

DIV 101 - Soutien en Mathématiques

Livret d'exercices I - Calcul numérique et littéral

Tous ces exercices se feront sans calculatrice

Exercice I

1) Donner ces nombres sous la forme d'une fraction :

$$A = \frac{5}{8} \times (-2)$$

$$B = \frac{3}{4} - \frac{7}{6}$$

$$C = \frac{3}{7} - \frac{1}{5}$$

$$D = \frac{7}{5} - \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{5}\right)$$

$$E = 3 - \frac{2}{5} + \frac{7}{3}$$

$$F = 1 - \frac{1}{12} + \frac{5}{18}$$

$$G = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{5}{12}$$

$$H = \frac{20}{3} \times \frac{15}{4}$$

$$I = 7 \left(\frac{-2}{5}\right) + 5 \times \frac{4}{7}$$

$$J = \frac{4}{25} \div \frac{8}{15}$$

$$K = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{1}{6}}$$

$$L = \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{4}{3}}$$

$$M = \frac{\frac{1}{6} - \frac{6}{5}}{\frac{-1}{3} + \frac{3}{10}}$$

$$N = -3 \times \left(\frac{-2}{3}\right)^2 + 3 \times \left(\frac{-1}{3}\right)$$

$$O = \left(2 + \frac{7}{6}\right) \times 4 \left(1 - \frac{3}{5}\right)$$

2) Ecrire les expressions suivantes sous la forme d'une seule fraction, la plus simple possible.

$$S = \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2}$$

$$T = \frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+1}$$

$$U = \frac{5a}{2} + \frac{8a}{3}$$

Exercice II

1) Simplifier les nombres suivant :

$$A = \sqrt{25 + 9} \quad B = \sqrt{9^2 + 16} \quad C = \sqrt{16 \times 9} \quad D = \sqrt{12} \quad E = \sqrt{18} - \sqrt{8}$$

2) Écrire ces nombres sous la forme $a\sqrt{b}$ (avec b le plus petit possible).

$$F = \sqrt{75} \quad G = \sqrt{12} \times \sqrt{6} \quad H = 3\sqrt{24} \times 2\sqrt{98}$$

$$I = \sqrt{15} \times 3\sqrt{6} \times (\sqrt{2})^3 \quad J = -\sqrt{99} + 4\sqrt{44} \quad K = \sqrt{20} \times \sqrt{80}$$

3) Ecrire les nombres suivants sous la forme la plus simple possible :

$$L = (1 - \sqrt{2})(1 + \sqrt{2}) \quad M = (5 + 2\sqrt{2})(5 - 4\sqrt{2}) \quad N = (\sqrt{3} + 1)^2$$

$$O = -(\sqrt{2})^3 + (\sqrt{2})^2 - \sqrt{2} \quad P = \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2}\right)^2 + \frac{1 - \sqrt{5}}{2} + 1 \quad Q = \frac{4 - \sqrt{12}}{2}$$

Exercice III

1) Écrire ces nombres sous la forme la plus simple possible :

$$A = 2^{-2} \quad B = -2^2 \quad C = (-2)^2 \quad D = (-2)^{-2} \quad E = (-2)^{-3} \quad F = \frac{2,5 \times 10^4}{400}$$

2) Ecrire les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance :

$$G = 2^{-3} \times (2^3)^5 \quad H = \frac{0,0001 \times 0,001}{0,1} \quad I = \frac{(3^3)^3}{3^4} \quad J = \frac{8^{-3}}{2^2}$$

3) Ecrire les nombres suivants sous la forme $3^n 5^m$ (n et m entiers relatifs)

$$K = (5 \times 3^2)^{-2} \times 15^3 \quad L = \frac{27}{25} \times (3^{-2}) \times 5^{-3}$$

4) Ecrire les nombres suivants sous la forme d'une puissance ou d'un produit de deux puissances :

$$M = (a^{-3})^2 a^4 \quad N = (8x^2)^{-2} (4x^2)^3 \quad O = \left(\frac{K^3}{9}\right)^2 (-3K^{-1})^3$$

5) Ecrire les nombres suivants sous la forme $2^r 3^s$ (r et s rationnels)

$$P = 2^3 \times 8^{3/4} \quad Q = 12^{2/3} \times 4^2 \times \sqrt{18} \quad R = \frac{36^{1/3}}{12}$$