

Exercices de révision type BREVET (racine carrée)

Exercice 1 : (Caen 97)

Ecrire sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b désignant des entiers) :

$$D = -4\sqrt{18} + \sqrt{128} - 3\sqrt{32}.$$

Exercice 2 : (Rennes 97)

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

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

Exercice 3 : (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 4 : (Orléans 1995) (2 points)

On donne les nombres $D = 5 - 3\sqrt{2}$ et $E = 4 + 5\sqrt{2}$. Calculer $D - E$; $D \times E$.

On donnera les résultats sous la forme $a + b\sqrt{2}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

Exercice 5 : (Japon 97)

Calculer les nombres suivants (on demande des valeurs exactes les plus simples possibles et non des valeurs approchées) :

$$E = \sqrt{16} + \sqrt{9} - \sqrt{25} ;$$

$$F = 4\sqrt{2} \times \sqrt{90} \text{ (en fonction de } \sqrt{5} \text{)} ;$$

$$G = (\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 \text{ (en fonction de } \sqrt{2} \text{)}.$$

Exercice 6 : (Afrique 96)

On donne les nombres : $A = 2\sqrt{5} + 3$ et $B = 2\sqrt{5} - 3$.

Calculer le carré A^2 en donnant le résultat sous la forme $a\sqrt{5} + b$, avec a et b entiers, puis calculer le produit $A \times B$ en donnant le résultat sous la forme d'un nombre entier.

Exercice 7 : (Maroc 98)

On considère [es nombres :

$$C = 2\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{12} \quad D = \sqrt{75} + \sqrt{48} - 7\sqrt{3}$$

Montrer, en détaillant le calcul, que $\frac{C}{D}$ est un nombre entier.

Exercice 8 : (Besançon 96)

1) Sachant que $A = 2\sqrt{5} + 4$ et $B = 2\sqrt{5} - 4$, calculer la valeur exacte de $A + B$ et de $A \times B$.

2) On donne : $C = \sqrt{147} - 2\sqrt{75} + \sqrt{12}$.

Ecrire C sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier relatif et où b est un entier naturel le plus petit possible.

Exercice 9 : (caen 98)

Ecrire les expressions D et E sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des entiers :

$$D = \sqrt{81} + 7\sqrt{3} - \sqrt{27} \quad E = \sqrt{3}(5 - \sqrt{3}) - (\sqrt{3} + 3)$$