

PUISSANCES

Dans la suite, a , b et c désignent des nombres relatifs non nuls. Réduire de telle manière que les expressions suivantes ne comportent ni exposant négatif, ni parenthèses.

1 Calculer :

- (a) $a \cdot a^{-3} \cdot a^5$
- (b) $2a^2 \cdot 7a^{-3}$
- (c) $(2a^{-1} \cdot b)^{-3}$
- (d) $(3a \cdot 4b^3)^2$
- (e) $(-3a^{-2}b \cdot 2ab^{-2})^2$

2 Calculer :

- (a) $(3a^{-5})^3$
- (b) $(-3b^2)^{-3}$
- (c) $[(-3b)^2]^{-3}$
- (d) $(-3a^{-2}b^3)^2$
- (e) $(-2a^3b^{-2})^{-3}$

3 Calculer :

- (a) $\left(\frac{2a^2}{3b}\right)^3$
- (b) $\left(\frac{-4a^2}{2b^{-3}}\right)^2$
- (c) $\frac{6a^{-8}}{8a^{-6}}$
- (d) $\frac{2a^3b^{-2}}{5a^5b}$
- (e) $\left(\frac{2a^7b^8c^9}{4a^9b^8c^7}\right)^{-2}$

4 Calculer :

- (a) $(a^3)^{-4} \cdot (b^3)^3$
- (b) $(a^{-2})^{-2} \cdot (a^{-3})^2$
- (c) $(-a^2) \cdot (-a)^4 \cdot (-a^3)^8$
- (d) $(-a)^2 \cdot (-a)^3 \cdot [(-a)^3]^8$
- (e) $\left(\frac{a^3}{-b^2}\right)^3$

5 Calculer :

- (a) $\left[\left(\frac{2ab^{-1}}{4}\right)^3\right]^{-2}$
- (b) $\left[\left(-\frac{a^2}{b}\right)^{-4}\right]^5$

$$(c) \left[\left(\frac{-2a}{3b^3}\right)^2\right]^3$$

$$(d) \left(\frac{a^2}{b}\right)^2 \cdot \left(\frac{b^4}{a}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{a^3}{ab}\right)^2$$

$$(e) \left[\left(\frac{-a}{2}\right)^{-3}\right]^{-3} \cdot \left(\frac{-b^2}{3}\right)^5$$

6 Calculer :

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

$$(b) (-0,2a^2) \cdot \left(\frac{5a^{-3}}{3}\right)$$

$$(c) 5a^2b \cdot \left(-\frac{3}{10}a^4b^2\right)$$

$$(d) \left(-\frac{a}{b}\right)^2 \cdot \left(-\frac{a^{-2}}{b^{-2}}\right)$$

$$(e) (3a) \cdot \left(-\frac{2}{5}b^2\right) \cdot \left(-\frac{ab}{9}\right) \cdot \left(\frac{15b^3}{8}\right)$$

7 Calculer :

$$(a) (-5a^2b)^3 \cdot (2a^3b)^2 \cdot (-3ab^4)^2$$

$$(b) -3^2 \cdot (ba^3)^2 \cdot (-7)^2 \cdot (ab^2)^3$$

$$(c) \left(-\frac{5}{2}a^2b^3\right)^2 \cdot \frac{16a^3}{b^2}$$

$$(d) \left(\frac{2a}{3b}\right)^2 \cdot \frac{45b^5}{14a^3}$$

$$(e) \frac{2a^{-2}bc^3 \cdot [-(a^2)^{-2}b]^2}{(b^{-1}a^3)^2 \cdot (2ab^2)^{-3}}$$

8 Calculer :

$$(a) \frac{\left(\frac{a^2}{b}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{b^{-4}}{a}\right)^3 \cdot \left(\frac{a^3}{ab}\right)^2}{\left(\frac{-a}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{-b^2}{3}\right)^{-5}}$$

$$(b) \frac{\left(\frac{a^3}{b^2}\right)^3 \cdot \left[\left(\frac{b^3}{a^{-2}}\right)^3 \cdot \left(\frac{a^3b^2}{a^2b}\right)^{-2}\right]^2}{\left(\frac{-a}{b}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{-b^2}{a^2}\right)^2}$$

$$(c) \left\{ \frac{\left[\left(\frac{ab^3}{ba^2}\right)^2 \cdot \left(\frac{a^2b^5}{a^2b^3}\right)^{-3}\right]^3 \cdot \left(\frac{a^3b}{ab^2}\right)^2}{\left(\frac{-a}{b^3}\right)^3 \cdot \left[\left(\frac{-b^5}{a^3}\right)^{-2}\right]^{-3}} \right\}^{-3}$$