
Programme de colles 13

Semaine du 05/01

Questions de cours

Continuité

1. Prolongement par continuité.
2. Théorème des valeurs intermédiaires (2ème démonstration).
3. L'image d'un intervalle par une fonction continue est un intervalle.
4. Théorème des bornes atteintes (énoncé uniquement).
5. Théorème de la bijection (énoncé uniquement).

Matrices

1. Associativité du produit matriciel.
2. Si $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$ commute avec toutes les matrices de $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$, alors A est une matrice scalaire.
3. Produit de matrices élémentaires.
4. Unicité de l'inverse.
5. Inverse d'un produit de matrices inversibles.

Exercices

Continuité

- Prolongement par continuité.
- Utilisation des théorèmes généraux (théorème des valeurs intermédiaires, théorème des bornes atteintes, théorème de la bijection).

Systèmes linéaires

Résolution de systèmes linéaires à l'aide de l'algorithme du pivot de Gauss, interprétation géométrique de l'ensemble des solutions.

Matrices

- Produits de matrices.
- Calcul de puissances de matrices, notamment en utilisant la formule du binôme de Newton.
- Inversion de matrices, à l'aide de la méthode du pivot de Gauss.