

Racine carrée

Correction

Exercice 1 : Écrire les nombres sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b étant le plus petit possible.

$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4}\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{405} = \sqrt{9 \times 9 \times 5} = \sqrt{9}\sqrt{9}\sqrt{5} = 3 \times 3 \sqrt{5} = 9\sqrt{5}$$

$$\sqrt{98} = \sqrt{49 \times 2} = \sqrt{49}\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$$\sqrt{150} = \sqrt{25 \times 6} = \sqrt{25}\sqrt{6} = 5\sqrt{6}$$

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9}\sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\sqrt{200} = \sqrt{100 \times 2} = \sqrt{100}\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

Exercice 2 : Simplifier à l'aide des propriétés

$$A = 5\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} = 5 \times 2 \times 2 = 20$$

$$B = 4\sqrt{5} \times 2\sqrt{15} = 4 \times 2 \times \sqrt{5 \times 3 \times 5} = 8\sqrt{5 \times 3 \times 5} = 8 \times 5 \sqrt{3} = 40\sqrt{3}$$

$$B = 8\sqrt{5 \times 3 \times 5} = 8 \times 5 \sqrt{3} = 40\sqrt{3}$$

$$C = 3\sqrt{6} \times \sqrt{42} = 3\sqrt{6 \times 7 \times 2} = 3 \times 6 \sqrt{7} = 18\sqrt{7}$$

$$C = 3\sqrt{6 \times 7 \times 2} = 3 \times 6 \sqrt{7} = 18\sqrt{7}$$

$$D = 8\sqrt{12} \times \sqrt{3} = 8\sqrt{4 \times 3 \times 3} = 8 \times 2 \sqrt{3} = 16\sqrt{3}$$

$$D = 8 \times 2 \sqrt{3} = 16\sqrt{3}$$

Exercice 3 : Simplifier à l'aide des propriétés

$$a = 3\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 9\sqrt{3} = (3 - 8 + 9)\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$b = 2\sqrt{45} + \sqrt{5} - 4\sqrt{20}$$

$$b = 2\sqrt{9 \times 5} + \sqrt{5} - 4\sqrt{4 \times 5}$$

$$b = 2\sqrt{9} \times \sqrt{5} + \sqrt{5} - 4\sqrt{4} \sqrt{5}$$

$$b = 2 \times 3 \times \sqrt{5} + \sqrt{5} - 4 \times 2 \sqrt{5}$$

$$b = 6\sqrt{5} + \sqrt{5} - 8\sqrt{5} = (6 + 1 - 8)\sqrt{5}$$

$$b = -\sqrt{5}$$

$$c = \frac{3\sqrt{10}}{2\sqrt{5}} \times \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{25}} = \frac{3\sqrt{5 \times 2}}{2\sqrt{5}} \times \frac{4\sqrt{2}}{5}$$

$$c = \frac{3 \times \sqrt{5 \times 2}}{2\sqrt{5}} \times \frac{4\sqrt{2}}{5} = \frac{3 \times 4 \times 2}{10} = \frac{12}{5}$$

Exercice 4 : Écrire sans racines carrées au dénominateur, les nombres suivants

$$a = \frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

$$b = \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{5 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$c = \frac{7\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = \frac{7 \times \sqrt{2} \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{7\sqrt{14}}{7} = \sqrt{14}$$

$$d = \frac{7}{1 - \sqrt{2}} = \frac{7 \times (1 + \sqrt{2})}{(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})}$$

$$d = \frac{7 + 7\sqrt{2}}{1 - 2} = \frac{7 + 7\sqrt{2}}{-1} = -7 - 7\sqrt{2}$$

$$e = \frac{5}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} = \frac{5 \times (\sqrt{2} + \sqrt{3})}{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})}$$

$$e = \frac{5\sqrt{2} + 5\sqrt{3}}{2 - 3} = \frac{5\sqrt{2} + 5\sqrt{3}}{-1} = -5\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$$

Exercice 5 :

1. Démontrer que :

$$\sqrt{9 + 6\sqrt{2}} = \sqrt{6} + \sqrt{3}$$

On a d'une part :

$$\left(\sqrt{9 + 6\sqrt{2}}\right)^2 = 9 + 6\sqrt{2}$$

D'autre part :

$$\begin{aligned} (\sqrt{6} + \sqrt{3})^2 &= 6 + 3 + 2\sqrt{18} = 9 + 2\sqrt{9 \times 2} \\ &= 9 + 2 \times \sqrt{9} \sqrt{2} = 9 + 2 \times 3 \sqrt{2} \\ &= 9 + 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

Les réels $\sqrt{9 + 6\sqrt{2}}$ et $\sqrt{6} + \sqrt{3}$ sont positifs et ont des carrés égaux donc :

$$\sqrt{9 + 6\sqrt{2}} = \sqrt{6} + \sqrt{3}$$

2. Démontrer que :

$$\sqrt{9 - 6\sqrt{2}} = \sqrt{6} - \sqrt{3}$$

On a d'une part :

$$\left(\sqrt{9 - 6\sqrt{2}}\right)^2 = 9 - 6\sqrt{2}$$

D'autre part :

$$\begin{aligned} (\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 &= 6 + 3 - 2\sqrt{18} = 9 - 2\sqrt{9 \times 2} \\ &= 9 - 2 \times \sqrt{9} \sqrt{2} = 9 - 2 \times 3 \sqrt{2} \\ &= 9 - 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

Les réels $\sqrt{9 - 6\sqrt{2}}$ et $\sqrt{6} - \sqrt{3}$ sont positifs et ont des carrés égaux donc :

$$\sqrt{9 - 6\sqrt{2}} = \sqrt{6} - \sqrt{3}$$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Racine - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Racines carrées - 2nde - Exercices corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Racine

- [Racine carrée - Seconde - Exercices à imprimer](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Calcul dans R - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Les différents ensembles de nombre - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Puissance - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Racine

- [Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Fonctions Calcul et équation Racine](#)