

Sujets d'oraux Algèbre L3MAA

1. Ordre d'un élément, d'un sous-groupe.
2. Sous-groupes engendrés par une partie.
3. Groupe orthogonal et spécial orthogonal d'un espace euclidien.
4. Signature d'une permutation, groupe alterné.
5. Décomposition en cycles d'une permutation. Applications.
6. Actions de groupes. Exemples et applications.
7. Sous-groupes distingués, groupes quotient.
8. Produits directs, semi-directs. Exemples et applications.
9. Groupes finis de petit cardinal.
10. Théorème de Sylow. Exemples et applications.
11. L'anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$
12. Idéaux d'un anneau, anneaux quotients.
13. Polynômes à coefficients dans un anneau commutatif.
14. Anneaux principaux.
15. Anneaux euclidiens. Exemples et applications.
16. Endomorphismes normaux d'un espace euclidien.
17. Dualité en dimension finie.