

Calculs sur les racines carrées et les puissances

I) Mettre sous la forme \sqrt{a} où $a \in \mathbb{N}$:

$$A = 4\sqrt{3} \qquad B = \sqrt{3} + \sqrt{12} \qquad C = \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{6}}$$

II) Mettre sous la forme $a\sqrt{2}$ où $a \in \mathbb{N}$:

$$A = \sqrt{72} \qquad B = (3\sqrt{2})^3$$

III) Montrer par un calcul que les nombres suivants sont entiers.

$$A = \sqrt{8} \times \sqrt{32} \qquad B = \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$$
$$C = (5 - 3\sqrt{2})(5 + 3\sqrt{2}) \qquad D = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$$

IV) Mettre les réels suivants sous la forme $a + b\sqrt{3}$ où a et b sont des entiers relatifs à calculer.

$$A = (1 + 2\sqrt{3})^2 \qquad B = \frac{6 + \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$
$$C = \frac{3 - 5\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2} \qquad D = \frac{1 - 5\sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$$

V) Écrire les nombres ci-dessous sous la forme d'une puissance de 6 :

$$A = 2^{100} \times 3^{100} \qquad B = 2 \times 3 \times 6^{600} \times 6^{70} \qquad C = 6^{500} \times 6^{-450}$$
$$D = \frac{6^{300}}{6^{10}} \qquad E = \frac{30^{80}}{5^{80}} \qquad F = (6^{-30})^{10} \qquad G = (\sqrt{6})^{400}$$

VI) Écrire les nombres ci-dessous sous la forme d'un produit de puissances de 2, de 3, de 5 et de 7 :

$$A = \left(\frac{21^4 \times 27^{-5}}{9^{-2} \times 42^3} \right)^2 \qquad B = \left(\frac{63^5 \times 16^2}{250^{-2} \times 24^2} \right)^3$$