

Sujet D.

Exercice n°1 : Ecrire sous la forme d'une puissance d'un nombre entier.

$$A = (2^3)^5 = 2^{3 \times 5} = 2^{15} ; \quad B = 17^6 \times 2^6 = (17 \times 2)^6 = 34^6 ; \quad C = \frac{5^{-7}}{5^{-9}} = 5^{-7-(-9)} = 5^{-7+(+9)} = 5^2$$

$$D = \frac{11^5 \times 11^{-9}}{11^{10}} = \frac{11^{5-9}}{11^{10}} = \frac{11^{-4}}{11^{10}} = 11^{-4-10} = 11^{-14}$$

Exercice n°2 : Effectuer les calculs suivants (donner le résultat en fraction simplifiée).

$$E = \frac{-2^4 + 3 \times (-5)}{2^2} = \frac{-16 - 15}{4} = \frac{-31}{4} ; \quad F = \frac{5}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{16} = \frac{5}{4} - \frac{2 \times 9}{3 \times 16} = \frac{5}{4} - \frac{3}{8} = \frac{5 \times 2}{4 \times 2} - \frac{3}{8} = \frac{10}{8} - \frac{3}{8} = \frac{10-3}{8} = \frac{7}{8}$$

$$G = \frac{2 + \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} - 5} = \frac{\frac{8}{4} + \frac{3}{4}}{\frac{3}{4} - \frac{20}{4}} = \frac{\frac{11}{4}}{\frac{-17}{4}} = -\frac{11}{4} \times \frac{4}{17} = -\frac{11 \times 4}{4 \times 17} = -\frac{11}{17}$$

Exercice n°3 : Donner la notation scientifique des nombres suivants.

$$587\,000\,000 = 5,87 \times 10^8 ; \quad 0,000\,003 = 3 \times 10^{-5} ; \quad -12\,000\,000 = -1,2 \times 10^7$$

$$30\,000 \times 10^6 = 3 \times 10^4 \times 10^6 = 3 \times 10^{4+6} = 3 \times 10^{10} ; \quad 0,000\,01 \times 10^{-7} = 1 \times 10^{-5} \times 10^{-7} = 1 \times 10^{-5-7} = 1 \times 10^{-12}$$

$$2\,000\,Go = 2\,000 \times 10^9 o = 2 \times 10^3 \times 10^9 o = 2 \times 10^{12} o$$

$$0,001 \mu m = 0,001 \times 10^{-6} m = 10^{-3} \times 10^{-6} m = 10^{-9} m$$

Sujet G.

Exercice n°1 : Ecrire sous la forme d'une puissance d'un nombre entier.

$$A = (5^3)^4 = 5^{3 \times 4} = 5^{12} ; \quad B = 17^{11} \times 2^{11} = (17 \times 2)^{11} = 34^{11} ; \quad C = \frac{4^{-7}}{4^8} = 4^{-7-8} = 4^{-15}$$

$$D = \frac{13^5 \times 13^{-7}}{13^{-10}} = \frac{13^{5-7}}{13^{-10}} = \frac{13^{-2}}{13^{-10}} = 13^{-2-(-10)} = 13^{-2+(+10)} = 13^8$$

Exercice n°2 : Effectuer les calculs suivants (donner le résultat en fraction simplifiée).

$$E = \frac{-2^3 + 5 \times (-5)}{2^2} = \frac{-8 - 25}{4} = \frac{-33}{4} ; \quad F = \frac{3}{4} - \frac{3}{7} \times \frac{14}{9} = \frac{3}{4} - \frac{3 \times 14}{7 \times 9} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{9-8}{12} = \frac{1}{12}$$

$$G = \frac{2 + \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} - 5} = \frac{\frac{6}{3} + \frac{4}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{20}{4}} = \frac{\frac{6+4}{3}}{\frac{3-20}{4}} = \frac{\frac{10}{3}}{\frac{-17}{4}} = -\frac{10}{3} \times \frac{4}{17} = -\frac{10 \times 4}{3 \times 17} = -\frac{40}{51}$$

Exercice n°3 : Donner la notation scientifique des nombres suivants.

$$123\,000\,000 = 1,23 \times 10^8 ; \quad 0,000\,006 = 6 \times 10^{-6}$$

$$-19\,000\,000 = -1,9 \times 10^7 ; \quad 20\,000 \times 10^9 = 2 \times 10^4 \times 10^9 = 2 \times 10^{4+9} = 2 \times 10^{13}$$

$$0,000\,3 \times 10^{-8} = 3 \times 10^{-4} \times 10^{-8} = 3 \times 10^{-4-8} = 3 \times 10^{-12}$$

$$2\,000 \text{ GWatt} = 2\,000 \times 10^9 \text{ Watt} = 2 \times 10^3 \times 10^9 \text{ Watt} = 2 \times 10^{12} \text{ Watt}$$

$$0,000\,01 \text{ nm} = 0,000\,01 \times 10^{-9} \text{ m} = 10^{-5} \times 10^{-9} \text{ m} = 10^{-14} \text{ m}$$