Programme de colles: semaine 25.

semaine démarrant le 5 mai

Question de cours

- Si F ssev de E de dimension finie, alors $\dim(F) \leqslant \dim(E)$ 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 $f \in \mathcal{L}(E, F)$, avec $\dim(E) = \dim(F) = n$, alors f bijective ssi $\mathrm{rg}(f) = n$ ssi f admet un inverse à gauche ssi f admet un inverse à droite.

Toute l'intégration et la dimension finie.
Attention: Nous n'avons pas encore fait d'exercices sur le thm du rang et l'équivalence injective/surjective lorsque les espaces de départ et d'arrivée sont de même dimension finie, tds en début de semaine.

- ev, ssev.
- espace engendré par une partie.
- Famille libre, génératrice, base
- Conservation du caractère libre/générateur par opérations élémentaires.
- Somme et intersection de ssev.
- Somme directe, caractérisation avec l'unicité de l'écriture, espaces supplémentaires.
- Caractérisation avec les bases de somme directe/espaces supplémentaires.
- Applications linéaires: définition, exemples.
- Noyau et image
- Caractérisation de l'injectivité et la surjectivité.
- Projecteurs, symétries
- Définition de dimension finie, dimension
- Dimension d'un ssev, égalité d'un ssev en cas d'égalité des dimensions,
- Formule de Grassman, caractérisation somme directe
- Deux ssev sont isomorphes ssi ils sont de même dimension.
- L'image d'une base de l'espace de départ engendre l'image
- L'image d'une base de l'espace est libre ssi f est injective.
- Thm du rang, équivalence injective/surjective lorsque les espaces de départ et d'arrivée sont de même dimension finie
- Construction géométrique de l'intégrale d'une fonction continue. Somme de Riemann
- stricte positivité, inégalité triangulaire quand les bornes sont croissantes
- Théorème fondamental de l'analyse, fonction définie par une intégrale avec des bornes u et v dérivables.