

- **Algèbre  $M_n(K)$**  : Produit matriciel, Transposée, Trace, Calcul de puissance de matrice.
- **Application linéaire et matrice** :
  - Application linéaire canoniquement associée à une matrice, Matrice d'une application linéaire dans une base. Noyau d'une matrice, Image d'une matrice.
  - Matrice de changement de base. Matrice semblable, matrice équivalent.
  - Rang d'une matrice, opérations élémentaires sur les matrices et calcul du rang. Matrice équivalente à  $J_{n,p,r}$ .
  - Calcul de l'inverse d'une matrice via le pivot de Gauss Jordan.
- **Groupe symétrique** :
  - Groupe des permutations de  $\llbracket 1, n \rrbracket$ . Transposition, et  $p$ -cycle. Décomposition d'une permutation en produit (composée) de transpositions. Signature d'une permutation.