

**3.12** Soient  $u(x) = \sum_{k=0}^n a_k x^k$  et  $v(x) = \sum_{k=0}^n b_k x^k$  des polynômes de degré inférieur ou égal à  $n$  et  $\alpha \in \mathbb{R}$ .

$$1) \quad u(x) + v(x) = \sum_{k=0}^n a_k x^k + \sum_{k=0}^n b_k x^k = \sum_{k=0}^n \underbrace{(a_k + b_k)}_{c_k} x^k = \sum_{k=0}^n c_k x^k \in \mathbb{R}_n[x]$$

$$2) \quad \alpha \cdot u(x) = \alpha \sum_{k=0}^n a_k x^k = \sum_{k=0}^n \underbrace{\alpha a_k}_{d_k} x^k = \sum_{k=0}^n d_k x^k \in \mathbb{R}_n[x]$$