

**Exercice 1**

Connaître par coeur et savoir démontrer les identités suivantes :

$$\text{a) } (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\text{b) } (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\text{c) } (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$\text{d) } (x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

**Corrigé 1**

Correction générée par IA

$$\text{a) } (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

**Démonstration :**

$$\begin{aligned}(a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\ &= a \cdot a + a \cdot b + b \cdot a + b \cdot b \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2\end{aligned}$$

$$\text{b) } (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

**Démonstration :**

$$\begin{aligned}(a - b)^2 &= (a - b)(a - b) \\ &= a \cdot a + a \cdot (-b) + (-b) \cdot a + (-b) \cdot (-b) \\ &= a^2 - ab - ab + b^2 \\ &= a^2 - 2ab + b^2\end{aligned}$$

$$\text{c) } (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

**Démonstration :**

$$\begin{aligned}(a + b)(a - b) &= a \cdot a + a \cdot (-b) + b \cdot a + b \cdot (-b) \\ &= a^2 - ab + ab - b^2 \\ &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

$$\text{d) } (x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

**Démonstration :**

$$\begin{aligned}(x + a)(x + b) &= x \cdot x + x \cdot b + a \cdot x + a \cdot b \\ &= x^2 + bx + ax + ab \\ &= x^2 + (a + b)x + ab\end{aligned}$$