

Nombres premiers. Applications

1 Définitions, nombres premiers particuliers

- Définition, nombre de Fermat, de Wilson, théorème de Sophie Germain [3] [5], théorèmes des 2 carrés, des 4 carrés [3]
- RSA, nombres de Carmichael, de Mersenne, test de Lucas, test dans le Gourdon [3]

2 Répartition

- Infinité des nombres premiers, $\sum \frac{1}{p}$, [1] probabilité que 2 nombres soient premiers entre eux [2]
- Progression arithmétique de Dirichlet [4], Tchebychev [3], Postulat de Bertrand [1]

3 Applications algébriques

- groupes : Sylow [5], classification des groupes [2], p -groupes [5]
- Polynômes : Critère d'Eisenstein [3]
- Corps : cardinal, caractéristique, corps fini, [3], [4] réciprocity quadratique, Frobenius Zolotarev [6], théorème de Gauss [4]

Références

- [1] M. Aigner G. Ziegler. *Proofs from the Book*. Springer, 3^e édition, 2004.
- [2] Nicolas Francinou, Gianella. *Oraux X-ENS : algèbre I*. Cassini, 2001.
- [3] X. Gourdon. *Les maths en tête : algèbre*. Ellipses, 1994.
- [4] I. Gozard. *Théorie de Galois*. Ellipses, 1997.
- [5] D. Perrin. *Cours d'algèbre*. Ellipses, 1996.
- [6] G. Peyré V. Beck, J. Malick. *Objectif agrégation*. HK, 2^e édition, 2005.