

Liste des sujets d'oraux

1. Ordre d'un élément, ordre d'un sous-groupe. Exemples
2. Morphismes de groupes, sous-groupes. Exemples
3. Groupes cycliques, $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$.
4. Action de groupes. Exemples et applications.
5. Décomposition d'une permutation en produit de cycles.
6. Signature d'une permutation, groupe alterné.
7. Groupe orthogonal, réflexions, symétries.
8. Le groupe orthogonal $O_2(\mathbb{R})$.
9. Le groupe diédral.
10. Idéaux et anneaux quotients. Exemples.
11. Morphismes d'anneaux, exemples.
12. L'anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$, théorème des restes chinois.
13. Arithmétique dans $k[X]$.
14. Déterminant
15. Polynômes d'endomorphismes, polynômes annulateurs.
16. Diagonalisation et trigonalisation.
17. Décomposition de Dunford. Exemples et applications.