

Exercice 1 Connaître par cœur et savoir démontrer les identités suivantes :

- a) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- c) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- b) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- d) $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

Corrigé 1*Correction générée par IA*

a) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Démonstration :

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

b) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Démonstration :

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

c) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Démonstration :

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

d) $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

Démonstration :

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