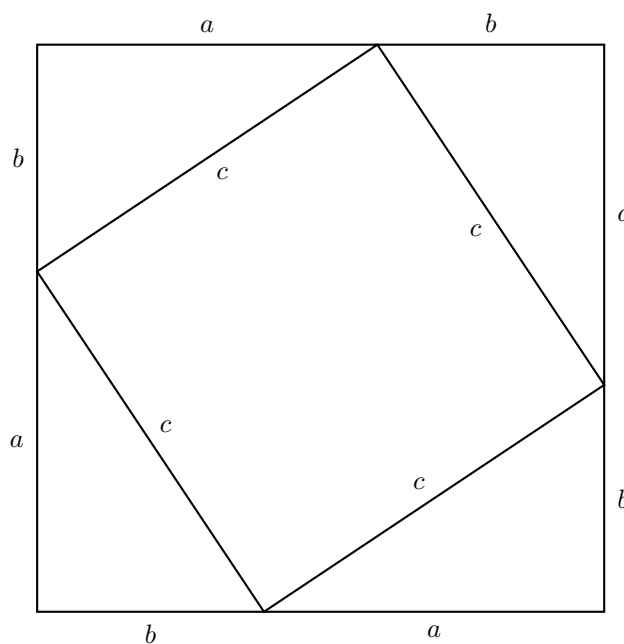


Démonstrations sans mots

Dans une précédente chronique (n° 6 de la saison 4), j'avais parlé des « Proofs without words ». En voici deux exemples extraits du même document déjà cité :

Proofs without words - Roger B. NELSEN

1 Pythagore



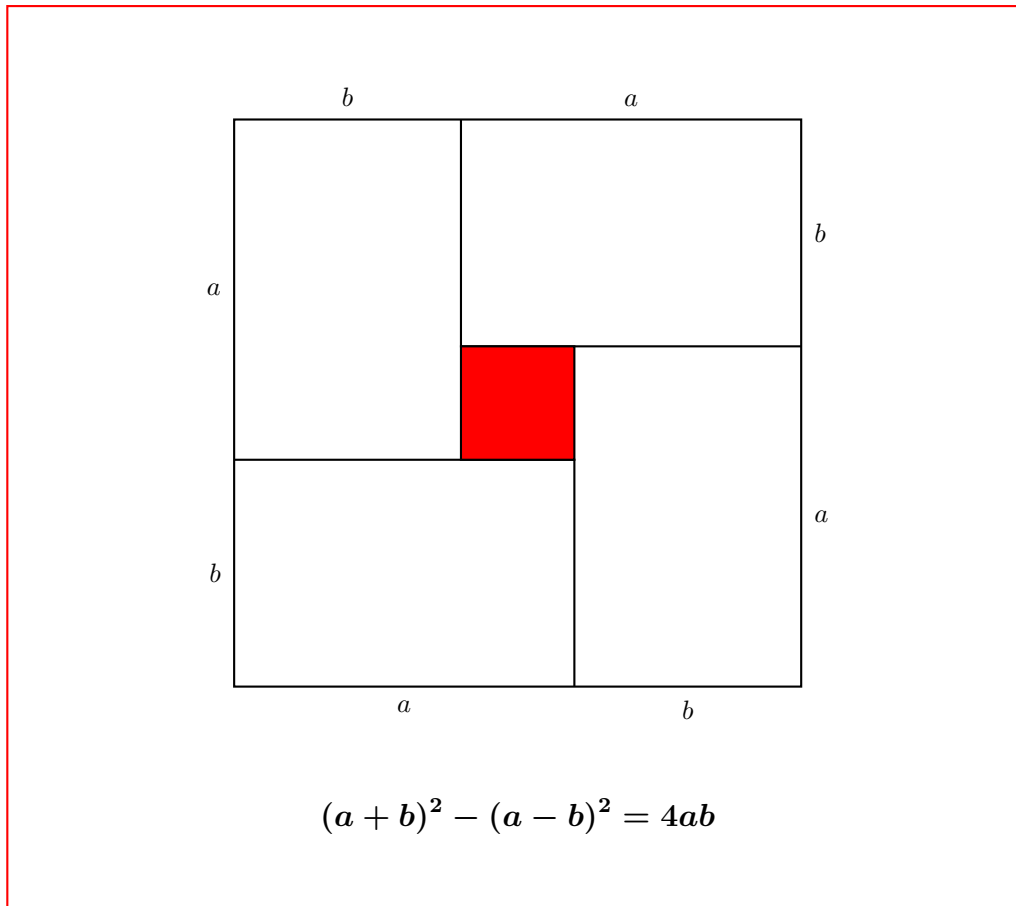
$$(a + b)^2 = c^2 + 4 \times \frac{ab}{2}$$

⇓

$$a^2 + b^2 = c^2$$

2 Encore des moyennes !

Petite figure due à la mathématicienne DORIS SCHATTSCHEIDER :



De cette égalité, on peut déduire une comparaison entre la moyenne arithmétique et la moyenne géométrique de deux nombres a et b avec $0 < b \leq a$:

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab \implies (a+b)^2 \geq 4ab \iff \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \geq ab \iff \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$$