



Une semaine, un classique #12

D'après EDHEC 2019

Les polynômes de Lagrange

$$L_k = \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^p \frac{X - \lambda_j}{\lambda_k - \lambda_j}$$

Pour tout $k \in [1; p]$, on définit le polynôme de Lagrange, $L_k = \prod_{\substack{j=1 \\ j \neq k}}^p \frac{X - \lambda_j}{\lambda_k - \lambda_j}$

- En distinguant les cas $i = k$ et $i \neq k$, calculer $L_k(\lambda_i)$.
- Montrer que (L_1, L_2, \dots, L_p) est une base de $R_{p-1}[X]$.
- Etablir alors que : $\forall P \in R_{p-1}[X], P = \sum_{k=1}^p P(\lambda_k)L_k$.
- En déduire que $\sum_{i=1}^p L_i = 1$.