

2008-2009 2nde Feuille d'exercices de mathématiques n°2
Puissances et radicaux

Exercice 1 : Simplifier. On donnera le résultat avec un entier ou une fraction irréductible.

$$A = 2^{-5} \times 2^8 \times 2 ; \quad B = (2^0)^{2\,005} + (2^{2\,005})^0 ; \quad C = (2^3 \times 2^{-4})^2 \times (3^2)^3 \times 3^{-5} ;$$

$$D = \frac{3^{-2} \times 27}{(3^2)^3 \times 3^{-1}} ; \quad E = \frac{25^2 \times 3^4}{15^3} ; \quad F = \frac{14^2 \times (-3)^3}{21^2 \times 4^3} ;$$

$$G = \frac{(-49)^3 \times 15^2}{3^3 \times (-5)^3 \times 7^4} ; \quad H = \frac{3^5 \times 2^{-8}}{6^7 \times 4^{-6}} ; \quad I = \frac{0,000\,03^2}{6 \times 10^{-9}} ; \quad J = \frac{0,04^3 \times 0,64^2}{0,12^3 \times 0,48^2}$$

$$K = \frac{0,4^4 \times 10^3}{2^5} ; \quad L = \frac{60^{12} \times 9^{-3} \times 5^{-9}}{3 \times 24^8} .$$

$$\frac{0,000\,02^2}{(0,02)^4}$$

Exercice 2 : Simplifier $\frac{0,000\,02^2}{(0,02)^4}$. Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible, puis en écriture scientifique.

Exercice 3 : Simplifier

$$A = \sqrt{4} + \sqrt{9} + \sqrt{16} ; \quad B = 1 - \sqrt{2} - 3\sqrt{2} - 5 - (3 - 7\sqrt{2}) ; \quad C = \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times \sqrt{2} ;$$

$$D = \sqrt{72} - 5\sqrt{8} + 3\sqrt{98} - 4\sqrt{128} ; \quad E = \sqrt{27} \times \sqrt{12} ; \quad F = (\sqrt{6} + 2)(\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

$$G = \frac{3\sqrt{5} + \sqrt{20}}{\sqrt{45}\left(2 - \frac{5}{6}\right)} ; \quad H = \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{32}}{3\sqrt{2}} ; \quad I = [(3 - \sqrt{8})(3 + \sqrt{8})]^{50\,000} ;$$

$$J = \frac{7\sqrt{3} - \sqrt{27}}{-\sqrt{3}} .$$

Exercice 4 : Ecrire les nombres suivants sans radical au dénominateur :

$$A = \frac{5}{\sqrt{7}} ; \quad B = \frac{-6}{\sqrt{12}} ; \quad C = \frac{3}{7\sqrt{5}} ; \quad D = \frac{\sqrt{5} + 5}{\sqrt{5}} ;$$

$$E = \frac{-4}{1 - \sqrt{2}} ; \quad F = \frac{2}{\sqrt{3} - 2} ; \quad G = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} ; \quad H = \frac{2\sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}} ;$$

$$I = \frac{2}{\sqrt{10} - 2\sqrt{3}} ; \quad J = \frac{14}{4\sqrt{8}} + \frac{\sqrt{2}}{8} ; \quad K = \frac{\sqrt{3} - 5}{1 - \sqrt{3}} .$$