

Programme de Colle 8

Chapitre 6 : Groupes - Anneaux - Corps

Calculs dans $\mathbb{C}$

- propriétés de calcul des symboles "somme" et "produit", changement d'indice
- somme des k , k^2 , k^3 , q^k , sommes doubles

Chapitre 7 : Matrices

Calcul matriciel

- Définition et matrices particulières
- Addition, multiplication externe, produit
- Transposition, propriétés, matrices symétriques et antisymétriques
- Anneau des matrices carrées, puissance, puissance d'une matrice diagonale
- Binôme de Newton et factorisation de $A^N - B^N$

Matrices inversibles

- Définition
- Inverse d'un produit, $GL_n(\mathbb{K})$, inverse et transposée
- Manipulations élémentaires et calcul pratique de l'inverse
- Applications aux systèmes

Chapitre 8 : Les Nombres réels

Notion d'ordre

- Définition de relation d'ordre sur un ensemble E
- Définition de majorant, minorant, plus grand et plus petit élément, borne supérieure, et inférieure.

Corps des réels

- $\mathbb{R}$ corps commutatif, muni de $\leq$ ordre total compatible avec l'addition et la multiplication par un réel positif
- premières propriétés de $\leq$
- Propriétés d'Archimède

Approximation dans $\mathbb{R}$

- Congruence : relation d'équivalence, compatibilité avec l'addition
- Partie entière : encadrements

Démonstrations possibles

- Somme des k^2 et k^3 .
- Puissance d'une matrice diagonale
- Groupe linéaire
- Unicité s'il existe du plus grand élément
- Premières propriétés de $\leq$ dans $\mathbb{R}$
- Propriétés d'Archimède