

Polynômes cyclotomiques - TD 9

Pour facilité, considérer tous les polynômes dans $\mathbb{Q}[x]$.

1. Calculer $\Phi_n(x)$ pour $n = 5, \dots, 12$.
2. Si p est un nombre premier, alors $\Phi_p(x) = \sum_{i=0}^{p-1} x^i$.
3. Si $n > 1$ est un nombre impair, alors $\Phi_{2n}(x) = \Phi_n(-x)$.
4. Si $n = p^m$ où p est un nombre premier, alors $\Phi_n(x) = \Phi_p(x^{p^{m-1}}) = \sum_{i=0}^{p-1} x^{ip^{m-1}}$.
5. Si $n = p^m r$ où p est un nombre premier et $\text{pgcd}(p, r) = 1$, alors $\Phi_n(x) = \Phi_{pr}(x^{p^{m-1}})$.