

Puissances

Corrigé

Exercice n°1

- 1) $10^5 \times 10^2 \times 10^0 = 10^{5+2+0} = 10^7$
- 2) $\frac{10^3 \times 10^4}{10^2 \times 10^5} = \frac{10^{3+4}}{10^{2+5}} = \frac{10^7}{10^7} = 10^{7-7} = 10^0$
- 3) $10^3 \times 10^{-3} \times 10^2 \times 10^{-5} = 10^{3-3+2-5} = 10^{-3}$
- 4) $\frac{10^3 \times 10^{-2} \times 10^0}{10 \times 10^2 \times 10^{-1}} = \frac{10^{3-2+0}}{10^{1+2-1}} = \frac{10^1}{10^2} = 10^{1-2} = 10^{-1}$

Exercice n°2

- 1) $\frac{2^3 \times 2^5}{2^4} = \frac{2^{3+5}}{2^4} = 2^{8-4} = 2^4$
- 2) $\frac{5^3 \times 5^{-2} \times 5^0}{5^{-2} \times 5^2 \times 5^{-1}} = \frac{5^{3-2+0}}{5^{-2+2-1}} = \frac{5^1}{5^{-1}} = 5^{1+1} = 5^2$
- 3) $\frac{(5^2)^3 \times (5^2)^{-2} \times 5^{-2}}{(5^{-3})^{-4} \times (5^4)^3 \times (5^{-5})^2} = \frac{5^6 \times 5^{-4} \times 5^{-2}}{5^{12} \times 5^{12} \times 5^{-10}} = \frac{5^0}{5^{14}} = 5^{0-14} = 5^{-14}$
- 4) $\frac{[(7^2)^{-2} \times 7 \times (7^{-5})^{-4}]^2 \times 7 \times [7^0 \times (7^2)^{-3}]^{-1}}{[(7^{-2})^0 \times (7^2)^{-5}]^{-3} \times 7^{-5} \times 7^0} = \frac{[7^{-4} \times 7 \times 7^{20}]^2 \times 7 \times [7^0 \times 7^{-6}]^{-1}}{[7^0 \times 7^{-10}]^{-3} \times 7^{-5} \times 7^0}$
 $= \frac{(7^{-4+1+20})^2 \times 7 \times (7^{0-6})^{-1}}{(7^{0-10})^{-3} \times 7^{-5} \times 7^0} = \frac{7^{17 \times 2} \times 7 \times 7^6}{7^{30-5+0}} = \frac{7^{34+1+6}}{7^{25}} = 7^{41-25} = 7^{16}$

Exercice n°3

- 1) $7 \times 10^3 + 3 \times 10^2 = 10^2(7 \times 10 + 3) = 10^2 \times 73 = 7300$
- 2) $3 \times 10^4 + 5,2 \times 10^5 - 4,3 \times 10^3 = 10^3(3 \times 10 + 5,2 \times 10^2 - 4,3)$
 $= 10^3(30 + 520 - 4,3) = 545,7 \times 1000 = 545\,700$
- 3) $2,5 \times 10^2 + 4,5 \times 10^4 - 0,05 \times 10^3 = 25 \times 10 + 45 \times 10^3 - 5 \times 10$
 $= 10(25 + 45 \times 10^2 - 5) = 10 \times 4520 = 45\,200$

Exercice n°4

- 1) A = 218 000 000 = $2,18 \times 10^8$
B = 0,000 000 012 8 = $1,28 \times 10^{-8}$
C = 396 518 = $3,965\,18 \times 10^5$
D = 0,000 032 8 = $3,28 \times 10^{-5}$

- 2) Pour faire ces calculs il faut penser que pour des fractions nous n'avons pas à mettre de parenthèses pour montrer que le numérateur (ou le dénominateur) est pris en entier mais sur la calculatrice il faut le faire. Donc pour M et P il faut 2 parenthèses.
suivant votre calculatrice vous pouvez aussi éventuellement rentrer les quatre nombres A, B, C et D en mémoire et faire les calculs avec les lettres A, B, C et D, regardez votre mode d'emploi.

$$K = 2,7904$$

$$M \approx 2,0589 \times 10^{26}$$

$$P \approx 6,998 \times 10^6$$