

**Programme de colles: semaine 24.
semaine démarrant le 29 avril**

On reprend l'algèbre linéaire et on rajoute la dimension finie.

Question de cours:

- Si F ssev de E de dimension finie, alors $\dim(F) \leq \dim(E)$ et $\dim(F) = \dim(E)$ alors $F = E$ (on admet que F est de dimension finie).
- Soit $f \in \mathcal{L}(E, F)$, l'image d'une base de E par f est libre ssi f est injective.
- Soit $f \in \mathcal{L}(E, F)$, l'image d'une base de E par f est génératrice de F ssi f est surjective.

- Définition d'un ev de dimension finie.
- Existence d'une base finie.
- Toutes les bases ont même cardinal.
- Comparaison du cardinal d'une famille libre/génératrice avec la dimension de l'espace.
- Définition du rang d'une famille, comparaison au cardinal.

- dimension d'un ssev. égalité d'un ssev de E à E si égalité des dimensions.
- Isomorphisme de E de dimension n avec \mathbb{K}^n .
- L'image d'une base de l'espace de départ est une famille génératrice de l'espace d'arrivée.
- Caractérisation de f à l'aide de l'image d'une base.
- deux espaces isomorphes ont même dimension.