

SOLUTION

Deux approches possibles :

• Par les aires :

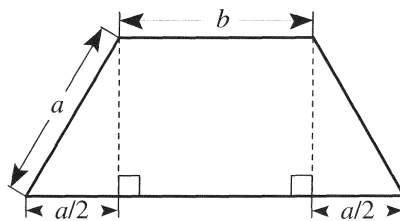
Aire du trapèze :

$$\frac{b + b + a}{2} \times \frac{a\sqrt{3}}{2} = (2b + a) \frac{a\sqrt{3}}{4}$$

Aire d'une dalle :

$$\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}.$$

Nombre de dalles : $a(2b + a)$



• Par dénombrement des triangles rangée par rangée :

Pointe en haut : $(b + a) + (b + a - 1) + \dots + (b + 1) = a \times \frac{2b + a + 1}{2}$

Pointe en bas : $(b + a - 1) + \dots + b = a \times \frac{2b + a - 1}{2}$

Soit au total : Nombre de dalles = $a(2b + a)$

On est amené à résoudre $a(2b + a) = 2001 = 1 \times 3 \times 23 \times 29$.

$$2001 = 1 \times 2001 = 3 \times 667 = 23 \times 87 = 29 \times 69.$$

On a évidemment $a < 2b + a$.

$$a = 1 \text{ m} \quad 2b + a = 2001$$

d'où $b = 1000 \text{ m}$ (solution triviale : hall couloir)

$$a = 3 \text{ m} \quad 2b + a = 667$$

d'où $b = 332 \text{ m}$ (peu réaliste)

$$a = 23 \text{ m}$$

$$2b + a = 87$$

$$\text{d'où } b = 32 \text{ m}$$

$$a = 29 \text{ m}$$

$$2b + a = 69$$

$$\text{d'où } b = 20 \text{ m}$$

N.B. on peut imposer dans le texte $b < a$ pour n'avoir qu'une solution.

Origine du sujet : *texte original*.