

c) $\hookrightarrow$ Le triangle $\overline{ABC}$ est isocèle en A, donc $\widehat{B} = \widehat{C}$ et on a aussi $\widehat{A} = 90^\circ$ car le triangle est rectangle en A.

D'où $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$ ou encore $90^\circ + 2\widehat{C} = 180^\circ$

On en déduit que $\widehat{B} = \widehat{C} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = \underline{\underline{45^\circ}}$

$\hookrightarrow$ L'aire du triangle ABC est :

$$A_b = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{(\sqrt{10})^2}{2} = \frac{10}{2} = \underline{\underline{5}}$$

d) Il suffit de développer et réduire l'expression $(x - \frac{5+\sqrt{3}}{2})(x - \frac{5-\sqrt{3}}{2})$ et il vient pour tout $x \in \mathbb{R}$:

$$\begin{aligned} (x - \frac{5+\sqrt{3}}{2})(x - \frac{5-\sqrt{3}}{2}) &= x^2 - \frac{5-\sqrt{3}}{2}x - \frac{5+\sqrt{3}}{2}x \\ &\quad + (\frac{5+\sqrt{3}}{2})(\frac{5-\sqrt{3}}{2}) \\ &= x^2 - \left(\frac{5-\sqrt{3}+5+\sqrt{3}}{2}\right)x + \frac{(5+\sqrt{3})(5-\sqrt{3})}{4} \\ &= x^2 - \frac{10}{2}x + \frac{5^2 - \sqrt{3}^2}{4} = x^2 - 5x + \frac{25-3}{4} \\ &= x^2 - 5x + \frac{22}{4} = x^2 - 5x + \frac{11}{2} \\ &= x^2 - 5x + 5,5 \end{aligned}$$

$$\text{D'où } x^2 - 5x + 5,5 = \left(x - \frac{5+\sqrt{3}}{2}\right)\left(x - \frac{5-\sqrt{3}}{2}\right).$$

e) On a les équivalences :

$$x^2 - 5x + 5,5 = 0 \iff \left(x - \frac{5+\sqrt{3}}{2}\right)\left(x - \frac{5-\sqrt{3}}{2}\right) = 0$$

$$\iff x - \frac{5+\sqrt{3}}{2} = 0 \quad \text{ou} \quad x - \frac{5-\sqrt{3}}{2} = 0$$