

التمرين الأول :

- احسب في كل حالة :

$$0^9 ; \frac{1}{3^3} ; \left(-\frac{-(-7)}{4} \right)^2 ; \left(\frac{2}{-3} \right)^3 ; \left(\frac{1}{2} \right)^4 ; 315^0 ; (-1)^{18} ; (82,326)^1 ; (-2)^4 ; 8^2 ; 5^3$$

$$(-0,44\dots)^{-2} ; \frac{(-2)^3}{(-3)^2} ; \left(-\frac{-9}{-8} \right)^{-2} ; \left(\frac{3}{-4} \right)^{-3} ; (-7)^{-2} ; 2^{-5} ; 3^{-4} ; \left(-\left(-\frac{-2}{-(-10)} \right) \right)^5$$

التمرين الثاني :

- اكتب على شكل قوة في كل حالة حيث الأس يخالف 1 :

$$27 ; 5 \times 25 \times 5 ; -3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) ; 1,5 \times 1,5 \times 1,5 ; 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$-\frac{2,5}{4} \times \frac{-2,5}{4} \times \frac{2,5}{-4} \times \left(-\frac{2,5}{4} \right) ; \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} ; -125 ; 8 ; 14 \times (-14) \times 14 \times 14 \times (-14)$$

$$\frac{-250}{-2} ; \frac{-4}{6} \times \left(-\frac{2}{3} \right) \times \frac{8}{-12} \times \frac{-2}{3} ; 8 \times (-4) \times 24 \times 6 \times (-3) ; \frac{-3}{9} \times (-0,333\dots) \times \frac{3}{-9}$$

التمرين الثالث :

- اكتب على شكل : $k \times a^n$ في كل حالة حيث n يخالف 1 و k عدد صحيح طبيعي :

$$\frac{9}{7} \times \frac{3}{7} \times \frac{6}{7} \times \frac{3}{7} ; -12 \times 8 \times 4 \times (-2) \times 2 ; 3 \times 6 \times 3 \times 3 \times 3 ; -24 ; 490 ; 45 \quad 50$$

$$\frac{-8 \times 15 \times (-14) \times 35 \times (-35)}{-3 \times 7} ; 2a \times (-a) \times 3a \times (-10a) ; \frac{4}{-6} \times \frac{-1}{3} \times \left(-\frac{2}{6} \right) \times \frac{-1}{3}$$

التمرين الرابع :

- حدد إشارة كل قوة واكتبها بصيغة أخرى إذا كان ممكنا :

$$\left(-(-(-7)) \right)^{-284} ; \left(\frac{1,5}{-8} \right)^{-17} ; (-7)^{-6} ; \left(-\frac{-(-14)}{31} \right)^8 ; (-25,2)^9 ; \left(\frac{-8}{-5} \right)^5 ; (-8)^{-19} ; 5^3$$

$$(-14)^{-5 \times (-3)} ; \left(-\frac{1}{2} \right)^{7 \times (-4)} ; \left(-\frac{-1,5}{-(-8)} \right)^{13-2} ; \left(-\frac{-1,5}{-8} \right)^{-4 - (-17)} ; (-7,23)^{-9+5} ; (-6)^{7-4}$$

التمرين الخامس

- اكتب على شكل قوة في كل حالة (بسط) :

$$4^3 \times 16 ; 7^{12} \div 7^5 ; \left(\frac{7}{12}\right)^{12} \times \left(\frac{7}{12}\right)^7 ; \frac{(-25)^4}{(-25)^2} ; (-2,4)^8 \times (-2,4)^6 ; \frac{10^9}{10^5} ; 14^3 \times 14^5$$

$$\left((-5)^2\right)^{13} ; \left(\frac{6}{-5}\right)^{18} \times \left(\frac{-9}{6}\right)^{18} ; (14^5)^{10} ; \left(\frac{-1}{-5}\right)^3 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 ; \frac{(-25)^{14}}{(-5)^{14}} ; 36^5 \div 6^5 ; 4^3 \times 12^3$$

$$(-9)^4 \times (-9)^6 \div (-9)^{11} ; 24^3 \times 24^5 \times 24 \times 24^3 ; \left(\left(\frac{-7}{12}\right)^{11}\right)^3 ; \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^9}{\left(\frac{-5}{2}\right)^9} ; \left(\frac{3}{-8}\right)^5 \div \left(\frac{3}{-8}\right)^4$$

$$\left(\left(\frac{11}{-9}\right)^{-5}\right)^{-2} ; \left(\frac{-7}{9}\right)^{-14} \div \left(\frac{-5}{3}\right)^{-14} ; \frac{(-35)^5}{(-35)^{-1}} ; 14^{-5} \times 14^9 ; \left(\frac{7}{-5}\right)^2 \div \left(\frac{7}{-5}\right)^{10} \div \left(\frac{7}{-5}\right)^3$$

$$(-3)^2 ; \left((23^{-2})^4\right)^{-6} ; \left(\frac{5}{3}\right)^2 \times \left(\frac{6}{7}\right)^{-2} \div 4^2 ; (-24)^{-5} \times \frac{1}{6^5} ; \left(\frac{8}{21}\right)^{-6} \div \left(\frac{21}{8}\right)^4 ; \frac{\left(\frac{-3}{-5}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{5}\right)^{-7}}$$

$$\frac{(-12)^{-12}}{(-12)^{-6}} \div (-12)^7 ; -27 \div a^3 ; \frac{36}{49x^2} ; 8x^3 ; \frac{17^{20}}{(-17)^{11}} ; \left(\frac{-5}{13}\right)^{-12} \times \left(\frac{5}{13}\right)^{-3} ; (-7)^8 \div 7^{-11}$$

$$\frac{-1}{-64} ; \frac{-x^3}{27} ; 50^{-3} \times \frac{1}{125} ; \left(\frac{9}{-5}\right)^{-9} \div \left(\frac{-9}{5}\right)^{12} \times \left(\frac{-9}{-5}\right)^{-1} ; (-7)^{-4} \times (-7)^5 \times (-7)^{-1} \times (-7)^{-3}$$

التمرين السادس

- اكتب على شكل قوة في كل حالة (بسط) :

$$(x^{-5})^{-2} \times \frac{x^7 \times \left(\frac{x^{-6}}{x}\right)^{-4}}{(x^3 \div x^{-1})^2} ; \frac{x^6}{x^{-2}} \times x^{-4} ; \frac{a^5}{a^0} \times a^7 \times (a^2)^4 ; \frac{(a^{10} \times a^{-6})^5}{a^{-2} \times a^4} ; \frac{(a^2)^3 \times a^4}{a^5}$$

$$\frac{-125x^3}{1000} ; \frac{(2^3)^7 \times 8^{-3}}{8^2} ; (-9,3)^{-4} \times 9,3^6 \div (-10)^2 ; \frac{(-6)^{-8} \times 6^5}{(-3)^{-3}} ; \frac{(5^2)^3 \times 6^6}{30^6}$$

$$\frac{1}{(-8)^4} \times \left(\frac{5}{8}\right)^{-4} \times \left(\left(\frac{-1}{2}\right)^2\right)^{-2} ; \left(\frac{6,5}{-3}\right)^{-5} \div \left(\frac{-7}{10}\right)^{-5} \times \left(\frac{65}{21}\right)^{11} ; \left(\frac{5}{8}\right)^{-4} \times \left(\frac{5}{8}\right)^{12} \times \left(\frac{2}{-3}\right)^8$$

$$\left(\frac{-1,5}{3}\right)^{-4} \times \left(\frac{3}{1,5}\right)^{12} \div \left(\frac{-10}{-3}\right)^{16} ; \left(\frac{-7}{-12}\right)^{-3} \times \left(\frac{12}{7}\right)^{11} \times \left(\left(\frac{6}{10}\right)^7\right)^{-2} ; \frac{\left(\frac{1}{-2}\right)^{10} \times \left(\frac{4}{3}\right)^{-10} \times \left(\left(\frac{-1}{4}\right)^{-2}\right)^{-5}}{\left(\frac{-5}{-3}\right)^{10}}$$

$$\frac{27^{-2} \times (-3)^4}{(-1,5)^{-5} \times (-2)^{-5}} ; \left(\frac{1}{8^2}\right)^{-4} \times \left(\frac{-5}{-11}\right)^8 \div \left(\left(\left(\frac{3}{22}\right)^2\right)^{-2}\right)^2 ; \frac{\left((-7)^{-2}\right)^2 \times 7^{10} \times \frac{1}{5^{-6}} \times \left((-35)^{-3}\right)^{-1}}{(2^{-6} \div 2^{-9} \times 5^3)^3}$$

$$\frac{(3^{-2})^3 \times 2^{-6}}{(1,5 \times 1,5^2 \times 2^3)^2} ; \frac{5^{12} \times (-3^{-4})^{-3} \times 49^6}{(10^{-2} \times 10^6)^3} ; \left(\left(\left((-2)^{-1}\right)^6 \times \left(\left(\frac{5}{7}\right)^{-3}\right)^2\right)^2 \times \left(\left(\frac{-3}{8}\right)^3\right)^{-4}\right)^{-5}$$

$$\left(\frac{\left(\left(\frac{-1}{-2}\right)^{-3}\right)^2}{\left(\frac{-6}{11}\right)^6}\right)^{-7} ; \left(\frac{7}{-2}\right)^{-14} \times \left(\frac{2}{7}\right)^{-6} \times \frac{(-(-3))^8}{5^8} \times \frac{(-3)^2}{(-3)^{-6}} \times \left(\left(\frac{2}{-3}\right)^{-2}\right)^4 ; \left(\frac{-125x \times 64x^2}{27^1 \times 1000}\right)^3$$

التمرين السابع :

(1) - a و b عدنان غير منعدمان بحيث : $a+b \neq 0$

$$- \text{بين أن : } (a^{-1} + b^{-1})^{-1} = \frac{ab}{a+b}$$

$$(2) - \text{بين أن : } 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = (1+2+3+4)^2$$

$$(3) - \text{بين أن : } 1+2^2+2^3+2^4+2^5=2^4-1$$

$$(4) - \text{بين أن : } 2^{16}-1=(2^8+1)(2^4+1)(2^2+1)(2+1)$$

التمرين الثامن :

- حدد العدد n في كل حالة :

$$3^n = \frac{1}{27} ; \left(\frac{-6}{-18}\right)^n = 9 ; 10^n = \frac{1}{10000} ; \frac{6^n \times 3^{-5}}{6^{-4}} = 6^8 ; 2^n = 8 ; 3^n \times 3^7 = 3^{-2}$$

$$(-9)^n = \frac{2}{-162} ; (5^{-3})^{-n} \times 5^{-6} = 1 ; 2^{n+1} \times 2^{-3} = 32 ; \left(\frac{5}{8}\right)^n \times \left(\frac{8}{5}\right)^4 = \left(\frac{5}{8}\right)^{-4} ; \left(\frac{-1}{2}\right)^n = \frac{1}{16}$$