

**Exercice 1 :**

Dire et explique, à quel ensemble \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} appartiennent les nombres ci-dessous : (Il faudra faire certains calculs pour expliquer)

$$A = 1 + \frac{2}{3} \quad B = \frac{5\pi}{3} - 1 \quad C = \frac{5\sqrt{3} - 7\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \quad D = \frac{\sqrt{5} + 3}{4} \quad E = 6,5 - \frac{7}{2}$$

Exercice 2 :

1) Démontrer que les nombres suivants sont des nombres entiers naturels.

$$A = \frac{(2\sqrt{5} + \sqrt{7})^2 - (2\sqrt{5} - \sqrt{7})^2}{4\sqrt{35}} \quad B = \frac{4}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$$

2) Démontrer que le nombre ci-dessous est un rationnel.

$$C = 0.233233233$$

Exercice 3 :

Simplifier les expressions suivantes et donner leur valeur exacte (inscrire toutes les étapes)

$$F = \sqrt{63} + 2\sqrt{175} - 5\sqrt{28} \quad G = \frac{3 \times 10^{34} \times 7 \times (10^{-56})^2}{15 \times 10^{74} \times 10^{50}} \quad H = 2 + 3 \times \frac{\sqrt{7 \times 4 - 3} + 2}{6^2 - 3 \times 11}$$

Exercice 4 :

1) Développer et simplifier : $K = (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$

2) Simplifier l'écriture de : $L = \frac{7}{3 - \sqrt{5}}$

Exercice 5 :

1) Retrouver une fraction dont l'écriture décimale est 1,044

2) Retrouver une fraction dont l'écriture décimale est 0,0833

Exercice 6 :

Soient les nombres $x = 6600 \times 10^{-6}$ et $y = 0,006$

1) Écrire x et y en écriture scientifique.

2) En déduire la notation scientifique de a) $x + y$ b) y^2 c) $\frac{x + y}{y^2}$

3) On suppose que y représente une distance en cm. Écrire y en km et sous la forme scientifique.

Exercice 7 :

On pose : $\rho = \frac{1 + \sqrt{7}}{2}$

1) Montrer que $2\rho^2 = 2\rho + 3$

2) En déduire que $2\rho^3 = 5\rho + 3$

Exercice 8 :

On pose : $\delta = \frac{1 - \sqrt{11}}{2}$

1) Montrer que $2\delta^2 = 2\delta + 5$ puis en déduire que $2\delta^3 = 7\delta + 5$

2) Démontrer que $\varepsilon = \frac{-1 - \sqrt{11}}{5}$ est l'inverse de δ

3) Montrer que $5\delta^{-1} = 2\delta - 2$ et en déduire que $25\delta^{-2} = -4\delta + 14$