

Module 2 : Organisation des calculs.

Exercice 1 :

Pour chaque expression, donner l'écriture en ligne pour la calculatrice, calculer à la main pour obtenir une valeur exacte et à la calculatrice pour obtenir une valeur arrondie à 10^{-2} près.

$$\begin{aligned} A &= 2^3 - 5\sqrt{4+5} - 3^2 + \sqrt{2^2-1} & B &= 5 - 3 \frac{2 - \sqrt{4+1}}{1-2^2} & C &= -5^2 + \frac{3}{2} + 2^3 - \frac{1}{2} \\ D &= \frac{-5^2+3}{2 \times 5} + 2^{3-\frac{1}{2}} & E &= 3 - \frac{2 \times \sqrt{9-5} - 2^2}{5 \times 2} & F &= (3-2) \times \sqrt{9} - \frac{5-2^2}{5 \times 2} \\ G &= -(2 \times 5)^3 + 50 - \frac{2^4}{\sqrt{10-6}} & H &= 10 - \frac{2 \times 17-5}{(3 \times 2)^2} - \sqrt{25-9} & I &= -3^2 + \left(\frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{4} + 1\right)^2 \end{aligned}$$

Exercice 2 :

Effectuer :

$$\begin{aligned} A &= 4 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) & B &= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) & C &= \left(2 - \frac{1}{3}\right) \div \left(\frac{2}{5} - 1\right) & D &= \left(3 - \frac{2}{3}\right) \div \frac{5+2}{8-2} \\ E &= \frac{4}{5} - \frac{7}{5} \times \left(2 + \frac{5}{6}\right) & F &= \frac{6}{7} + 3 \div \frac{5}{3} + 1 & G &= \frac{3 + \frac{6}{7}}{3 - \frac{6}{7}} & H &= 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} \end{aligned}$$

Exercice 3 :

Simplifier au maximum :

$$\begin{aligned} A &= 2\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + \sqrt{27} & B &= \sqrt{45} + 3\sqrt{5} - 3\sqrt{20} & C &= \sqrt{8} - 5\sqrt{2} + \sqrt{12} \\ D &= \frac{3\sqrt{5}}{2} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{15}} & E &= (\sqrt{3})^2 - \left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2 & F &= (3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3})^2 \\ G &= \frac{1}{3 + \sqrt{5}} & H &= \frac{3 - \sqrt{6}}{4 - \sqrt{5}} & I &= \frac{3}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{5}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \end{aligned}$$

Exercice 4 :

Développer puis simplifier :

$$\begin{aligned} A &= (4 - 3\sqrt{2})^2 & B &= (3\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 & C &= (2\sqrt{3} + 5\sqrt{7})(2\sqrt{3} - 5\sqrt{7}) \\ D &= (5 + \sqrt{3})(5 - \sqrt{3}) - (2\sqrt{5})^2 & E &= (3 + 4\sqrt{5})(3 - 4\sqrt{5}) + (1 - \sqrt{2})^2 & F &= \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 \end{aligned}$$

Exercice 5 :

Simplifier au maximum, donner le résultat en écriture scientifique puis un ordre de grandeur :

$$\begin{aligned} A &= 2,5 \times 10^2 \times 4,7 \times (10^3)^{-3} & B &= 3 \times 10^{22} \times 6 \times 10^{-45} \times 7 \times 10^{234} & C &= (3,4 \times 10^{-5})^2 + (4 \times 10^4)^3 \\ D &= \frac{3 \times 10^{34} \times 7 \times (10^3)^{50}}{35 \times 10^2 \times 10^{-34}} & E &= \frac{15 \times 10^{10} \times 24 \times 10^{-23}}{45 \times 10^{-78} \times 24 \times 10^{-13}} & F &= \left(\frac{2 \times (10^2)^{-12} \times 5}{15 \times 10^5}\right)^2 \end{aligned}$$

Exercice 6 :

Donner un ordre de grandeur pour chacun des nombres suivants :

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{1}{3}\pi R^2 \text{ pour } R=4100 & \quad \text{b) } \frac{1}{2}m^2g \text{ pour } m=0,0043 \text{ et } g=9,1 & \quad \text{c) } \frac{4}{3}\pi R^3 \text{ pour } R=0,0125 \end{aligned}$$