



Fiche 2 — Identités Remarquables (avec démonstrations géométriques)



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

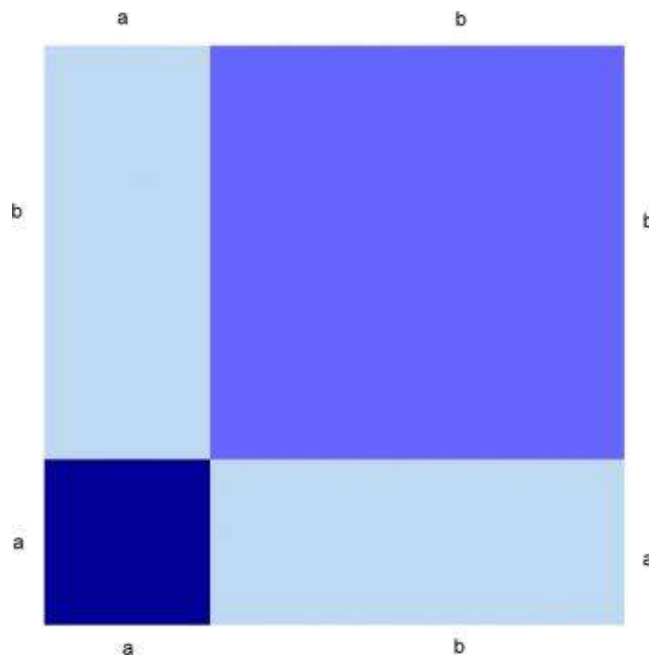
Démonstration géométrique :

On considère un carré de côté $(a + b)$. Ce carré est divisé en :

- un carré de côté $a \rightarrow$ aire a^2
- un carré de côté $b \rightarrow$ aire b^2
- deux rectangles de côtés a et $b \rightarrow$ aire $a \times b$ chacun

L'aire totale est donc :

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



Exemple développement :

Développer $(3x + 2)^2$:

$$= (3x)^2 + 2 \times 3x \times 2 + 2^2$$

$$= 9x^2 + 12x + 4$$

Exemple factorisation :

Factoriser $9x^2 + 12x + 4$:

$$= (3x + 2)^2$$

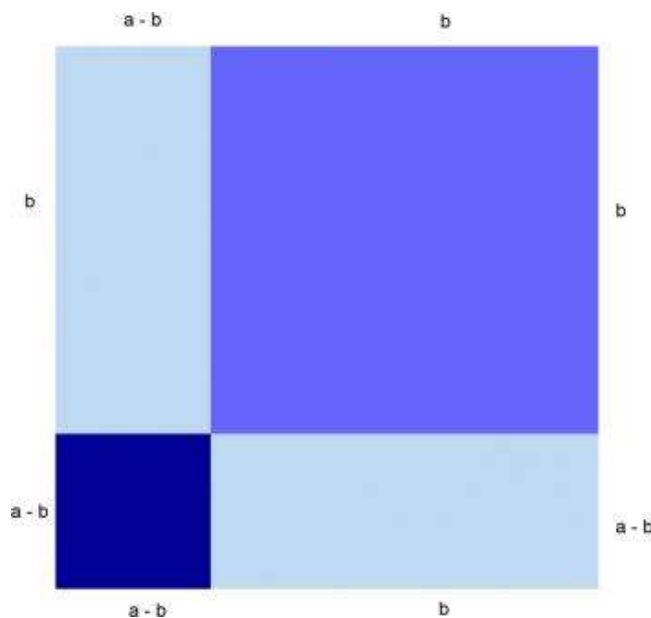
$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Démonstration géométrique :

On considère un carré de côté a (aire a^2), auquel on retire un carré de côté b (aire b^2) et deux rectangles de longueur a et largeur b (aire ab).

Ce qui reste correspond à un carré de côté $(a - b)$, donc :

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



Exemple développement :

Développer $(4x - 1)^2$:

$$= (4x)^2 - 2 \times 4x \times 1 + 1^2$$

$$= 16x^2 - 8x + 1$$

Exemple factorisation :

Factoriser $16x^2 - 8x + 1$:

$$= (4x - 1)^2$$

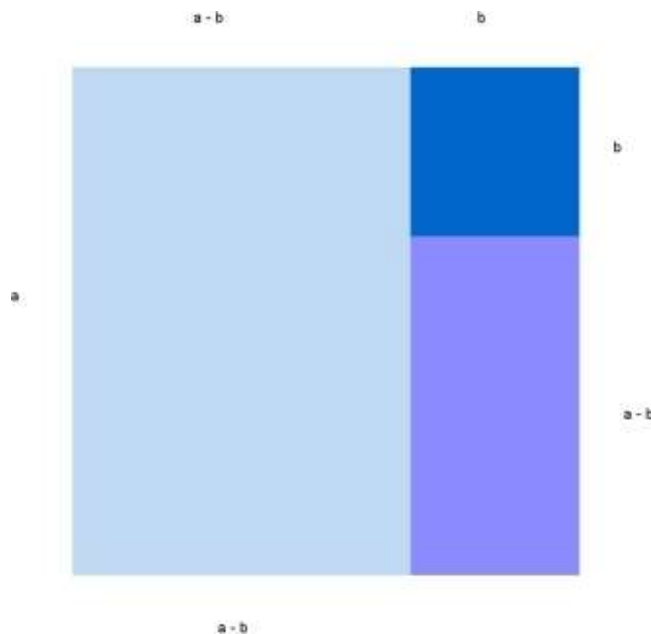
✖ $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

Démonstration géométrique :

On part d'un carré de côté a , soit une aire a^2 , et on enlève un carré de côté b , soit une aire b^2 .

On obtient :

$$\rightarrow a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$



Exemple développement :

Développer $(x + 5)(x - 5)$:

$$= x^2 - 25$$

Exemple factorisation :

Factoriser $x^2 - 25$:

$$= (x + 5)(x - 5)$$



Pour aller plus loin

🎥 Vidéo explicative sur les identités remarquables :

<https://www.youtube.com/watch?v=A8U1QVW7RaU>