

Programme de colle 17

5 au 9 février 2024

Notions

Chapitre 13 : Matrices

- Matrices inversibles, calculs algébriques avec les inverses de matrices, lien avec les systèmes linéaires. Opérations élémentaires sur les matrices, matrices échelonnées, rang.
- Déterminant pour les matrices 2×2 .
- Transposition des matrices.

Chapitre 14 : Équations différentielles

- Équations différentielles linéaires d'ordre 1.
- Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants.

Savoir-faire

- Inverser des matrices et calculer avec des matrices inversibles.
- Échelonner des matrices, calculer le rang, faire le lien avec les systèmes linéaires ; éventuellement avec des paramètres.
- Transposer, calculer avec la transposée.
- Donner toutes les solutions d'une équation différentielle linéaire d'ordre 1 homogène.
- Donner toutes les solutions d'une équation différentielle linéaire d'ordre 2 homogène à coefficients constants.
- Chercher une solution particulière sous forme donnée à une équation différentielle.
- Méthode de variation de la constante pour les équations différentielles linéaires d'ordre 1.

Questions de cours

- $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
- Une matrice 2×2 est inversible si et seulement si son déterminant est non-nul.
- $(AB)^T = B^T A^T$
- Ensemble des solutions de l'équation différentielle $y'(t) = a(t)y(t)$.
- Ensemble des solutions de l'équation différentielle linéaire $y'(t) = a(t)y(t) + b(t)$ en fonction d'une solution particulière.
- Linéarité pour les équations différentielles d'ordre 2.
- Équation caractéristique et solutions pour une équation différentielle linéaire d'ordre 2 avec $\Delta = 0$.