

# Chapitre 24 : Matrices et applications linéaires - Bilan

## Bilan des définitions à connaître

- Coordonnées d'un vecteur dans une base.
- Matrice d'un vecteur dans une base.
- Matrice d'une application linéaire dans des bases.
- Noyau, image, rang d'une matrice.
- Rang d'un système linéaire.
- Matrice de passage.
- Matrices semblables.

## Bilan des méthodes à maîtriser

- Savoir calculer les coordonnées d'un vecteur (et son vecteur coordonnées) dans une base.
- Savoir calculer la matrice d'une application linéaire relativement à des bases.
- Savoir calculer la matrice d'une composition d'applications linéaires.
- Savoir calculer la matrice de la réciproque d'un isomorphisme.
- Savoir calculer les coordonnées de  $f(x)$  en connaissant la matrice de  $f$  dans des bases, et les coordonnées de  $x$  dans une base adaptée à la matrice de  $f$ .
- Savoir calculer le noyau, l'image d'une matrice.
- Savoir calculer le rang d'une matrice :
  - En le voyant comme le rang de ses colonnes ;
  - ou en utilisant la méthode du pivot de Gauss.
- Savoir montrer qu'une matrice est inversible à l'aide du noyau, de l'image ou du rang.
- Savoir calculer le rang de la transposée d'une matrice.
- Savoir calculer une matrice de passage.
- Connaître et maîtriser les formules de changements de bases :
  - sur les vecteurs coordonnées ;
  - sur la matrice d'une application linéaire relativement à des bases (connaître surtout le cas pour un endomorphisme !)
- Savoir vérifier que deux matrices sont semblables en les voyant comme des matrices d'applications linéaires, et en utilisant la formule du changement de base.