$. Alors :
$$g \circ f \text{ injective} \Rightarrow f \text{ injective}; g \circ f \text{ surjective} \Rightarrow g \text{ surjective}$$
- **Q5** : Formules de changement de bases sur les vecteurs et les endomorphismes.
- **Q6** : Définition de A et B semblables. Expression de B^n en fonction de A^n (réurrence).

EXERCICES : APPLICATIONS LINÉAIRES

Sur ce chapitre, les attendus du programme sont : « Obtenir la matrice d'une application linéaire dans des bases données ; déterminer un noyau et une image ; Théorème du rang ; Formules de changements de bases. »

Bonnes colles !