

EXERCICE 1

Simplifier les nombres suivants:

$$A = \sqrt{(1+\sqrt{2})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2};$$

$$B = \left(1 + \frac{\sqrt{2}}{3}\right)^2 - \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{3}\right)^2;$$

$$C = \frac{6^3 \times 2^4 \times 5^4}{8 \times 5^3 \times 3^4}.$$

EXERCICE 2Écrire les nombres suivants sous la forme $a^m b^n c^p$ où m, n et p sont des entiers relatifs:

$$D = \frac{a^{-2} b^4 c^{-1}}{c b^3 a^4} \times \frac{a^3}{b^{-3} c^4}.$$

$$E = \left(\frac{a^2}{bc}\right)^{-1} \times \left(\frac{b^2}{ac}\right)^{-2}.$$

Calculer les nombres D et E lorsque $a = 10$, $b = 2$ et $c = -1$.EXERCICE 3On dit qu'un nombre entier naturel n est **parfait** si la somme de ces diviseurs autres que lui-même est égale à n .On dit qu'un nombre entier naturel n est **abondant** si la somme de ces diviseurs autres que lui-même est strictement supérieure à n .On dit qu'un nombre entier naturel n est **déficient** si la somme de ces diviseurs autres que lui-même est strictement inférieure à n .

Trouver deux entiers de chaque catégorie parmi les nombres entiers inférieurs à 30. Justifier la réponse.

EXERCICE 4a) Comparer dans chaque cas les nombres a et b :

$$a = 2\sqrt{2} - \sqrt{3} \text{ et } b = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{2} + \sqrt{3}}.$$

$$a = \sqrt{3 + \sqrt{5}} + \sqrt{3 - \sqrt{5}} \text{ et } b = (2\sqrt{3} - \sqrt{7})(2\sqrt{3} + \sqrt{7}).$$

$$a = \frac{1}{17} \text{ et } b = 0,058823529.$$

b) Sachant que $0 < a < b$, comparer les expressions: $\frac{a^2+1}{a}$ et 2; $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et 2.