Interpolation polynomiale

Méthode d'Hermite - analytique

- Forme close donnée dans [SV65] sous forme trigonométrique

$$T(x) = a_0 + \sum_{k=1}^{p-1} \left(a_k \cos(2\pi k x) + b_k \sin(2\pi k x)\right)$$

$$a_0 = \frac{1}{p} \sum_{l=0}^{p-1} f(l) \qquad a_k = \frac{2(p-k)}{p^2} \sum_{l=0}^{p-1} \left(f(l) \cdot \cos\left(\frac{2\pi l k}{p}\right)\right)$$

- Nécessite évaluations aveugles de sin et cos

$$b_k = \frac{2(p-k)}{p^2} \sum_{l=0}^{p-1} \left(f(l) \cdot \sin\left(\frac{2\pi l k}{p}\right)\right)$$

Interpolation polynomiale

Méthode d'Hermite - analytique - FHE friendly

- Forme close donnée dans [AKP25] en fonction des puissances de $e^{2\pi i x}$

$$T(x) = a_0 + \sum_{k=1}^{p-1} \left(a_k \cdot e^{2\pi i k x}\right)$$

$$a_0 = \frac{1}{p} \sum_{l=0}^{p-1} f(l) \qquad\qquad a_k = \frac{2(p-k)}{p^2} \sum_{l=0}^{p-1} \left(f(l) \cdot e^{-2\pi k l i/p}\right)$$

- Nécessite une seule évaluation aveugle de $x \mapsto e^{2\pi i x}$

- Puisque $T(x) = P(e^{2\pi i x})$ pour $P(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \ldots + a_{p-1} x^{p-1}$