

Programme de colles n° 27

SEMAINE DU 27 AU 31 MAI 2024

Chapitre 20 : Matrices et applications linéaires

- I. Représentation matricielle des vecteurs et des applications linéaires
- II. Changements de bases
- III. Rang d'une matrice

Chapitre 21 : Intégration

- I. Construction et propriétés de l'intégrale
- II. Sommes de Riemann
- III. Calcul d'intégrales, formule de Taylor avec reste intégral
- IV. Intégration des fonctions complexes

Questions de cours :

Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.

- Compatibilité entre les matrices d'une application linéaire et d'un vecteur : $M_{\beta'}(f(u)) = M_{\beta'}^{\beta}(f)M_{\beta}(u)$
- Formules de compatibilité : $M_{\beta''}^{\beta}(g \circ f) = M_{\beta''}^{\beta'}(g)M_{\beta'}^{\beta}(f)$, $M_{\beta}^{\beta'}(f^{-1}) = \left(M_{\beta'}^{\beta}(f)\right)^{-1}$.
- Formules de changements de bases pour un vecteur, pour une application linéaire
- Définition et propriété de convergence des sommes de Riemann à gauche et à droite associées à une fonction continue (démonstration non exigible)
- Théorème fondamental de l'analyse
- Formule de Taylor avec reste intégral