

EXERCICE 1 Simplifier les racines carrées suivantes.

Les résultats devront être écrits sous la forme $a\sqrt{b}$, avec b le plus petit possible.

Exemple : $\sqrt{12} = \sqrt{2 \times 2 \times 3} = \sqrt{2^2 \times 3} = \sqrt{2^2} \times \sqrt{3} = 2 \times \sqrt{3} = \boxed{2\sqrt{3}}$

• $\sqrt{8}$	• $\sqrt{45}$	• $\sqrt{80}$	• $\sqrt{180}$
• $\sqrt{18}$	• $\sqrt{48}$	• $\sqrt{98}$	• $\sqrt{200}$
• $\sqrt{20}$	• $\sqrt{50}$	• $\sqrt{108}$	• $\sqrt{242}$
• $\sqrt{27}$	• $\sqrt{63}$	• $\sqrt{125}$	• $\sqrt{288}$
• $\sqrt{32}$	• $\sqrt{72}$	• $\sqrt{147}$	• $\sqrt{363}$

EXERCICE 2 Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.

Exemple : $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} + \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \boxed{\frac{22}{15}}$

• $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$	• $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$	• $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$	• $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5}$
• $\frac{1}{4} + \frac{2}{5}$	• $\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$	• $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5}$	• $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$
• $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$	• $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$	• $\frac{3}{7} \times \frac{7}{9}$	• $\frac{5}{6} \div \frac{5}{9}$
• $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$	• $\frac{7}{9} - \frac{2}{3}$	• $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6}$	• $\frac{2}{7} \div \frac{4}{7}$
• $\frac{5}{6} + \frac{1}{9}$	• $\frac{4}{5} - \frac{1}{2}$	• $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8}$	• $\frac{3}{8} \div \frac{6}{9}$

EXERCICE 3 Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.

Exemple : $2 + \frac{1}{3} = \frac{2}{1} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{1 \times 3} + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \boxed{\frac{7}{3}}$

• $3 + \frac{1}{2}$	• $6 \div \frac{2}{3}$	• $5 \times \frac{2}{7}$
• $5 - \frac{2}{3}$	• $2 + \frac{3}{4}$	• $8 \div \frac{4}{5}$
• $4 \times \frac{3}{5}$	• $7 - \frac{1}{2}$	• $9 - \frac{3}{4}$

EXERCICE 4 Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme d'une puissance.

Exemple : $2^3 \times 2^4 = 2^{3+4} = \boxed{2^7}$

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| • $2^3 \times 2^{-5}$ | • $7^5 \div 7^7$ | • $3^{-2} \div 3^{-5}$ |
| • $3^4 \times 3^2$ | • $2^{-3} \times 2^6$ | • $5^4 \times 5^{-6}$ |
| • $5^7 \div 5^3$ | • $4^8 \div 4^{-2}$ | |
| • $10^2 \times 10^{-4}$ | • $10^{-3} \times 10^5$ | |

EXERCICE 5 Écrire les nombres suivants en notation scientifique.

Exemple : $2026 \times 10^{-4} = 2,026 \times 10^3 \times 10^{-4} = 2,026 \times 10^{3-4} = \boxed{2,026 \times 10^{-1}}$

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| • 0,000 345 | • 0,000 000 619 |
| • 7 250 000 | • $3,72 \times 10^6$ |
| • 0,008 27 | • 0,045 6 |
| • 483 000 000 | • $918,4 \times 10^{-3}$ |
| • $12,458 \times 10^{-5}$ | • 0,000 000 025 8 |

EXERCICE 6 Développer et réduire les expressions suivantes.

- | Niveau 1 : $a(x + c)$ | Niveau 2 : $ax(bx + c)$ | Niveau 3 : $(ax + b)(cx + d)$ |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------|
| • $3(x + 2)$ | • $2x(3x + 4)$ | • $(2x + 3)(x + 4)$ |
| • $5(x - 4)$ | • $-3x(2x - 5)$ | • $(3x - 2)(2x + 5)$ |
| • $-2(x + 3)$ | • $4x(5x + 2)$ | • $(x - 4)(5x + 2)$ |
| • $7(x - 5)$ | • $-2x(3x + 7)$ | • $(-2x + 3)(x - 5)$ |
| • $-4(x - 2)$ | • $5x(2x - 3)$ | • $(4x - 1)(2x - 3)$ |
| • $6(x + 7)$ | • $-4x(2x + 6)$ | • $(-3x - 2)(2x + 1)$ |
| • $-3(x - 6)$ | • $3x(1 - 7x)$ | • $(5x + 4)(-x + 3)$ |

EXERCICE 7 Factoriser les expressions suivantes.

- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| • $3x + 12$ | • $7x + 35$ | • $9x + 18$ | • $-7x - 21$ |
| • $5x - 20$ | • $-6x - 42$ | • $-5x + 30$ | • $11x + 44$ |
| • $-4x + 28$ | • $8x - 24$ | • $12x - 36$ | • $-8x + 16$ |