

Fiche brevet : les racines carrés.

QCM (questionnaire à choix multiples) :

1) Le nombre $(30\sqrt{2})^2$ est égal à : \diamond Réponse A : 60 \diamond Réponse B: 3600 \diamond Réponse C: 1800

$$(30\sqrt{2})^2 = 30\sqrt{2} \times 30\sqrt{2} = 30 \times 30 \times \sqrt{2}^2 = 900 \times 2 = 1800. \text{ Donc réponse C}$$

2) $\sqrt{500} - \sqrt{45} =$ \diamond Réponse A : $7\sqrt{5}$ \diamond Réponse B: $\sqrt{455}$ \diamond Réponse C: 15,65

On sait qu'il n'y a pas de règle de calcul entre racine carrée et différence, la réponse n'est certainement pas B.

Avec la calculatrice, on voit que B n'est qu'une valeur arrondie; la réponse semble être A.

Vérifions le : On a

$\sqrt{500} = \sqrt{100} \times \sqrt{5} = 10\sqrt{5}$ et $\sqrt{45} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$ en faisant la différence, on retrouve bien la **réponse A**

Exercice 1 :

Sujet centres étrangers juin 2009

Soit $C = 3\sqrt{72} - 5\sqrt{2}$

a) Donner la valeur décimale arrondie au millième de C.

On trouve $C \approx 18,384776$ donc $C \approx 18,385$

b) Écrire C sous la forme $a\sqrt{2}$ où a est un entier.

$$C = 3\sqrt{72} - 5\sqrt{2}$$

$$C = 3\sqrt{36 \times 2} - 5\sqrt{2}$$

$$C = 3 \times 6 \times \sqrt{2} - 5\sqrt{2}$$

$$C = (18 - 5)\sqrt{2}$$

$$\mathbf{C = 13\sqrt{2}}$$

Exercice 2 :

Sujet Madagascar juin 2008

On donne $E = \frac{2}{3} + \frac{17}{2} \times \frac{4}{3}$ et $F = \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \sqrt{16}}{\sqrt{2}}$

Démontrer que les nombres E et F sont égaux

$$\bullet E = \frac{2}{3} + \frac{17}{2} \times \frac{4}{3}$$

$$E = \frac{2}{3} + \frac{68}{6}$$

$$E = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{68}{6}$$

$$E = \frac{72}{6}$$

$$\mathbf{E = 12}$$

$$\bullet F = \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \sqrt{16}}{\sqrt{2}}$$

$$F = \sqrt{\frac{6 \times 3 \times 16}{2}}$$

$$F = \sqrt{144}$$

$$\mathbf{F = 12}$$

Exercice 3 :

$$C = 5\sqrt{12} + \sqrt{27} - 10\sqrt{3}$$

Écrire C sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont deux nombres entiers.

Comme le plus petit des nombres sous le radical est 3, on doit certainement donner le résultat sous la forme $a\sqrt{3}$

$$C = 5\sqrt{12} + \sqrt{27} - 10\sqrt{3}$$

$$C = 5\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{9 \times 3} - 10\sqrt{3}$$

$$C = 5 \times 2 \times \sqrt{3} + 3 \times \sqrt{3} - 10\sqrt{3}$$

$$C = (10 + 3 - 10)\sqrt{3}$$

$$\mathbf{C = 3\sqrt{3}}$$