$$A \cdot B := (A \cdot B) \cdot B$$

$$= \{a + b \mid a \in A \land b \in B\} \cdot B$$

$$= \{x : x + B \subset \{a + b \mid a \in A \land b \in B\}\}\}$$

$$\exists x = a \in A \Rightarrow x \in A$$

$$\Rightarrow \forall x : x \in A$$

$$\Rightarrow A \subset A \cdot B$$