

Exercice 1G.1

Simplifier les écritures suivantes :

$$A = \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{25} + \sqrt{16}}$$

$$C = 2\sqrt{48} - 5\sqrt{75} + 8\sqrt{300}$$

$$E = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{500}$$

$$G = \frac{\sqrt{75} \times \sqrt{48}}{\sqrt{5}}$$

$$I = \frac{\sqrt{56}}{2\sqrt{40}}$$

$$B = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{64} + \sqrt{9}}$$

$$D = 3\sqrt{20} - 4\sqrt{45} + 6\sqrt{500}$$

$$F = \sqrt{21} \times \sqrt{242} \times \sqrt{18}$$

$$H = \sqrt{\frac{45}{12}} \times \sqrt{\frac{15}{27}}$$

$$J = 3(3\sqrt{3} - \sqrt{48})^2$$

Exercice 1G.2 :

Voici une formule imaginaire : $R = 4\pi\sqrt{\frac{10}{P}}$

Quelle doit être la pression P sachant que la résistance R est égale à 12 ?

Exercice 1G.3 :

Voici une formule imaginaire : $S = 2\pi \times B \sqrt{\frac{4 \times C}{3 \times R}}$

Quelle doit être la valeur du respect R sachant que le bonheur B est égal à 70, la sérénité S est égale à 900 et la chance C est égale à 22. Arrondir à l'entier le plus proche. Justifier votre réponse.

Exercice 1G.4 : Voici une formule imaginaire : $S = 2B\sqrt{\frac{7C}{2\pi R}}$

Quelle doit être la valeur du respect R sachant que le bonheur B est égal à 88, la sérénité S est égale à 777 et la chance C est égale à 22. Arrondir à l'entier le plus proche. Justifier votre réponse.

CORRIGE – Notre Dame de La Merci – Montpellier

Exercice 1G.1

$$A = \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{25} + \sqrt{16}} = \frac{\sqrt{36} \times \sqrt{2}}{5 + 4} = \frac{6\sqrt{2}}{9} = \frac{\boxed{3} \times 2\sqrt{2}}{\boxed{3} \times 3} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$B = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{64} + \sqrt{9}} = \frac{7}{8 + 3} = \frac{7}{11}$$

$$C = 2\sqrt{48} - 5\sqrt{75} + 8\sqrt{300} = 2\sqrt{16} \times \sqrt{3} - 5\sqrt{25} \times \sqrt{3} + 8\sqrt{100} \times \sqrt{3} = 2 \times 4\sqrt{3} - 5 \times 5\sqrt{3} + 8 \times 10\sqrt{3} \\ = 8\sqrt{3} - 25\sqrt{3} + 80\sqrt{3} = 63\sqrt{3}$$

$$D = 3\sqrt{20} - 4\sqrt{45} + 6\sqrt{500} = 3 \times \sqrt{4} \times \sqrt{5} - 4 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5} + 6 \times \sqrt{100} \times \sqrt{5} = 3 \times 2 \times \sqrt{5} - 4 \times 3 \times \sqrt{5} + 6 \times 10 \times \sqrt{5} \\ = 6\sqrt{5} - 12\sqrt{5} + 60\sqrt{5} = (6 - 12 + 60)\sqrt{5} = 54\sqrt{5}$$

$$E = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{500} = 3\sqrt{5} - 2 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5} + 4 \times \sqrt{100} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5} - 2 \times 3 \times \sqrt{5} + 4 \times 10 \times \sqrt{5} \\ = 3\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 40\sqrt{5} = (3 - 6 + 40)\sqrt{5} = 37\sqrt{5}$$

$$F = \sqrt{21} \times \sqrt{242} \times \sqrt{18} = \sqrt{7} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{121} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9} = \sqrt{7} \times \sqrt{3} \times 2 \times 11 \times 3 = 66\sqrt{21}$$

$$G = \frac{\sqrt{75} \times \sqrt{48}}{\sqrt{5}} = \frac{\boxed{\sqrt{5}} \times \sqrt{15} \times \sqrt{16} \times \sqrt{3}}{\boxed{\sqrt{5}}} = \sqrt{15} \times \sqrt{16} \times \sqrt{3} = \sqrt{5} \times \sqrt{3} \times 4 \times \sqrt{3} = \sqrt{5} \times 3 \times 4 = 12\sqrt{5}$$

$$H = \sqrt{\frac{45}{12}} \times \sqrt{\frac{15}{27}} = \sqrt{\frac{\boxed{9} \times 5 \times \boxed{3} \times 5}{4 \times 3 \times \boxed{9} \times \boxed{3}}} = \sqrt{\frac{5^2}{2^2 \times 3}} = \frac{5}{2} \sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{5 \times \sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$$

$$I = \frac{\sqrt{56}}{2\sqrt{40}} = \frac{\sqrt{4 \times 2 \times 7}}{2\sqrt{4 \times 2 \times 5}} = \frac{2\sqrt{2 \times 7}}{2 \times 2\sqrt{2 \times 5}} = \frac{\sqrt{2} \sqrt{7}}{2\sqrt{2} \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{5}} \in \mathbb{R}$$

$$J = 3(3\sqrt{3} - \sqrt{48})^2 = 3(3\sqrt{3} - \sqrt{16 \times 3})^2 = 3(3\sqrt{3} - 4\sqrt{3})^2 = 3(-\sqrt{3})^2 = 3 \times 3 = 9 \in \mathbb{N}$$

Exercice 1G.2 : $R = 4\pi \sqrt{\frac{10}{P}}$

Quelle doit être la pression P sachant que la résistance R est égale à 12 ?

$$12 = 4\pi \sqrt{\frac{10}{P}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{12}{4\pi} = \sqrt{\frac{10}{P}}$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{3}{\pi}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{10}{P}}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow \frac{9}{\pi^2} = \frac{10}{P}$$

$$\Leftrightarrow 9 \times P = 10 \times \pi^2$$

$$\Leftrightarrow P = \frac{10\pi^2}{9}$$

La valeur cherchée est $\frac{10\pi^2}{9}$

Exercice 1G.3 : Voici une formule imaginaire : $S = 2\pi \times B \sqrt{\frac{4 \times C}{3 \times R}}$

Quelle doit être la valeur du respect R sachant que le bonheur B est égal à 70, la sérénité S est égale à 900 et la chance C est égale à 22. Arrondir à l'entier le plus proche. Justifier votre réponse.

$$\begin{aligned} S = 2\pi \times B \sqrt{\frac{4 \times C}{3 \times R}} &\Leftrightarrow 900 = 2\pi \times 70 \sqrt{\frac{4 \times 22}{3 \times R}} \Leftrightarrow \frac{900}{2\pi \times 70} = \sqrt{\frac{88}{3 \times R}} \Leftrightarrow \frac{45}{7\pi} = \sqrt{\frac{88}{3 \times R}} \Leftrightarrow \left(\frac{45}{7\pi}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{88}{3 \times R}}\right)^2 \\ &\Leftrightarrow \frac{2025}{49\pi^2} = \frac{88}{3 \times R} \Leftrightarrow 2025 \times 3 \times R = 88 \times 49\pi^2 \Leftrightarrow R = \frac{88 \times 49\pi^2}{2025 \times 3} \approx 7 \end{aligned}$$

Exercice 1G.4 : Voici une formule imaginaire : $S = 2B \sqrt{\frac{7C}{2\pi R}}$

Quelle doit être la valeur du respect R sachant que le bonheur B est égal à 88, la sérénité S est égale à 777 et la chance C est égale à 22. Arrondir à l'entier le plus proche. Justifier votre réponse.

$$\begin{aligned} S = 2B \sqrt{\frac{7C}{2\pi R}} &\Leftrightarrow 777 = 2 \times 88 \sqrt{\frac{4 \times 22}{2\pi \times R}} \Leftrightarrow \frac{777}{176} = \sqrt{\frac{88}{2\pi \times R}} \Leftrightarrow \left(\frac{777}{176}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{88}{2\pi \times R}}\right)^2 \\ &\Leftrightarrow \frac{603\,729}{30\,976} = \frac{88}{2\pi \times R} \Leftrightarrow 603\,729 \times 2\pi \times R = 88 \times 30\,976 \Leftrightarrow R = \frac{88 \times 30\,976}{603\,729 \times 2\pi} \approx 0,719 \end{aligned}$$