

# Programme de colle - Semaine 18

(du 10/02 au 14/02)

## 1. Applications linéaires et représentations matricielles

- Représentation matricielle en dimension finie : matrice d'une famille de vecteurs, matrice d'une application linéaire, matrice d'un projecteur ou d'une symétrie vectorielle, isomorphisme entre  $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$  et  $\mathcal{L}(E, F)$ , matrice d'une composée, matrice d'un isomorphisme, matrice de passage, formules de changement de bases pour un vecteur ou une matrice
- Rang d'une matrice

## 2. Déterminants

- Déterminant d'une matrice carrée
- Propriété du déterminant : matrice ayant deux colonnes proportionnelles, déterminant de  $\alpha A$ , opérations élémentaires, déterminant d'une matrice triangulaire, d'un produit de matrices, d'une matrice inversible, de la transposée, développement par rapport à une ligne ou une colonne, déterminant par blocs
- Déterminant d'une famille de vecteurs ou d'un endomorphisme. Critère pour qu'une famille de vecteurs soit une base et pour qu'un endomorphisme soit bijectif