

Parmi les nombres suivants, entoure les nombres positifs, souligne les nombres négatifs et barre les écritures impossibles.

$$\sqrt{164} \quad \sqrt{-17} \quad \sqrt{\pi-3} \quad -\sqrt{17} \quad \sqrt{1+\frac{3}{4}} \quad \sqrt{2-\pi}$$

$$\sqrt{2} \times (-\sqrt{3}) \quad (-4\sqrt{5})^2 \quad (-4\sqrt{5})^3 \quad -2\sqrt{1-\frac{1}{2}}$$

Simplifie les calculs suivants :

$$C = 4\sqrt{18} + \sqrt{72} - \sqrt{50} =$$

$$B = \sqrt{24} - \sqrt{96} + 3\sqrt{54} =$$

$$B = \sqrt{14} \times \sqrt{35} \times \sqrt{22} =$$

$$A = 7\sqrt{15} \times 2\sqrt{35} \times \sqrt{3} =$$

Développe et simplifie les calculs suivants :

$$D = (3 + 2\sqrt{5})^2 =$$

$$C = (2 - \sqrt{5})^2 =$$

$$E = (2\sqrt{3} - 5)(2 - \sqrt{3}) =$$

$$B = (\sqrt{3} - 5)(\sqrt{3} + 5) =$$

Exercice 1 : (Asie 99)

On donne :

$$C = \sqrt{12} \quad D = \sqrt{27} \quad E = \sqrt{20}$$

1. Exprimer C, D et E sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible.
2. Calculer $C \times D$.
3. Calculer $C + D$ et $C \times E$, donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible.

Exercice 2 : (Paris 97)

Calculer D et E ; on donnera les résultats sous la forme $m\sqrt{p}$, où m et p sont des nombres entiers : $D = 2\sqrt{32} - \sqrt{50}$; $E = \sqrt{15} \times \sqrt{10}$.

Exercice 3 : (Rennes 97)

Sans utiliser les valeurs approchées, montrer que trois de ces nombres sont égaux :

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{5} \quad ; \quad B = \frac{\sqrt{500}}{5} \quad ; \quad C = 2\sqrt{5}\sqrt{5} \quad ; \quad D = \sqrt{20} \quad ; \quad E = \sqrt{5+5}$$

Exercice 4 : (Lille 1995) (2 points)

- 1) Ecrire $\sqrt{5} \times \sqrt{125}$ sous la forme d'un nombre entier.
- 2) Ecrire $(\sqrt{5} \times \sqrt{125}) \times 2$ sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un entier.

Exercice 5 (Caen septembre 95)

Écrire chacun des nombres C et D sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers, à étant le plus petit possible :

$$C = 5\sqrt{6} \times 2\sqrt{3} \quad D = \sqrt{75} + 7\sqrt{3} - 2\sqrt{27}$$

Exercice 6 : (Scandinavie 95)

1. Écrire sous la forme $m\sqrt{3}$ où m est un entier naturel :

$$A = \sqrt{27} + 2\sqrt{75} - 4\sqrt{3}$$
2. Écrire sous la forme $p + q\sqrt{3}$ où p et q sont des entiers relatifs :

$$B = (3\sqrt{3} - 2)(4 - \sqrt{3})$$
3. Factoriser l'expression (on réduira l'écriture de chacun des facteurs):

$$C = (4x - 1)^2 - 4$$
4. Développer et réduire :

$$D = (2x + 1)^2 - (x + 5)(x - 1)$$

Exercice 7 : (Besançon 98)

1. Calculer et mettre les résultats de A et de B sous forme de fractions irréductibles : on précisera les calculs intermédiaires.

$$A = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \quad ; \quad B = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \times \frac{5}{6}$$

2. Ecrire C en notation scientifique :

$$C = \frac{5 \times 10^{-2} \times 9}{3 \times 20}$$

3. Ecrire l'expression D sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers relatifs :

$$D = \sqrt{45} - 7\sqrt{5} + \sqrt{20}$$