

## Exercice 7

## Exercice 1

Calculez les expressions suivantes :

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} 2^4 & \mathbf{2}^{\circ} (-2)^4 & \mathbf{3}^{\circ} -2^4 \\ \mathbf{4}^{\circ} 3^3 & \mathbf{5}^{\circ} (-3)^3 & \mathbf{6}^{\circ} -3^3 \end{array}$$

## Exercice 2

Calculez les expressions suivantes :

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} \left(\frac{1}{2}\right)^5 & \mathbf{2}^{\circ} \left(\frac{-1}{2}\right)^5 & \mathbf{3}^{\circ} -\left(\frac{1}{2}\right)^5 \\ \mathbf{4}^{\circ} \left(\frac{2}{3}\right)^3 & \mathbf{5}^{\circ} \left(\frac{-2}{3}\right)^4 & \mathbf{6}^{\circ} -\left(\frac{2}{3}\right)^5 \end{array}$$

## Exercice 3

Calculez les expressions suivantes :

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} \left(\frac{1}{5}\right)^2 & \mathbf{2}^{\circ} \frac{1}{3^3} & \mathbf{3}^{\circ} \frac{4}{5^2} \end{array}$$

## Exercice 4

Calculez :

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} 6^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot (-1)^6 & \mathbf{2}^{\circ} \frac{(-3)^4 \cdot 2^3}{6^3} \\ \mathbf{3}^{\circ} \left(\frac{-2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right)^3 & \mathbf{4}^{\circ} 0,5^2 \cdot 0,4^4 \\ \mathbf{5}^{\circ} \frac{(-3+5)^2 \cdot 4^3}{8^2 \cdot (5-3)^4} & \mathbf{6}^{\circ} \frac{(-2+8)^4 \cdot 6^3}{6^2 \cdot (10-4)^4} \end{array}$$

## Exercice 5

Calcule en veillant à la priorité des opérations :

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} (-1)^3 \cdot 2^4 & \mathbf{2}^{\circ} (-6)^2 + (-3)^3 \\ \mathbf{3}^{\circ} 4 \cdot (-2) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 & \mathbf{4}^{\circ} (-3)^2 \cdot 5 - (-2)^2 \cdot (-4) \\ \mathbf{5}^{\circ} \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 & \mathbf{6}^{\circ} (3 - 2^3)^2 \\ \mathbf{7}^{\circ} (3+2)^2 \cdot 2^2 & \mathbf{8}^{\circ} 2 + \frac{1}{3} \cdot 3^3 - (-1)^7 \end{array}$$

## Exercice 6

Simplifiez les expressions suivantes.

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} a^2 \cdot a^3 & \mathbf{2}^{\circ} a^3 \cdot a^4 & \mathbf{3}^{\circ} a \cdot a^7 \\ \mathbf{4}^{\circ} a^3 \cdot a & \mathbf{5}^{\circ} a^4 \cdot a^0 & \mathbf{6}^{\circ} a^2 \cdot a^3 \cdot a^5 \\ \mathbf{7}^{\circ} a^2 \cdot a \cdot a^3 & \mathbf{8}^{\circ} a^1 \cdot a \cdot a^0 & \mathbf{9}^{\circ} a \cdot a^0 \cdot a^1 \end{array}$$

## Exercice 7

Simplifiez les expressions suivantes.

$$\begin{array}{ll} \mathbf{1}^{\circ} (ab)^2 \cdot (ab)^3 & \mathbf{2}^{\circ} (ab^2)^3 \cdot (ab^2)^4 \\ \mathbf{3}^{\circ} (a^2b)^2 \cdot (a^2b)^5 & \mathbf{4}^{\circ} (a^8b^6)^0 \cdot (a^8b^6)^1 \end{array}$$

## Exercice 8

Simplifiez les expressions suivantes ( $a$  étant non nul).

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} \frac{a^5}{a^2} & \mathbf{2}^{\circ} \frac{a^2}{a^5} & \mathbf{3}^{\circ} \frac{a^6}{a} \\ \mathbf{4}^{\circ} \frac{a}{a^6} & \mathbf{5}^{\circ} \frac{a^3}{a^2} & \mathbf{6}^{\circ} \frac{a^3}{a^4} \\ \mathbf{7}^{\circ} \frac{a^0 \cdot a}{a^3} & \mathbf{8}^{\circ} \frac{a^4 \cdot a^2 \cdot a^3}{a^1 \cdot a^2} & \mathbf{9}^{\circ} \frac{a^4 \cdot a^2 \cdot a^3}{a^1 \cdot a^2} \end{array}$$

## Exercice 9

Simplifiez les expressions suivantes ( $a$  et  $b$  étant supposés non nuls).

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} \frac{a^4 \cdot b^5}{a^2 \cdot b^3} & \mathbf{2}^{\circ} \frac{a^2 \cdot b^5}{a^3 \cdot b^7} & \mathbf{3}^{\circ} \frac{a^2 \cdot b^5}{a^3 \cdot b^2} \\ \mathbf{4}^{\circ} \frac{a^5 \cdot b^2}{a^3 \cdot b^2} & \mathbf{5}^{\circ} \frac{a^3 \cdot b^3}{a^3 \cdot b^2} & \mathbf{6}^{\circ} \frac{a^2 \cdot b^3}{b^4} \\ \mathbf{7}^{\circ} \frac{a^1 \cdot b^5}{(a^3 \cdot b)^0} & \mathbf{8}^{\circ} \frac{a^4 \cdot b^2 \cdot a^3}{a^7 \cdot b^2} & \mathbf{9}^{\circ} \frac{(ab)^0 \cdot a}{b^5} \end{array}$$

## Exercice 10

Simplifiez les expressions suivantes.

$$\begin{array}{lll} \mathbf{1}^{\circ} (a^2)^3 & \mathbf{2}^{\circ} (a^3)^2 & \mathbf{3}^{\circ} (a^3)^0 \\ \mathbf{4}^{\circ} (a^4)^2 & \mathbf{5}^{\circ} (a^3)^3 & \mathbf{6}^{\circ} (a^3)^1 \\ \mathbf{7}^{\circ} (a^1)^5 & \mathbf{8}^{\circ} (a^0)^2 & \mathbf{9}^{\circ} (a^3)^1 \\ \mathbf{10}^{\circ} (a^1)^2 & \mathbf{11}^{\circ} (a^0)^0 & \mathbf{12}^{\circ} (a^0)^1 \end{array}$$

## Exercice 11

Écrivez les expressions suivantes sous la forme d'un monôme.

$$\begin{array}{l} \mathbf{1}^{\circ} a^2 \cdot a \cdot b^3 \cdot b \cdot (-2) \cdot a^5 = -2a^8b^4 \\ \mathbf{2}^{\circ} 2x \cdot (-5y) \cdot x^3 \cdot 3y^2 \cdot (-x) \\ \mathbf{3}^{\circ} 5 \cdot a^2 \cdot x^3 \cdot a^4 \cdot (-2) \cdot x^5 \cdot y^2 \\ \mathbf{4}^{\circ} (-3a^2b) \cdot (2ab^3) \cdot (-a^4b^2) \\ \mathbf{5}^{\circ} (a^2xy) \cdot (-ax^3y^4) \cdot (-2ax) \end{array}$$

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

$$7^\circ 7a^5 \cdot \left(-\frac{1}{7}axy^2\right) \cdot (3a^2x^2)$$

$$8^\circ (-3x^2) \cdot (2bx^3) \cdot (-bx^3)$$

$$9^\circ (2abc)^4 \cdot \left(-\frac{1}{2}abc\right)^3 a^5 \cdot b^2 \cdot c^4$$

### Exercice 12

Simplifiez les expressions suivantes.

$$1^\circ (2a^2)^3$$

$$2^\circ (3x^3)^2$$

$$3^\circ (-3x^3)^2$$

$$4^\circ (-2a^2)^3$$

$$5^\circ \left(\frac{a^3}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{x^2}{5}\right)^3$$

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

$$7^\circ \left(-\frac{5a^2x}{b^3}\right)^3 \cdot \left(\frac{3a^4b^5}{2x^2y^3}\right)^3$$

### Exercice 13

Simplifiez les expressions suivantes.

$$1^\circ \frac{3a^2xy^4}{9axy} \cdot \frac{-5x^3y^4z^2}{20xy^3}$$

$$2^\circ \frac{12a^4bx^2}{-15a^2b^3x^2} \cdot \frac{-16ab^2c^3}{-20a^3b^2c}$$

$$3^\circ \frac{\frac{1}{2}a^3x^2y}{-\frac{1}{4}ax^2y^3} \cdot \frac{\frac{1}{4}a^4b^2c}{-\frac{1}{4}ab^2c^3}$$

### Exercice 14

Simplifiez les expressions suivantes.

$$1^\circ \frac{7a^3bx^2}{18ax^3} : \frac{21a^2bx}{-4ab^2x^2}$$

$$2^\circ \frac{(14x^2y^3z^4) \cdot (-xyz)^2}{(-7x^3y^2z^4) \cdot (4xyz)^3}$$

$$3^\circ \frac{(-3ax^2y^3) \cdot (10a^2y)}{(5a^4xy^2) \cdot (9x^3y^3)}$$

$$4^\circ \left(\frac{2ax}{5by}\right)^2 \cdot \left(\frac{-5by}{ax}\right)^3$$

$$5^\circ \frac{2a^2bx \cdot (-3)a^3b^2x^3}{12a^5bx^2}$$

$$6^\circ \frac{3a^3b^2x \cdot (-4)a^5b^{-3}c^2}{12a^6b^2c^2}$$

### Exercice 15

Simplifiez les expressions suivantes.

$$1^\circ (-2x^3)^2 \cdot (3x^2y^2)^3$$

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

$$3^\circ (-3a^2x)^3 \cdot (2ax^2)^5$$

$$4^\circ \left(-\frac{xy^3}{2}\right)^4 \cdot (-2x^2y)^5$$

$$5^\circ \frac{(3ax^2)^2 \cdot (-2a^2x^2)^3}{(3a^2x^3)^4}$$

$$6^\circ \frac{(ab^2x^3)^2 \cdot (-3a^2bx)^3}{(3b^3x^2)^4 \cdot (-ax^2)^2}$$

$$7^\circ \left(\frac{1}{3}x^3y^4\right)^2 \cdot (-3xy^2)^3$$

$$8^\circ \frac{(-2x^2yz^3)^2}{(-3xy^2z)^3} \cdot \left(\frac{x^2y}{yz^2}\right)^3$$

(3)

## Exercice 1

Simplifier les expressions suivantes.

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

6)  $\frac{a^4 \cdot b^5}{a^2 \cdot b^3}$

2)  $a^2 \cdot a^5 \cdot a$

7)  $\frac{(ab)^3 \cdot a}{b^4}$

3)  $\frac{a}{a^6}$

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

4)  $\frac{a^3}{a^2}$

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

5)  $\frac{a^3 \cdot a^2 \cdot a}{a^4 \cdot a^5}$

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

## Exercice 2

Simplifier les expressions suivantes.

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

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

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

5)  $(-3x^2) \cdot 2bx^3 \cdot 8 - bx^3$

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

6)  $(2abc)^4 \cdot \left(-\frac{1}{2}abc\right)^3 \cdot a^5 \cdot b^2 \cdot c^4$

## Exercice 3

Simplifier les expressions suivantes.

1)  $\frac{3a^2xy^4}{9axy}$

4)  $\frac{-16ab^2c^3}{-20a^3b^2c}$

2)  $\frac{-5x^3y^4z^2}{20xy^3}$

5)  $\frac{14x^2y^3z^4 \cdot (-xyz)^2}{-20x^3y^2z}$

3)  $\frac{\frac{1}{2}a^3x^2y}{-\frac{1}{4}ax^2y^3}$

6)  $\left(\frac{2ax}{5by}\right)^2 \cdot \left(\frac{-5by}{ax}\right)^3$

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