

Loi 3: **Puissance d'une puissance** $(a^m)^n = a^{mn}$

Quand tu as un exposant a un exposant, tu gardes la base et multiplies les exposants

$$(10^4)^3 = 10^{12}$$

parce que...

$$\begin{aligned}(10^4)^3 &= (10^4)(10^4)(10^4) \\ &= 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\ &= 10^{12}\end{aligned}$$

Loi 4: **Puissance d'un produit** $(ab)^m = a^m b^m$

Quand un produit est élevé à un exposant, chaque partie du terme est élevée à l'exposant

$$(xy)^3 = x^3 y^3$$

OU

$$(2x)^3 = 8x^3$$

parce que...

$$\begin{aligned}(2x)^3 &= (2x)(2x)(2x) \\ &= 8x^3\end{aligned}$$

****A Noter****

Quand on parle d'un exposant à un exposant, on ne peut pas mettre l'exposant à l'intérieur des parenthèses **si- il s'agit de l'addition ou la soustraction.**

$$(x^2 + 2)^2 \neq x^4 + 2^2$$

Dans ce cas, il faut utiliser FOIL. :)

Loi 5: **Puissance d'un quotient**

Quand un quotient est élevé à un exposant, le numérateur ET le dénominateur sont élevés à cet exposant

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}, \text{ où } b \neq 0$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^3 = \frac{x^3}{y^3}$$

parce que...

$$\begin{aligned}\left(\frac{x}{y}\right)^3 &= \left(\frac{x}{y}\right)\left(\frac{x}{y}\right)\left(\frac{x}{y}\right) \\ &= \frac{x^3}{y^3}\end{aligned}$$

Essaye:

$$1. (3^2)^5 = 3^{10}$$

$$2. (a^3)^4 = a^{12}$$

$$3. (2a^2)^3 = 2^3 a^6$$

$$4. (2^2 a^5 b^3)^2 = 2^4 a^{10} b^6$$

$$5. (-3a^2)^2 = (-3)^2 a^4$$

$$6. (s^2 t^4)^3 = s^6 t^{12}$$

$$7. \left(\frac{s}{t}\right)^5 = \frac{s^5}{t^5}$$

$$8. \left(\frac{3^9}{3^5}\right)^2 = (3^4)^2 = 3^8$$

$$9. \left(\frac{st^8}{rt^4}\right)^2 = \frac{s^2 t^8}{r^2}$$

$$10. \left(\frac{36a^5 b^8}{4a^4 b^5}\right)^2 = (9ab^3)^2 = 9^2 a^2 b^6$$

Pratique

Simplifiez ensuite évaluez, si possible:

$$1. \frac{6d^5}{3d^9} = 2d^{-4}$$

$$5. \frac{(x^2 y)^4}{(xy)^2} = \frac{x^8 y^4}{x^2 y^2} = x^6 y^2$$

$$2. 2e^4 4e^5 = 8e^9$$

$$6. \frac{(x^3 y^5)^2}{x^9} = \frac{x^6 y^{10}}{x^9} = x^{-3} y^{10}$$

$$3. (q^4)^5 = q^{20}$$

$$7. (m^6 n^4)^2 (m^3 n^2 p^5)^6 = m^{12} n^8 \cdot m^{18} n^{12} p^{30} = m^{30} n^{20} p^{30}$$

$$4. (2mp)^5 = 2^5 m^5 p^5 = 32 m^5 p^5$$

$$8. \frac{a^6 d^5}{a^4 d^9} = a^2 d^{-4}$$

Pratique : Simplifiez ensuite évaluez, si possible

1. $\frac{6d^5}{3d^9}$

5. $\frac{(x^2y)^4}{(xy)^2}$

2. $2e^4 4e^5$

6. $\frac{(x^3y^5)^2}{x^9}$

3. $(q^4)^5$

7. $(m^6n^4)^2(m^3n^2p^5)^6$

4. $(2mp)^5$

8. $\frac{a^6d^5}{a^4d^9}$

SIMPLIFIE CHAQUE EXPRESSION:

31) $(x^2)^3 =$

32) $(a^7)^5 =$

33) $(y^{13})^4 =$

34) $(w^{-21})^{-15} =$

35) $(5^2)^3 =$

36) $(23^7)^8 =$

37) $(-y^5)^4 =$

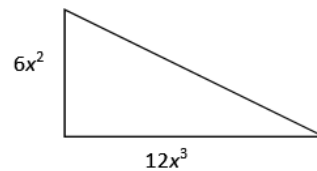
38) $(4y^3)^2 =$

39) $(8c^5)^2 =$

Problème: Applique ce que tu connais!

50) Quelle est l'aire d'un triangle rectangle qui possède un côté de $6x^2$ et l'autre côté est de $12x^3$?

$$A = \frac{bh}{2}$$



SIMPLIFIE CHAQUE EXPRESSION:

62) $\left(\frac{x}{y}\right)^6 =$

63) $\left(\frac{5c}{d^2}\right)^2 =$

64) $\left(\frac{4d^3}{c^5}\right)^3 =$

65) $\left(\frac{3w}{g^6}\right)^4 =$

Simplifie.

1) $m^2 m^3$

3) $3k^2 \cdot 3k$

5) $\frac{2x^3}{2x^2 y^0}$

7) $\frac{2x^3 y^2}{x^3 y^0}$

9) $\frac{2yx^2}{3x \cdot 3x^0}$

11) $\frac{x^5 y^5 \cdot 5x^3 y^3}{x^3 y^3}$

13) $\frac{3b^2 \cdot 3a^0 b^2}{ba^0}$

15) $(3a^2 b^3)^4$

17) $(4xy^3)^2$

19) $-a^5 b^5 \cdot (-2a^{-3} b^0)^0$

21) $-\frac{x^{-3} y^3 \cdot x^2 y^{-1} \cdot -x^{-3} y^4}{(x^{-5} y^{-1})^4}$

23) $\frac{(-x^0)^3 \cdot yx^5}{-yx^0}$

Devoir
(#impairs)



2) $3a^2 \cdot 2a^3$

4) $3r \cdot r$

6) $\frac{3x^3 y^3}{x^0 y^3}$

8) $\frac{3x}{2x^0 y^0}$

10) $\frac{5n^2 \cdot m}{3m^2 \cdot 3m^2 n^5}$

12) $\frac{m^4 n^4 \cdot 4nm^3}{3m \cdot 3m^2 n^5}$

14) $\frac{x^3 y^3 \cdot 3x^2}{xy^0}$

16) $(a^{-1} b^{-4})^0$

18) $(3x^2 y^{-2})^3$

20) $(-x^5 y^2)^3 \cdot -y^5$

22) $\frac{nm^4 \cdot n^5 \cdot 2m^2 n^5}{(-m^4 n^3)^{-2}}$

24) $\left(\frac{2a^{-2} b^{-1}}{a^{-4} b^0 \cdot 2b^{-2}}\right)^3$

Simplify.

1) $\frac{m^2 m^3}{m^5}$

2) $\frac{3a^2 \cdot 2a^3}{6a^5}$

3) $\frac{3k^2 \cdot 3k}{9k^3}$

4) $\frac{3r \cdot r}{3r^2}$

5) $\frac{2x^3}{2x^2 y^0}$
 x

6) $\frac{3x^3 y^3}{x^0 y^3}$
 $3x^3$

7) $\frac{2x^3 y^2}{x^3 y^0}$
 $2y^2$

8) $\frac{3x}{2x^0 y^0} \cdot \frac{3x}{2}$

9) $\frac{2yx^2}{3x \cdot 3x^0} \cdot \frac{2yx}{9}$

10) $\frac{5n^2 \cdot m}{3m^2 \cdot 3m^2 n^5} \cdot \frac{5}{9m^3 n^3}$

11) $\frac{x^5 y^5 \cdot 5x^3 y^3}{x^3 y^3}$
 $5x^5 y^5$

12) $\frac{m^4 n^4 \cdot 4nm^3}{3m \cdot 3m^2 n^5} \cdot \frac{4m^4}{9}$

13) $\frac{3b^2 \cdot 3a^0 b^2}{ba^0}$
 $9b^3$

14) $\frac{x^3 y^3 \cdot 3x^2}{xy^0}$
 $3x^4 y^3$

15) $(3a^2 b^3)^4$
 $81a^8 b^{12}$

16) $(a^{-1} b^{-4})^0$
 1

17) $(4xy^3)^2$
 $16x^2 y^6$

18) $(3x^2 y^{-2})^3 \cdot \frac{27x^6}{y^6}$

19) $-a^5 b^5 \cdot (-2a^{-3} b^0)^0$
 $-a^5 b^5$

20) $(-x^5 y^2)^3 \cdot -y^5$
 $x^{15} y^{11}$

21) $-\frac{x^{-3} y^3 \cdot x^2 y^{-1} \cdot -x^{-3} y^2}{(x^{-5} y^{-1})^4}$
 $y^8 x^{16}$

22) $\frac{nm^4 \cdot n^5 \cdot 2m^2 n^5}{(-m^4 n^3)^{-2}}$
 $2m^{14} n^{17}$

23) $\frac{(-x^0)^3 \cdot yx^5}{-yx^0}$
 -5

24) $\left(\frac{2a^{-2} b^{-1}}{a^{-4} b^0 \cdot 2b^{-2}} \right)^3$
 $-6x^3$

Attachments

notebook(170048bc4fed)(31033).galleryitem