

Exercice 1

$$a) \frac{\sqrt{147}}{\sqrt{75}} = \frac{\sqrt{3 \times 49}}{\sqrt{3 \times 25}} = \frac{\sqrt{3 \times 7^2}}{\sqrt{3 \times 5^2}} = \frac{\sqrt{3} \times 7}{\sqrt{3} \times 5} = \frac{7}{5}$$

$$b) \frac{8\sqrt{5}}{3\sqrt{20}} = \frac{8\sqrt{5}}{3\sqrt{5 \times 4}} = \frac{8\sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times 2} = \frac{8\sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times 2} = \frac{8}{3 \times 2} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$c) \sqrt{\frac{28}{42}} \times \sqrt{\frac{30}{45}} = \sqrt{\frac{28 \times 30}{42 \times 45}} = \sqrt{\frac{14 \times 2 \times 15 \times 2}{14 \times 3 \times 15 \times 3}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$$

Exercice 2

$$a) A = 3\sqrt{20} + \sqrt{45} = 3\sqrt{4 \times 5} + \sqrt{9 \times 5} = 3 \times 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 9\sqrt{5}$$

$$B = \sqrt{180} - 3\sqrt{5} = \sqrt{36 \times 5} - 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

~~Exercice 3~~

$$b) A \times B = 9\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 9 \times 3 \times (\sqrt{5})^2 = 9 \times 3 \times 5 = 135, \text{ donc } A \times B \in \mathbb{N}.$$

$$\frac{A}{B} = \frac{9\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} = \frac{9}{3} = 3, \text{ donc } \frac{A}{B} \in \mathbb{N}.$$

Exercice 3

$$C = \sqrt{3}(2 - 5\sqrt{3}) = 2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3} - 5 \times 3 = -15 + 2\sqrt{3}$$

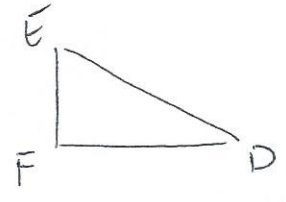
$$D = 5\sqrt{2}(\sqrt{2} - 7\sqrt{18}) = 5\sqrt{2}\sqrt{2} - 5 \times 7\sqrt{18}\sqrt{2} = (5 \times 2) - (5 \times 7 \times \sqrt{36}) = 10 - (5 \times 7 \times 6) = 10 - 210 = -200$$

Exercice 4

$$E = (\sqrt{3} - 2)(5\sqrt{3} + 4) = 5\sqrt{3}\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 2 \times 5\sqrt{3} - 8 = (5 \times 3) + 4\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 8 = 15 - 6\sqrt{3} - 8 = 7 - 6\sqrt{3}$$

$$F = (7 - 2\sqrt{6})(\sqrt{6} - \sqrt{16}) = 7\sqrt{6} - 7\sqrt{16} - 2\sqrt{6}\sqrt{6} + 2\sqrt{6}\sqrt{16} = 7\sqrt{6} - 7 \times 4 - (2 \times 6) + 2 \times 4\sqrt{6} = 7\sqrt{6} - 28 - 12 + 8\sqrt{6} = 15\sqrt{6} - 40$$

Exercice 5



a) EDF est un triangle rectangle en F, donc d'après le théorème de Pythagore,

$$ED^2 = FD^2 + EF^2, \text{ donc } EF^2 = ED^2 - FD^2 = (5\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{2})^2$$

Donc $EF^2 = 50 - 18 = 32$, donc $EF = \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = \underline{\underline{4\sqrt{2} \text{ cm}}}$

b) Périmètre du triangle DEF = DE + EF + FD = $5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = \underline{\underline{12\sqrt{2} \text{ cm}}}$

Donc $P = 12\sqrt{2} \text{ cm} \approx 17,0 \text{ cm}$

Exercice 6

Un triangle est rectangle si le plus grand côté au carré est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés.

a) $GH^2 + GI^2 = 25 + 49 = 74 = HI^2$, donc le triangle GHI est un triangle rectangle en G.

b) $GH^2 + HI^2 = 13 + 12 = 25$

et $GI^2 = 6^2 = 36$, donc $GH^2 + HI^2 \neq GI^2$, donc

GHI n'est pas un triangle rectangle.