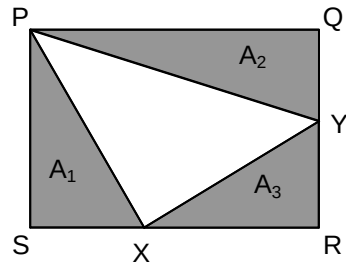


Solution :



On pose $x = RX$, $y = RY$, $L = RS$ et $l = RQ$. Donc $\frac{RX}{XS} = \frac{x}{L-x}$ et $\frac{RY}{YQ} = \frac{y}{l-y}$.

$$\text{Aire de PSX : } A_1 = \frac{l \times (L-x)}{2}$$

$$\text{Aire de PQY : } A_2 = \frac{L \times (l-y)}{2}$$

$$\text{Aire de RXY : } A_3 = \frac{xy}{2}$$

$$A_3 = A_2 \text{ donne } xy = L \times (l-y) \text{ soit } x = \frac{L \times (l-y)}{y}$$

$$A_3 = A_1 \text{ donne } xy = l \times (L-x) \text{ soit } x(y+l) = l \times L \text{ soit } x = \frac{L \times l}{y+l}$$

$$\text{On obtient donc : } \frac{L \times (l-y)}{y} = \frac{L \times l}{y+l} \text{ soit } \frac{l-y}{y} = \frac{l}{y+l} \text{ soit } (l-y)(l+y) = yl \text{ soit } y^2 + ly - l^2 = 0.$$

$$\text{Discriminant : } \Delta = l^2 - 4 \times 1 \times (-l^2) = 5l^2 \text{ donc } y = \frac{-l - \sqrt{5}l}{2} \text{ ou } y = \frac{-l + \sqrt{5}l}{2}$$

$$\text{Or } y > 0, \text{ donc } \boxed{y = \frac{\sqrt{5}-1}{2} l}. \text{ Alors } l-y = \frac{3-\sqrt{5}}{2} l$$

$$\text{Donc } \frac{RY}{YQ} = \frac{y}{l-y} = \frac{\sqrt{5}-1}{3-\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}-1}{3-\sqrt{5}} \times \frac{3+\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}+2}{4} \text{ soit } \boxed{\frac{RY}{YQ} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}}.$$

$$\text{De la même manière on montre que } \frac{RX}{XS} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}.$$