

Séminaire de théorie des nombres

Le 11 avril 2016 à 14h (PRG)

Sur le p -rang du groupe des classes de $\mathbf{Q}(N^{\frac{1}{p}})$

Exposé de Emmanuel Lecouturier
(IMJ-PRG)

Résumé : Soient N et p deux nombres premiers ≥ 5 tels que p divise $N - 1$. Nous estimons le p -rang du groupe des classes de $\mathbf{Q}(N^{\frac{1}{p}})$, en terme du comportement de certaines unités, dont nous considérons des logarithmes à valeur dans \mathbf{F}_p . Nous réinterprétons ces logarithmes grâce à la formule de Gross–Koblitz et à des identités sur la fonction Gamma N -adique. Un cas particulier (dont nous n'avons pas trouvé de preuve élémentaire) de nos formules s'énonce ainsi : supposons que $N = 2^p - 1$ est un nombre premier de Mersenne. Alors l'entier $\prod_{k=1}^{\frac{N-1}{2}} k^k$ est une puissance p -ième modulo N . De plus nous donnons une nouvelle démonstration sans utiliser les formes modulaires d'un résultat de Calegari et Emerton.