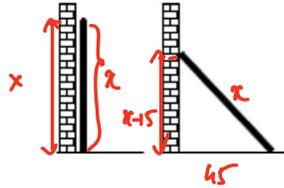


PROBLÈMES - CORRIGÉ

2.6.4

Un roseau est placé verticalement contre un mur. Si on écarte le pied de ce roseau de 45 cm du bas du mur, son sommet glisse de 15 cm vers le bas. Quelle est la longueur de ce roseau ?



Par Pythagore : $x^2 = (x-15)^2 + 45^2$

$$x^2 = x^2 - 30x + 225 + 2025$$

$$\Rightarrow 30x = 2250 \quad \Rightarrow x = \frac{2250}{30} = 75 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow x = 75 \text{ cm}$$

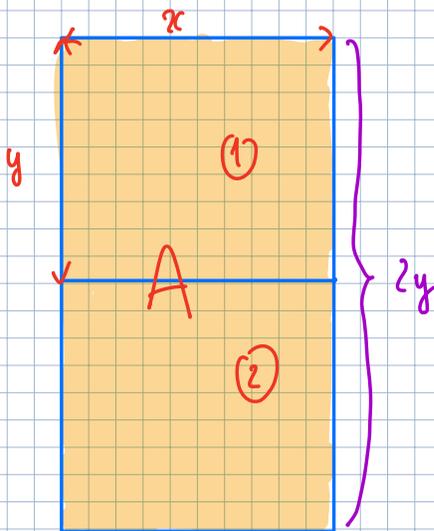
2.6.5

- a) On dit qu'un rectangle est de format A si, lorsqu'il est coupé en deux rectangles égaux, ces derniers sont semblables au premier (préservation du rapport des côtés). Déterminer le rapport entre la longueur et la largeur d'un rectangle de format A.

54

- b) Une feuille de papier A0 est une feuille de format A dont la surface mesure 1 m^2 . En coupant cette feuille en deux, on obtient deux feuilles A1; en coupant en deux une feuille A1, on obtient deux feuilles A2 et ainsi de suite. Déterminer, en millimètres, la longueur et la largeur d'une feuille de format A4.

a)



x : largeur de la feuille (en mm)

y : demi longueur de la feuille (en mm)

rapport entre la longueur et la largeur de A:

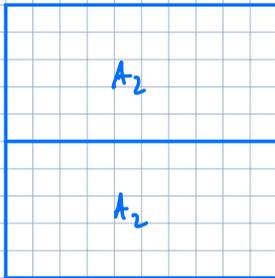
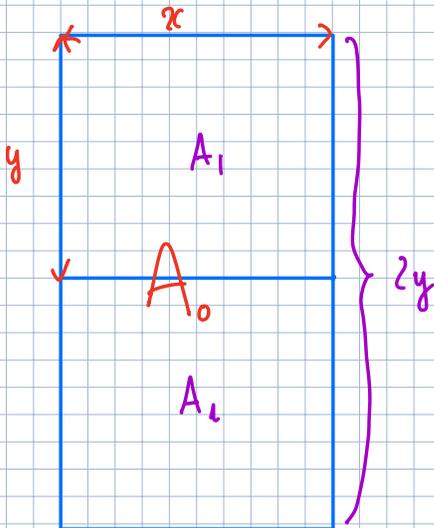
$$\frac{2y}{x} = \frac{x}{y}$$

rapport entre la longueur et la largeur des rectangles (1) (ou (2))

$$= 1 \quad 2y^2 = x^2 \quad \Rightarrow \quad \frac{x^2}{y^2} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \sqrt{2}$$

b)



$$A_0 : \text{aire} = 1 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{L'aire de la feuille } A_0 &= x \cdot 2y = 1 \text{ m}^2 \\ \Rightarrow x \cdot 2y &= 1'000'000 \text{ mm}^2 \quad (*) \end{aligned}$$

$$\text{question a), on a } \frac{x}{y} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow x = y\sqrt{2}$$

remplacer $x = y\sqrt{2}$ dans (*), on a:

$$y\sqrt{2} \cdot 2y = 1'000'000$$

$$2\sqrt{2} y^2 = 1'000'000$$

$$y^2 = \frac{1'000'000}{2\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow y \approx +594,6 \text{ mm}$$

$$y \approx -594,6 \rightarrow \text{solution à éliminer}$$

$$\Rightarrow x = y\sqrt{2} = 594,6\sqrt{2} \approx 840,90 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow \text{Dimension de } A_1 : 840,90 \text{ mm} \times 594,6 \text{ mm}$$

$$\text{Dimension de } A_2 : 594,6 \text{ mm} \times 420,4 \text{ mm} \left(= \frac{840,9}{2} \right)$$

$$\text{Dimension de } A_3 : 420,4 \text{ mm} \times 297,3 \text{ mm} \left(= \frac{594,6}{2} \right)$$

$$\text{Dimension de } A_4 : 297,3 \text{ mm} \times 210,2 \text{ mm} \left(= \frac{420,4}{2} \right)$$