

- Programme de colle des semaines 17 et 18 -

✍ Programme exclusivement consacré aux « Applications linéaires » :

Les questions possibles sont les suivantes :

- **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** : $\text{Im}(f \circ g) \subset \text{Im}(f)$ et $\text{Ker}(g) \subset \text{Ker}(f \circ g)$.
- **Q4** : $f \circ g = 0 \Rightarrow \text{Im}(g) \subset \text{Ker}(f)$.
- **Q5** : Construction d'une matrice de passage d'une base \mathcal{B} vers une base \mathcal{B}' . Preuve de son inversibilité et lien avec la matrice de passage de la base \mathcal{B}' vers une base \mathcal{B} .
- **Q6** : Définition de A et B semblables. Expression de B^n en fonction de A^n .

On rappelle que les capacités attendues par le programme officiel sont : « Obtenir la matrice d'une application linéaire dans des bases données ; déterminer un noyau et une image ; changements de bases. »

Bonnes colles !