Représentations matricielles

Thèmes

- Tout le cours sur la dimension, y compris le théorème du rang.
- Matrices d'un vecteur, d'une famille de vecteurs, d'une application linéaire.
- Applications linéaires (endomorphismes) associées à des matrices (carrées).

  Les applications $y \mapsto {}_{\mathcal{C}}[y]$ et $f \mapsto {}_{\mathcal{C}}[f]_{\mathcal{B}}$ sont des isomorphismes $F \to K^n$ et $\mathcal{L}(E, F) \to M_{n,p}(K)$.

  Conséquence : $\dim \mathcal{L}(E, F) = \dim E \times \dim F$.
- « Évaluer, c'est multiplier ». « Composer, c'est multiplier. » Équivalence f isomorphisme $\Leftrightarrow {}_{\mathcal{C}}[f]_{\mathcal{B}}$ inversible et cas particulier des automorphismes.
- Changements de bases : matrices de passage $P_{\mathcal{B}\to\mathcal{B}'} = {}_{\mathcal{B}}[\mathcal{B}'] = {}_{\mathcal{B}'}[\mathrm{id}_E]_{\mathcal{B}}$ et formules de changement de bases.
- Rang d'une matrice. Importation des résultats déjà démontrés pour les applications linéaires.
- Calcul du rang d'une matrice.
- « Forme matricielle du théorème du rang. » Rang d'une transposée.

Questions de cours

- Lemme de précipitation.
- Formule de Grassmann.
- Forme géométrique du théorème du rang.
- Matrice d'un projecteur dans une base intelligente.
- Formule de changement de bases pour une application linéaire.

  (Que la question soit ou non choisie en question de cours, j'incite les khôlleurs à profiter du moindre prétexte pour vérifier que la formule est connue, sans erreur ni hésitation !).
- Forme matricielle du théorème du rang.