

## 1 Matrices et déterminants

Matrices, structure, interprétation matricielle d'une application, matrices carrées, inversibles.

Matrices de passage et formules de changement de base.

Matrices définies par blocs, trace.

Déterminant d'une famille de vecteurs, d'un endomorphisme, d'une matrice.

Questions de cours :

- Proposition 11 :  $\mathcal{S}_n(\mathbb{K})$  et  $\mathcal{A}_n(\mathbb{K})$  sont deux espaces supplémentaires de  $M_n(\mathbb{K})$
- Définition d'une matrice de passage (15), propriétés (P.16 : énoncé seul) et formule de changement de base pour un vecteur (P.17 : énoncé seul), et pour un endomorphisme (P.21 : énoncé seul)
- Propriétés de la trace d'une matrice (P37) (démonstration de ce que  $\text{Tr}(A B) = \text{Tr}(B A)$  et de ce que deux matrices semblables ont la même trace)

## 2 Révision d'analyse :

Suites de réels. Convergence, limite. Séries de termes positifs. Comparaison série-intégrale.

Séries absolument convergentes, critère de Riemann. Règle de d'Alembert.

Séries alternées, produit de Cauchy de séries absolument convergentes.

- Séries géométriques (proposition 33) condition nécessaire et suffisante de convergence et somme éventuelle (énoncé et démonstration)
- Lemme 37 (encadrement de  $\sum_{k=0}^n f(k)$  par des intégrales)
- Critère spécial des séries alternées (énoncé seul, mais complet, avec signe et majoration du reste)