

Fiche d'exercices : racine carrée 3^e

Exercice n°1:

Recopie et complète :

1°) a) $7^2 = \dots$ donc $\sqrt{\dots} = 7$;
 b) $15^2 = 225$ donc $\sqrt{\dots} = \dots$;
 c) $\dots^2 = 64$ donc $\sqrt{64} = \dots$;
 d) $\dots^2 = \dots$ donc $\sqrt{\dots} = 10$;
 e) $\dots^2 = \dots$ donc $\sqrt{81} = \dots$;
 f) $\dots^2 = 25$ donc $\sqrt{\dots} = \dots$;
 g) $6^2 = \dots$ donc $\sqrt{\dots} = \dots$

2°) a) $\sqrt{3^2} = \dots$; b) $\sqrt{19} \times \sqrt{19} = \dots$; c) $(\sqrt{15})^2 = \dots$;
 d) $\sqrt{(-5)^2} = \dots$; e) $\sqrt{\dots^2} = 12$; f) $-\sqrt{6} \times \sqrt{6} = \dots$;

Exercice n°2:

Ecris sous forme décimale :

$a = (\sqrt{5})^2$; $b = (\sqrt{25})^2$; $c = \sqrt{3^2}$; $d = \sqrt{4^2}$; $e = \sqrt{12} \times \sqrt{12}$.

Exercice n°3:

Recopie et complète :

$\sqrt{0} = \dots$; $\sqrt{1} = \dots$; $\sqrt{4} = \dots$; $\sqrt{9} = \dots$; $\sqrt{16} = \dots$; $\sqrt{25} = \dots$; $\sqrt{36} = \dots$;
 $\sqrt{49} = \dots$; $\sqrt{64} = \dots$; $\sqrt{81} = \dots$; $\sqrt{100} = \dots$; $\sqrt{121} = \dots$;
 $\sqrt{144} = \dots$; $\sqrt{169} = \dots$

Exercice n°4:

Parmi les écritures suivantes, retrouve celles qui désignent le nombre 2, le nombre -2 et celles qui n'ont pas de sens (en justifiant pourquoi) :

$(\sqrt{2})^2$; $(-\sqrt{2})^2$; $-\sqrt{4}$; $\sqrt{-4}$; $\sqrt{(-2)^2}$; $-\sqrt{(-2)^2}$; $\sqrt{-2^2}$;
 $\sqrt{2^2}$; $\sqrt{2} \times \sqrt{2}$; $(-\sqrt{2}) \times (-\sqrt{2})$; $\sqrt{-2} \times \sqrt{-2}$.

Exercice n°5: Avec la calculatrice, donne l'arrondi au millième des nombres suivants :

a) $\sqrt{2}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt{7}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt{15}$.
 b) $5\sqrt{6}$; $6\sqrt{8}$; $100\sqrt{2}$; $12\sqrt{3}$.
 c) $\sqrt{7} + \sqrt{2}$; $\sqrt{15} \times \sqrt{2}$; $\sqrt{19} - \sqrt{3}$.

Exercice n°6:

Calcule les nombres suivants quand c'est possible. Si c'est impossible, explique pourquoi.

a) $\sqrt{89}$; b) $\sqrt{-25}$; c) $-\sqrt{64}$; d) $\sqrt{0}$; e) $\sqrt{(-3)^2}$; f) $\sqrt{(-1)^3}$;
 g) $\sqrt{\pi - 5}$; h) $\sqrt{-7^2}$; i) $\sqrt{4-9}$; j) $(\sqrt{16})^2$; k) $\sqrt{9^2}$; l) $-\sqrt{1^8}$.

Exercice n°7:

Énoncé : écris les expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier relatif et b un entier positif le plus petit possible :

$\sqrt{1\,000}$; $\sqrt{128}$; $\sqrt{80}$.

Solution :

- $\sqrt{1\,000} = \sqrt{\dots \times 10} = \sqrt{100} \times \sqrt{\dots} = \dots \times \sqrt{10} = \dots \sqrt{\dots}$
- $\sqrt{128} = \sqrt{64 \times \dots} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = \dots \times \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$
- $\sqrt{80} = \sqrt{\dots \times 5} = \sqrt{\dots} \times \sqrt{\dots} = \dots \times \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$

Exercice n°8:

Ecris les expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier relatif et b un entier positif le plus petit possible :

$\sqrt{72}$; $\sqrt{125}$; $\sqrt{48}$.

Exercice n°9:

Ecris les expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier relatif et b un entier positif le plus petit possible :

$\sqrt{20}$; $\sqrt{32}$; $\sqrt{60}$; $\sqrt{45}$.

Exercice n°10:

Ecrire les nombres suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ (où a et b sont des entiers et b st positif et le plus petit possible.)

$\sqrt{12}$; $\sqrt{27}$; $\sqrt{50}$; $\sqrt{8}$;
 $3\sqrt{28}$; $5\sqrt{18}$; $2\sqrt{24}$; $7\sqrt{72}$; $3\sqrt{200}$.

Exercice n°11:

Réduire les expressions :

$3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 2\sqrt{2} =$
 $5\sqrt{5} - 6\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + \sqrt{5} =$
 $-4\sqrt{11} + 11\sqrt{13} + 13\sqrt{11} =$
 $3\sqrt{7} - 3\sqrt{5} - 5\sqrt{7} + 7\sqrt{5} =$
 $-8\sqrt{2} - 2\sqrt{11} + 3\sqrt{11} - 7\sqrt{2} =$

Fiche d'exercices : racine carrée (suite) 3^e

Exercice n°12:

- a) Ecris $\sqrt{24}$, $\sqrt{54}$ et $\sqrt{150}$ sous la forme $a\sqrt{6}$ avec a entier.
 b) Déduis-en une écriture simplifiée de : $A = 2\sqrt{24} + \sqrt{54} - 2\sqrt{6} - \sqrt{150}$.

Exercice n°13:

Ecrire les expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ (où a et b sont des entiers et b st positif et le plus petit possible.)

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 2\sqrt{125} & B &= 5\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{12} \\ C &= \sqrt{12} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75} & D &= \sqrt{45} - 2\sqrt{5} + \sqrt{500} \\ E &= \sqrt{20} - \sqrt{45} - 7\sqrt{5} & F &= \sqrt{27} - 3\sqrt{75} \\ G &= \sqrt{180} + 3\sqrt{80} - 2\sqrt{125} \end{aligned}$$

Exercice n°14: Calcule les nombres suivants :

$$E = \sqrt{3} \times \sqrt{12}; \quad F = \sqrt{16 \times 36}; \quad G = \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}; \quad H = \sqrt{\frac{1}{25}}$$

Exercice n°15:

Calculer $A = \sqrt{20} \times \sqrt{45}$, $B = \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}$, $C = \sqrt{100 \times 49}$ et $D = \sqrt{\frac{144}{169}}$.

Exercice n°16: Ecris les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers positifs et b le plus petit possible :

- a) $2\sqrt{15} \times \sqrt{3}$; b) $3\sqrt{6} \times \sqrt{2}$; c) $\sqrt{75} \times \sqrt{15}$; d) $3\sqrt{7} \times 4\sqrt{14}$;
 e) $\sqrt{12} \times \sqrt{8}$; f) $\sqrt{110} \times 5\sqrt{11}$; g) $\sqrt{6} \times 2\sqrt{3}$

Exercice n°17:

Calcule les nombres suivants et donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum :

$$\text{a) } \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}; \quad \text{b) } \sqrt{\frac{36}{121}}; \quad \text{c) } \sqrt{\frac{1}{100}}; \quad \text{d) } \frac{\sqrt{245}}{\sqrt{5}}; \quad \text{e) } \sqrt{\frac{25}{9}}; \quad \text{f) } \sqrt{\frac{16}{49}}$$

Exercice n°18:

Calcule les nombres suivants et donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum:

$$\text{a) } \frac{\sqrt{117}}{\sqrt{13}}; \quad \text{b) } \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}; \quad \text{c) } \sqrt{\frac{1}{4}}; \quad \text{d) } \sqrt{\frac{144}{169}}; \quad \text{e) } \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{63}}; \quad \text{f) } \sqrt{\frac{36}{121}}$$

Exercice n°19:

Calcule et simplifie au maximum les expressions suivantes :

- a) $\frac{\sqrt{7} \times \sqrt{13}}{\sqrt{91}}$; b) $\frac{\sqrt{4 \times 7}}{\sqrt{2} \times \sqrt{14}}$; c) $\frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{20}}$; d) $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{6}$; e) $3 \times \sqrt{\frac{25}{144}}$ f) $\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}$
 g) $\frac{4\sqrt{24}}{\sqrt{6}}$ h) $\frac{3\sqrt{96}}{4\sqrt{54}}$ i) $5\sqrt{7} \times \sqrt{35}$ j) $\frac{5\sqrt{12}}{2\sqrt{3}}$ k) $\frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{20}}$ l) $\sqrt{20} \times 2\sqrt{45} \times 7\sqrt{5}$
 m) $5\sqrt{27} \times 3\sqrt{3} \times \sqrt{12}$

Exercice n°20: Calculer:

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{2} \times 3\sqrt{2}; & B &= 2\sqrt{7} \times 5; & C &= 3\sqrt{5} \times 4\sqrt{5}; \\ D &= -\sqrt{2} \times \sqrt{2}; & E &= (\sqrt{5})^2; & F &= -3 \times (-5\sqrt{2}); \\ G &= (3\sqrt{2})^2; & H &= 7\sqrt{3} \times (-2\sqrt{3}); & I &= (-2\sqrt{7})^2; \\ J &= (5\sqrt{2})^2; & K &= 5\sqrt{5} \times (-2); & L &= (-9\sqrt{11})^2; & M &= (6\sqrt{3})^2 \\ N &= (\sqrt{11})^2; & O &= -\sqrt{2} \times \sqrt{2} & P &= (2\sqrt{7})^2 & Q &= 3\sqrt{5} \times 4\sqrt{5} \\ R &= -3 \times (-5\sqrt{2}) & S &= -3\sqrt{7} \times 5\sqrt{7} & T &= 3\sqrt{12} \times (-8) & U &= (4\sqrt{6})^2 \\ V &= (-5\sqrt{3})^2 \end{aligned}$$

Exercice n°21:

Développer et réduire : $A = 3(6 - \sqrt{2})$; $B = -5(3\sqrt{2} + 4)$; $C = 3\sqrt{3}(5\sqrt{3} - 7)$;
 $D = \sqrt{7}(4 + \sqrt{7})$; $E = 2\sqrt{6}(5 - 2\sqrt{6})$; $F = -2\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 2)$; $G = 7\sqrt{6}(-3 - 4\sqrt{6})$
 $H = (2\sqrt{7} - 3)(5 - 4\sqrt{7})$; $I = (7 - 3\sqrt{2})(4 - 2\sqrt{2})$; $J = (3\sqrt{3} - 5)(6 - \sqrt{3})$
 $L = (4\sqrt{5} - 3)(-1 - 6\sqrt{5})$

Exercice n°22:

Développer et réduire les expressions suivantes

$$\begin{aligned} A &= (3 + 4\sqrt{5})^2; & B &= (7\sqrt{6} - 1)^2; & C &= (8 - 5\sqrt{2})(8 + 5\sqrt{2}) \\ D &= (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2; & E &= (\sqrt{7} + \sqrt{5})(\sqrt{7} - \sqrt{5}); & F &= (2 + \sqrt{3})(\sqrt{3} - 5) \\ G &= (\sqrt{11} - \sqrt{2})^2; & H &= (2\sqrt{6} - 5)(3 + 4\sqrt{6}) \end{aligned}$$

Exercice n°23:

Développer et réduire les expressions suivantes

$$\begin{aligned} A &= (3\sqrt{2} - 5)^2; & B &= (4\sqrt{7} + 2)^2; & C &= (2\sqrt{6} - 1)(2\sqrt{6} + 1) \\ D &= (8 - 2\sqrt{3})^2; & E &= (4 + 3\sqrt{6})^2; & F &= (5\sqrt{2} - 2\sqrt{3})(5\sqrt{2} + 2\sqrt{3}) \end{aligned}$$