

**Exercice 6**

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1) 10             | 2) 0,1              |
| 3) 20             | 4) 0,2              |
| 5) 25             | 6) 0,25             |
| 7) 100            | 8) 0,01             |
| 9) 300            | 10) 0,03            |
| 11) 320           | 12) 0,032           |
| 13) 1 000 000     | 14) 0,000 001       |
| 15) 4 250 000     | 16) 0,000 004 25    |
| 17) 1 000 000 000 | 18) 0,000 000 001   |
| 19) 6 500 000 000 | 20) 0,000 000 006 5 |

**Exercice 7**

- |             |  |
|-------------|--|
| 1) 0,05     | 2) 0,000 3   |
| 3) 15 000   | 4) 350   |
| 5) 0,003 25 | 6) $1,5 \cdot 10^{-2} \cdot 10^5 = 1,5 \cdot 10^3 = 1 500$ |
| 7) 2,578    | 8) 0,000 075   |
| 9) 26,1     | 10) 0,09   |
| 11) 0,002 8 | 12) 0,000 4  |

**Exercice 8**

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1) $2,5 \cdot 10^{-2}$ | 2) $4 \cdot 10^{-3}$    |
| 3) $3 \cdot 10^{-8}$   | 4) $1,25 \cdot 10^{-7}$ |
| 5) $8,2 \cdot 10^6$    | 6) $6,25 \cdot 10^{12}$ |

**Exercice 9**

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) $-5,22 \cdot 10^{-1}$ | 2) $-2,5 \cdot 10^{-2}$  |
| 3) $4 \cdot 10^{-6}$     | 4) $-4,5 \cdot 10^{-5}$  |
| 5) $1,2 \cdot 10^{-2}$   | 6) $1,724 \cdot 10^{10}$ |
| 7) $4,21 \cdot 10^{-7}$  | 8) $6,02 \cdot 10^6$     |

**Exercice 10**

- |                          |                        |                       |
|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1) $-1,47 \cdot 10^{-1}$ | 2) $6,3 \cdot 10^{-2}$ | 3) $4 \cdot 10^0$     |
| 4) $-3,6 \cdot 10^2$     | 5) $1,98 \cdot 10^1$   | 6) $9 \cdot 10^1$     |
| 7) $1 \cdot 10^0 = 1$    | 8) $3 \cdot 10^{10}$   | 9) $-1,47 \cdot 10^2$ |

**Exercice 11**

- |                   |                    |                    |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1) 32             | 2) -32             | 3) -32             |
| 4) $\frac{1}{32}$ | 5) $-\frac{1}{32}$ | 6) $-\frac{1}{32}$ |
| 7) $\frac{1}{32}$ | 8) $-\frac{1}{32}$ | 9) $-\frac{1}{32}$ |
| 10) 32            | 11) -32            | 12) -32            |

En effet :

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^{+5}} = \frac{1}{\frac{1}{32}} = 32$$

**Exercice 12**

- |                   |                   |                    |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1) 16             | 2) 16             | 3) -16             |
| 4) $\frac{1}{16}$ | 5) $\frac{1}{16}$ | 6) $-\frac{1}{16}$ |
| 7) $\frac{1}{16}$ | 8) $\frac{1}{16}$ | 9) $-\frac{1}{16}$ |
| 10) 16            | 11) 16            | 12) -16            |

**Exercice 13**

- |          |              |             |               |
|----------|--------------|-------------|---------------|
| 1) $a^5$ | 2) $a^1 = a$ | 3) $a^0$    | 4) $a^{-5}$   |
| 5) $a^8$ | 6) $a^{-2}$  | 7) $a^{-4}$ | 8) $a^{10}$   |
| 9) $a^3$ | 10) $a^{-4}$ | 11) $a^0$   | 12) $a^1 = a$ |

**Exercice 14**

- |             |              |             |          |
|-------------|--------------|-------------|----------|
| 1) $a^{-1}$ | 2) $a^4$     | 3) $a^{-5}$ | 4) $a^5$ |
| 5) $a^{-2}$ | 6) $a^0 = 1$ | 7) $a^{-2}$ | 8) $a^2$ |

**Exercice 15**

- |                       |                          |                       |                       |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) $a^2 \cdot b^2$    | 2) $a^{-1} \cdot b^{-2}$ | 3) $a^{-1} \cdot b^3$ | 4) $a^8 \cdot b^1$    |
| 5) $a^{-5} \cdot b^1$ | 6) $a^{-2} \cdot b^1$    | 7) $a^2 \cdot b^7$    | 8) $a^2 \cdot b^{-4}$ |
| 9) $a^4 \cdot b^8$    | 10) $a^4 \cdot b^{-1}$   |                       |                       |

**Exercice 16**

- |              |           |             |
|--------------|-----------|-------------|
| 1) $a^6$     | 2) $a^6$  | 3) $a^{-6}$ |
| 4) $a^{-8}$  | 5) $a^9$  | 6) $a^{-3}$ |
| 7) $a^{-5}$  | 8) $a^0$  | 9) $a^{-3}$ |
| 10) $a^{-2}$ | 11) $a^1$ | 12) $a^0$   |
| 13) $a^5$    | 14) $a^0$ | 15) $a^0$   |

**Exercice 17**

- |                          |                              |                   |
|--------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1) $a^3 \cdot b^3$       | 2) $-8 \cdot a^3 b^3 c^3$    | 3) $8 \cdot a^6$  |
| 4) $9 \cdot x^6$         | 5) $9 \cdot x^6$             | 6) $-8 \cdot a^6$ |
| 7) $81 \cdot a^8 b^{12}$ | 8) $81 \cdot a^{-8} b^{-12}$ |                   |

**Exercice 18**

- |                                    |                                     |   |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1) $\frac{a^6}{4}$                 | 2) $-\frac{x^6}{125}$               | 3) $\frac{4 \cdot a^4 x^6}{9 \cdot b^2}$            |
| 4) $\frac{1}{81 \cdot a^8 b^{12}}$ | 5) $-\frac{125 \cdot a^6 x^3}{b^9}$ | 6) $\frac{8 \cdot x^6 y^9}{27 \cdot a^{12} b^{15}}$ |

**Exercice 19**

- 1)  $-2a^8b^4$
- 2)  $30 \cdot x^5y^3$
- 3)  $-10 \cdot a^6x^8y^2$
- 4)  $6 \cdot a^7b^6$
- 5)  $2 \cdot a^4x^5y^5$
- 6)  $-\frac{1}{2} \cdot a^3b^6$
- 7)  $-3 \cdot a^8x^3y^2$
- 8)  $6 \cdot b^2x^8$
- 9)  $-2 \cdot a^{12}b^9c^{11}$

**Exercice 20**

- 1)  $+4 \cdot 27 \cdot x^{6+6} \cdot y^6 = 108 \cdot x^{12} \cdot y^6$
- 2)  $-4 \cdot a^{10+6} \cdot b^{15+2} = -4 \cdot a^{16} \cdot b^{17}$
- 3)  $-3^3 \cdot 2^5 \cdot a^{6+5} \cdot x^{3+10} = -864 \cdot a^{11} \cdot x^{13}$
- 4)  $-\frac{2^5}{2^4} \cdot x^{4+10} \cdot y^{12+5} = -2 \cdot x^{14} \cdot y^{17}$

**Exercice 21**

- 1)  $\frac{1}{3} \cdot a^{2-1} \cdot x^{1-1} \cdot y^{4-1} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot y^3$
- 2)  $-\frac{1}{4} \cdot x^{3-1} \cdot y^{4-3} \cdot z^2 = -\frac{1}{4} \cdot x^2 \cdot y \cdot z^2$
- 3)  $-\frac{12}{15} \cdot a^{4-2} \cdot b^{1-3} \cdot x^{2-2} = -\frac{4}{5} \cdot a^2 \cdot b^{-2} = -\frac{4a^2}{5b^2}$
- 4)  $+\frac{4}{5} \cdot a^{1-3} \cdot b^{2-2} \cdot c^{3-1} = +\frac{4}{5} \cdot a^{-2} \cdot c^2 = \frac{4c^2}{5a^2}$
- 5)  $-2 \cdot a^{3-1} \cdot x^{2-2} \cdot y^{1-3} = -2 \cdot a^2 \cdot y^{-2} = \frac{-2a^2}{y^2}$
- 6)  $-1 \cdot a^{4-1} \cdot b^{2-2} \cdot c^{1-3} = -a^3 \cdot c^{-2} = \frac{-a^3}{c^2}$

**Exercice 22**

- 1)  $-\frac{3^2 \cdot 2^3}{3^4} \cdot a^{2+6-8} \cdot x^{4+6-12} = -\frac{8}{9} \cdot x^{-2} = \frac{-8}{9 \cdot x^2}$
- 2)  $-\frac{3^3}{3^4} \cdot a^{2+6-2} \cdot b^{4+3-12} \cdot x^{6+3-8-4}$   
 $= -\frac{1}{3} \cdot a^6 \cdot b^{-5} \cdot x^{-3}$
- 3)  $-\frac{3^3}{3^2} \cdot x^{6+3} \cdot y^{8+6} = -3 \cdot x^9 \cdot y^{14}$
- 4)  $-\frac{2^2}{3^3} \cdot x^{4+6-3} \cdot y^{2+3-6-3} \cdot z^{6-3-6}$   
 $= -\frac{4}{27} \cdot x^7 \cdot y^{-4} \cdot z^{-3} = -\frac{4x^7}{27y^4z^3}$
- 5)  $\frac{7}{18} \cdot a^2 \cdot b^1 \cdot x^{-1} : -\frac{21}{4} \cdot a^1 \cdot b^{-1} \cdot x^{-1}$   
 $= -\frac{7}{18} \cdot \frac{4}{21} \cdot a^{2-1} \cdot b^{1-(-1)} \cdot x^{-1-(-1)}$   
 $= -\frac{2}{27} \cdot a \cdot b^2$
- 6)  $-\frac{14}{7 \cdot 4^3} \cdot x^{2+2-3-3} \cdot y^{3+2-2-3} \cdot z^{4+2-4-3}$

- $= -\frac{1}{32} \cdot x^{-2} \cdot z^{-1} = \frac{-1}{32x^2z}$
- 7)  $-\frac{3 \cdot 10}{5 \cdot 9} \cdot a^{1+2-4} \cdot x^{2-1-3} \cdot y^{3+1-2-3}$   
 $= -\frac{2}{3} \cdot a^{-1} \cdot x^{-2} \cdot y^{-1} = \frac{-2}{3 \cdot a \cdot x^2 \cdot y}$
- 8)  $-\frac{2^2 \cdot 5^3}{5^2} \cdot a^{2-3} \cdot b^{3-2} \cdot x^{2-3} \cdot y^{3-2}$   
 $= -20 \cdot a^{-1} \cdot b^1 \cdot x^{-1} \cdot y^1 = \frac{-20 \cdot b \cdot y}{a \cdot x}$
- 9)  $-\frac{2 \cdot 3}{12} \cdot a^{2+3-5} \cdot b^{1+2-1} \cdot x^{1+3-2}$   
 $= -\frac{1}{2} \cdot b^2 \cdot x^2$
- 10)  $-\frac{3 \cdot 4}{12} \cdot a^{3+5-6} \cdot b^{2-3-2} \cdot c^{2-2} \cdot x^1$   
 $= -1 \cdot a^2 \cdot b^{-3} \cdot x$   
 $= \frac{-a^2 \cdot x}{b^3}$