

3,5 Exercice – Appliquer les lois des exposants – 2^e partie

Simplifie et écris chaque expression sous la forme d'une seule puissance. Écris chaque puissance avec un exposant positif.

<p>a) $(x^{-2})^5$</p> $= x^{-10}$ $= \frac{1}{x^{10}}$	<p>b) $\left(\frac{2}{9}\right)^{-\frac{5}{4}} \times \left(\frac{2}{9}\right)^{\frac{5}{4}}$</p> $= \left(\frac{2}{9}\right)^0$ $= 1$
<p>c) $\frac{(0.5)^2}{(0.5)^{-3}}$</p> $= (0.5)^5$ $= \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$	<p>d) $\left(\frac{3}{2}m^{-2}n^{-3}\right)^{-2}$</p> $= \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} m^4 n^6$ $= \left(\frac{2}{3}\right)^2 m^4 n^6 = \frac{4m^4 n^6}{9}$
<p>e) $(4m^2n^3)^{-3}$</p> $= 4^{-3} m^6 n^{-9} \quad \text{ou} \quad \frac{1}{(4m^2n^3)^3}$ $= \frac{m^6}{64n^9} = \frac{m^6}{64n^9}$	<p>f) $\left(\frac{1}{4}x^{-1}y^{-2}\right)^{-3}$</p> $= \left(\frac{1}{4}\right)^{-3} x^3 y^6$ $= \left(\frac{4}{1}\right)^3 x^3 y^6 = 64x^3 y^6$
<p>g) $(-2a^3b^2)(9a^2b^{-3})$</p> $= -18a^5b^{-1}$ $= \frac{-18a^5}{b}$	<p>h) $(3a^{-1}b^{-2})(7a^{-2}b^{-3})$</p> $= 21a^{-3}b^{-5}$ $= \frac{21}{a^3b^5}$
<p>i) $\frac{a^{-4}b^5}{ab^3}$</p> $= a^{-5}b^2$ $= \frac{b^2}{a^5}$	<p>j) $(8a^3b^6)^{\frac{1}{3}}$</p> $= 8^{\frac{1}{3}} a^{3 \cdot \frac{1}{3}} b^{6 \cdot \frac{1}{3}}$ $= \sqrt[3]{8} a^1 b^2$ $= 2ab^2$
<p>k) $\left(m^{\frac{2}{3}}\right)\left(m^{\frac{4}{3}}\right)$</p> $= m^{\frac{2}{3} + \frac{4}{3}}$ $= m^{\frac{6}{3}} = m^2$	<p>l) $\frac{x^{\frac{3}{2}}}{x^{\frac{1}{4}}}$</p> $= x^{-\frac{3}{2} - (-\frac{1}{4})}$ $= x^{-\frac{6}{4} + \frac{1}{4}}$ $= x^{-\frac{5}{4}} = \frac{1}{x^{\frac{5}{4}}}$

$$m) \left[\left(-\frac{3}{5} \right)^{-3} \right]^{-2} = \left(-\frac{3}{5} \right)^6$$

$$n) (2a^{-2}b^2)^{-2} = 2^{-2}a^4b^{-4} \quad \text{ou} \quad \frac{1}{(2a^{-2}b^2)^2}$$

$$= \frac{a^4}{2^2b^4} = \frac{a^4}{4b^4}$$

$$o) (4x^2y^{-3})(-5x^{\frac{1}{2}}y^{-1}) = -20x^{2+\frac{1}{2}}y^{-3-1}$$

$$= -20x^{\frac{5}{2}}y^{-4} = \frac{-20x^{\frac{5}{2}}}{y^4}$$

$$p) \left(\frac{-5a^2}{b^{\frac{1}{2}}} \right)^{-2} = \frac{(-5)^{-2}a^{-4}}{b^{\frac{1}{2} \cdot -2}} \quad \text{ou} \quad \left(\frac{b^{\frac{1}{2}}}{-5a^2} \right)^2$$

$$= \frac{b}{25a^4}$$

$$q) \frac{(2m^{-3}n^2)^{-4}}{(4m^2n^{-3})^2} = \frac{2^{-4}m^{12}n^{-8}}{4^2m^4n^{-6}}$$

$$= \frac{m^8n^{-2}}{16 \cdot 2^4} = \frac{m^8}{256n^2}$$

$$r) (r^{\frac{3}{2}}s^2)(r^{\frac{1}{2}}s^{-1}) = r^{\frac{3}{2}+\frac{1}{2}}s^1$$

$$= r^2s$$

$$s) \frac{4a^{-2}b^{\frac{2}{3}}}{12a^2b^{\frac{1}{3}}} = \frac{1a^{-4}b^{\frac{2}{3}-\frac{1}{3}}}{3}$$

$$= \frac{b^{\frac{1}{3}}}{3a^4}$$

$$t) \left(\frac{3a^{-1}b^3}{a^{-2}b^5} \right)^{-2} = \left(\frac{a^{-2}b^5}{3a^{-1}b^3} \right)^2$$

$$= \left(\frac{a^{-1}b^2}{3} \right)^2 = \frac{a^{-2}b^4}{3^2} = \frac{b^4}{9a^2}$$

$$u) \frac{(a^2b^{-1})^{-2}}{(a^{-3}b)^3} = \frac{a^{-4}b^2}{a^{-9}b^3}$$

$$= a^5b^{-1} = \frac{a^5}{b}$$

$$v) \left(\frac{(c^{-3}d)^{-1}}{c^2d} \right)^{-2} = c^4d^2(c^{-6}d^2)$$

$$= \left(\frac{c^2d}{(c^{-3}d)^{-1}} \right)^2 = c^{-2}d^4$$

$$= [c^2d(c^{-3}d)]^2 = \frac{d^4}{c^2}$$

$$w) \frac{4^0x^3y}{x^{-3}y} = 1x^6y^0$$

$$= x^6$$

$$x) \frac{(2a^{-1}b^4c^{-3})^{-2}}{(4a^2bc^{-4})^2} = \frac{2^{-2}a^2b^{-8}c^6}{4^2a^4b^2c^{-8}}$$

$$= \frac{a^{-2}b^{-10}c^{14}}{2^2 \cdot 4^2}$$

$$= \frac{c^{14}}{4 \cdot 16a^2b^{10}}$$

$$= \frac{c^{14}}{64a^2b^{10}}$$