الـــــــقـــــــــوى

a عدد حقيقي و n عـــــدد صحيح طبيعي أكبر من 1

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \ldots \times a}_{n \text{ مـــــرة}}$$

$a^1 = a$	$a^0 = 1$ فإن $a \neq 0$ إذا كان

أحسب ما يلي: $(-2)^4$;; $(-458{,}125)^0$;; $0{,}6^2$;; $(-1)^{2009}$;; $\left(\frac{14}{235}\right)^1$;; $\left(-\frac{5}{4}\right)^3$;; $\left(-\frac{7}{9}\right)^2$;; $(-5)^3$

a ≠ 0 و b ≠ 0 و n عـــــدد صحيح طبيعي

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \qquad \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

أحسب ما يلي: 5^{-2} ;; $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$;; $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-3}$;; $\left(-\frac{73}{15}\right)^{-1}$

- أكتب ما يلي على شكـل قوة :

$\frac{0{,}25}{9}$;; $0{,}0001$;; $1{,}44$;; $0{,}36$;; $-\frac{27}{8}$;; $\frac{9}{4}$;; 100000 ;; 16

- بسط باستعمال خاصيات القوى:

$a^n \times a^m = a^{n+m}$	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$(a^n)^m = a^{n \times m}$	$(a \times b)^n = a^n \times b^n$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
$(-8)^{12} \times (-8)^5 \times (-8)^{11}$ $(-0{,}5)^9 \times (-0{,}5)^{-4}$ $-\frac{7}{13} \times \left(-\frac{7}{13}\right)^{-5}$ $35^7 \times 35^{-7}$; $5^{-2} \times 5^{-4}$	$\frac{(-7)^4}{(-7)^7}$; $\frac{2^3}{2^{-5}}$; $\frac{5^7}{5^3}$ $\frac{(8)^{-13}}{(8)^{-7}}$; $\frac{(-5)^{-6}}{(-5)^4}$	$\left[\left(-\frac{11}{9}\right)^3\right]^4$; $\left(3^{-2}\right)^7$ $\left((-6)^{-1}\right)^{-3}$; $\left(8^{-8}\right)^8$	$5^2 \times x^2$; $4^2 \times 3^2$ $5^4 \times 2^4 \times (-0{,}7)^4$ $\left(\frac{15}{2}\right)^5 \times \left(\frac{8}{15}\right)^5$	$\frac{10^{-4}}{(-2)^{-4}}$; $\frac{15^2}{3^2}$ $\frac{1{,}8^3}{0{,}9^3}$; $\frac{17^7}{\left(\frac{17}{9}\right)^7}$

- استعن بالخاصيات أعلاه لكتابة ما يلي على شكل قوة:

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

- أوجد الكتابة العلمية لكل عدد مما يلي : أكتب على شكل $a \times 10^n$ بحيث $1 < a \leq 10$

;; $81\,500\,000 \times 10^{23}$;; $0{,}073\,9$;; $0{,}000\,000\,126$;; $8\,670\,000\,000\,000$;; 244500000

$153 \times 10^{-4} + 32 \times 10^{-3}$;; $\frac{4 \times 10^6 \times 3{,}3 \times 10^{-7}}{6 \times 10^3}$;; $7{,}5 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-14}$;; $0{,}012\,5 \times 10^{12}$

- أحسب ما يلي:

تذكرأنه في حالة عدم وجود أقواس فالأسبقية للقوة .و في حالة وجود أقواس تفصل بين العمليات فالأسبقية لما بين القوسين

$(3+2)^2 + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)^{-2}$;; $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{9}\right)^{-1}\right]^2$;; $5 \times \frac{2^3}{3} - \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{7}\right)^{-2}$;; $10^4 + 10^{-2} + 10^0$;; $2 \times 3^2 + 4$

$\left[\frac{10^{-3}}{10^{-5}} \times \left(\frac{10^1}{10^{-1}}\right)^{-3}\right]^{-1}$;; $\frac{\frac{10^4}{10^{-5}}}{\frac{10^{-3}}{10^2}}$;; $\left(\left(\left(10^{-2}\right)^{-1}\right)^{-4}\right)^{-1} \div 10^8$;; $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^4 \times \left(\frac{4}{9}\right)^{-2}\right]^{2010}$

تذكر أن : $10^n = 1\underbrace{0\ldots0}_{n \text{ صـــــفر}}$ $10^{-n} = \underbrace{0{,}0\ldots0}_{n \text{ صـــــفر}}1$