



Révision puissances

Exercice 1

Écrire sous la forme 10^n .

1. $A = \frac{10^5}{10^7}$

4. $D = 10^9 \times 10^3$

7. $G = (10^2)^4$

10. $J = (10^2)^3$

2. $B = 10^5 \times 10^9$

5. $E = (10^4)^2$

8. $H = 10^9 \times 10^5$

11. $K = \frac{10^5}{10^8}$

3. $C = (10^4)^3$

6. $F = \frac{10^2}{10^3}$

9. $I = \frac{10^6}{10^4}$

12. $L = 10^3 \times 10^9$

Exercice 2

Donner l'écriture décimale des nombres suivants.

1. $10^{10} = \dots$

4. $10^5 = \dots$

7. $10^6 = \dots$

10. $10^{-6} = \dots$

2. $10^{-10} = \dots$

5. $10^{-7} = \dots$

8. $10^{-4} = \dots$

11. $10^4 = \dots$

3. $10^{-1} = \dots$

6. $10^8 = \dots$

9. $10^3 = \dots$

12. $10^{-5} = \dots$

Exercice 3

Trouver le préfixe correspondant aux puissances de 10 suivantes.

1. 10^2

4. 10^1

7. 10^{-1}

2. 10^{-9}

5. 10^9

8. 10^6

3. 10^{-3}

6. 10^{-6}

9. 10^3

Exercice 4

Donner le résultat des calculs suivants en écriture décimale.

1. 697×10^3

3. $90,6 \times 10^6$

5. $3,017 \times 10^{-3}$

2. $8,075 \times 10^{-2}$

4. 8×10^{-4}

6. 5×10^1

Exercice 5

Donner la notation scientifique des nombres suivants.

1. $3\,000 = \dots$

4. $5\,000 = \dots$

7. $6\,000 = \dots$

10. $38\,000 = \dots$

2. $900\,000 = \dots$

5. $75 = \dots$

8. $920 = \dots$

11. $40\,000 = \dots$

3. $940 = \dots$

6. $800 = \dots$

9. $60 = \dots$

12. $30\,000 = \dots$

**Exercice 6**

Donner la notation scientifique des nombres suivants.

1. 90×10^{-2}

3. $0,5 \times 10^2$

5. 30×10^{-2}

2. $0,6 \times 10^2$

4. 20×10^1

6. $0,2 \times 10^{-3}$

Exercice 7

Donner l'écriture des nombres suivants sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction, sans exposant et sans $\times$.

1. 6^3

4. 3^3

7. 7^{-2}

2. 3^{-4}

5. 2^5

8. 2^6

3. 2^{-2}

6. 8^{-2}

9. 3^{-2}

Exercice 8

Écrire sous la forme a^n .

1. $A = 5^5 \times 8^5$

3. $C = (6^4)^2$

5. $E = 2^5 \times 2^4$

7. $G = 3^5 \times 7^5$

9. $I = (9^2)^3$

2. $B = 2^2 \times 8^2$

4. $D = \frac{4^5}{4^2}$

6. $F = 7^3 \times 7^4$

8. $H = \frac{2^5}{2^3}$

10. $J = (9^4)^4$

Exercice 9

1. Écrire -2^3 avec des $\times$ et sans utiliser la notation puissance.

3. Simplifier $-\frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4}$ en utilisant la notation puissance.

2. Simplifier $\frac{1}{(-9) \times (-9)}$ en utilisant la notation puissance.

4. Écrire $(-8)^3$ avec des $\times$ et sans utiliser la notation puissance.

Exercice 10

Donner l'écriture des nombres suivants sous la forme d'un nombre entier, sans exposant et sans $\times$.

1. 2^6

3. 6^3

5. 4^2

2. 9^2

4. 3^3

6. 2^2



Révision puissances (Correction)

Corrigé de l'exercice 1

1. $A = \frac{10^5}{10^7}$

$$A = \frac{\overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{5 \text{ facteurs}}}{\overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{7 \text{ facteurs}}}$$

Il y a donc 5 simplifications par 10 possibles.

$$A = \frac{\overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{5 \text{ facteurs}}}{\overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{7 \text{ facteurs}}}$$

$$A = \frac{1}{10^{7-5}} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2}$$

2. $B = 10^5 \times 10^9$

$$B = \overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{5 \text{ facteurs}} \times \overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{9 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 5 + 9 facteurs tous égaux à 10.

$$B = 10^{5+9} = 10^{14}$$

3. $C = (10^4)^3$

$$C = \underbrace{(10^4) \times (10^4) \times (10^4)}_{3 \text{ facteurs}}$$

$$C = \underbrace{(\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_{4 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_{4 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_{4 \text{ facteurs}})}_{3 \times 4 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 3 × 4 facteurs tous égaux à 10.

$$C = 10^{4 \times 3} = 10^{12}$$

4. $D = 10^9 \times 10^3$

$$D = \overbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}^{9 \text{ facteurs}} \times \overbrace{10 \times 10 \times 10}^{3 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 9 + 3 facteurs tous égaux à 10.

$$D = 10^{9+3} = 10^{12}$$

5. $E = (10^4)^2$

$$E = \underbrace{(10^4) \times (10^4)}_{2 \text{ facteurs}}$$

$$E = \underbrace{(\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_{4 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_{4 \text{ facteurs}})}_{2 \times 4 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 2 × 4 facteurs tous égaux à 10.

$$E = 10^{4 \times 2} = 10^8$$



$$6. F = \frac{10^2}{10^3}$$

$$F = \frac{10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}$$

Il y a donc 2 simplifications par 10 possibles.

$$F = \frac{10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}$$

$$F = \frac{1}{10^{3-2}} = \frac{1}{10^1} = 10^{-1}$$

$$7. G = (10^2)^4$$

$$G = \underbrace{(10^2) \times (10^2) \times (10^2) \times (10^2)}_{4 \text{ facteurs}}$$

$$G = \underbrace{(\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}})}_{4 \times 2 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 4×2 facteurs tous égaux à 10.

$$G = 10^{2 \times 4} = 10^8$$

$$8. H = 10^9 \times 10^5$$

$$H = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$$

Il y a donc 9 + 5 facteurs tous égaux à 10.

$$H = 10^{9+5} = 10^{14}$$

$$9. I = \frac{10^6}{10^4}$$

$$I = \frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10 \times 10}$$

Il y a donc 4 simplifications par 10 possibles.

$$I = \frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}$$

$$I = 10^{6-4} = 10^2$$

$$10. J = (10^2)^3$$

$$J = \underbrace{(10^2) \times (10^2) \times (10^2)}_{3 \text{ facteurs}}$$

$$J = \underbrace{(\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}}) \times (\underbrace{10 \times 10}_{2 \text{ facteurs}})}_{3 \times 2 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 3×2 facteurs tous égaux à 10.

$$J = 10^{2 \times 3} = 10^6$$

$$11. K = \frac{10^5}{10^8}$$

$$K = \frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}$$

Il y a donc 5 simplifications par 10 possibles.

$$K = \frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}$$

$$K = \frac{1}{10^{8-5}} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$$



12. $L = 10^3 \times 10^9$

$$L = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$$

Il y a donc 3 + 9 facteurs tous égaux à 10.

$$L = 10^{3+9} = 10^{12}$$

Corrigé de l'exercice 2

1. $10^{10} = 10\,000\,000\,000$

2. $10^{-10} = \frac{1}{10^{10}} = \frac{1}{10\,000\,000\,000} = 0,000\,000\,000\,1$

3. $10^{-1} = \frac{1}{10^1} = \frac{1}{10} = 0,1$

4. $10^5 = 100\,000$

5. $10^{-7} = \frac{1}{10^7} = \frac{1}{10\,000\,000} = 0,000\,000\,1$

6. $10^8 = 100\,000\,000$

7. $10^6 = 1\,000\,000$

8. $10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10\,000} = 0,000\,1$

9. $10^3 = 1\,000$

10. $10^{-6} = \frac{1}{10^6} = \frac{1}{1\,000\,000} = 0,000\,001$

11. $10^4 = 10\,000$

12. $10^{-5} = \frac{1}{10^5} = \frac{1}{100\,000} = 0,000\,01$

Corrigé de l'exercice 3

1. 10^2 , c'est cent donc le préfixe correspondant est **hecto**.

2. 10^{-9} , c'est un milliardième donc le préfixe correspondant est **nano**.

3. 10^{-3} , c'est un millième donc le préfixe correspondant est **milli**.

4. 10^1 , c'est dix donc le préfixe correspondant est **déca**.

5. 10^9 , c'est un-milliard donc le préfixe correspondant est **giga**.

6. 10^{-6} , c'est un millionième donc le préfixe correspondant est **micro**.

7. 10^{-1} , c'est un dixième donc le préfixe correspondant est **déci**.

8. 10^6 , c'est un-million donc le préfixe correspondant est **méga**.

9. 10^3 , c'est mille donc le préfixe correspondant est **kilo**.

Corrigé de l'exercice 4



1. $697 \times 10^3 = 697\,000$

2. $8,075 \times 10^{-2} = 0,080\,75$

3. $90,6 \times 10^6 = 90\,600\,000$

4. $8 \times 10^{-4} = 0,000\,8$

5. $3,017 \times 10^{-3} = 0,003\,017$

6. $5 \times 10^1 = 50$

Corrigé de l'exercice 5

1. $3\,000 = 3 \times 10^3$

2. $900\,000 = 9 \times 10^5$

3. $940 = 9,4 \times 10^2$

4. $5\,000 = 5 \times 10^3$

5. $75 = 7,5 \times 10^1$

6. $800 = 8 \times 10^2$

7. $6\,000 = 6 \times 10^3$

8. $920 = 9,2 \times 10^2$

9. $60 = 6 \times 10^1$

10. $38\,000 = 3,8 \times 10^4$

11. $40\,000 = 4 \times 10^4$

12. $30\,000 = 3 \times 10^4$

Corrigé de l'exercice 6

1. $90 \times 10^{-2} = 90 \times 0,01 = 0,9 = 9 \times 10^{-1}$

2. $0,6 \times 10^2 = 0,6 \times 100 = 60 = 6 \times 10^1$

3. $0,5 \times 10^2 = 0,5 \times 100 = 50 = 5 \times 10^1$

4. $20 \times 10^1 = 20 \times 10 = 200 = 2 \times 10^2$

5. $30 \times 10^{-2} = 30 \times 0,01 = 0,3 = 3 \times 10^{-1}$

6. $0,2 \times 10^{-3} = 0,2 \times 0,001 = 0,000\,2 = 2 \times 10^{-4}$

Corrigé de l'exercice 7

1. $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

3. $2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4}$

2. $3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81}$

4. $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

5. $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$



$$6. 8^{-2} = \frac{1}{8^2} = \frac{1}{8 \times 8} = \frac{1}{64}$$

$$8. 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$7. 7^{-2} = \frac{1}{7^2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49}$$

$$9. 3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9}$$

Corrigé de l'exercice 8

$$1. A = 5^5 \times 8^5$$

$$A = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$$

$$A = (5 \times 8) \times (5 \times 8) \times (5 \times 8) \times (5 \times 8) \times (5 \times 8)$$

$$A = (5 \times 8)^5 = (40)^5$$

$$2. B = 2^2 \times 8^2$$

$$B = 2 \times 2 \times 8 \times 8$$

$$B = (2 \times 8) \times (2 \times 8)$$

$$B = (2 \times 8)^2 = (16)^2$$

$$3. C = (6^4) \times (6^4)$$

$$C = \underbrace{(6 \times 6 \times 6 \times 6)}_{4 \text{ facteurs}} \times \underbrace{(6 \times 6 \times 6 \times 6)}_{4 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 2×4 facteurs tous égaux à 6.

$$C = 6^{4 \times 2} = 6^8$$

$$4. D = \frac{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}{4 \times 4}$$

Il y a donc 2 simplifications par 4 possibles.

$$D = \frac{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}{4 \times 4}$$

$$D = 4^{5-2} = 4^3$$

$$5. E = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

Il y a donc 5 + 4 facteurs tous égaux à 2.

$$E = 2^{5+4} = 2^9$$

$$6. F = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$$

Il y a donc 3 + 4 facteurs tous égaux à 7.

$$F = 7^{3+4} = 7^7$$

$$7. G = 3^5 \times 7^5$$

$$G = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$$

$$G = (3 \times 7) \times (3 \times 7) \times (3 \times 7) \times (3 \times 7) \times (3 \times 7)$$

$$G = (3 \times 7)^5 = (21)^5$$

$$8. H = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2}$$

Il y a donc 3 simplifications par 2 possibles.

$$H = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2}$$

$$H = 2^{5-3} = 2^2$$



$$9. I = \underbrace{(9^2) \times (9^2) \times (9^2)}$$

$$I = \underbrace{\left(\underbrace{9 \times 9}_{2 \text{ facteurs}} \right) \times \left(\underbrace{9 \times 9}_{2 \text{ facteurs}} \right) \times \left(\underbrace{9 \times 9}_{2 \text{ facteurs}} \right)}_{3 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 3×2 facteurs tous égaux à 9.
 $I = 9^{2 \times 3} = 9^6$

$$10. J = \underbrace{(9^4) \times (9^4) \times (9^4) \times (9^4)}$$

$$J = \underbrace{\left(\underbrace{9 \times 9 \times 9 \times 9}_{4 \text{ facteurs}} \right) \times \left(\underbrace{9 \times 9 \times 9 \times 9}_{4 \text{ facteurs}} \right) \times \left(\underbrace{9 \times 9 \times 9 \times 9}_{4 \text{ facteurs}} \right) \times \left(\underbrace{9 \times 9 \times 9 \times 9}_{4 \text{ facteurs}} \right)}_{4 \times 4 \text{ facteurs}}$$

Il y a donc 4×4 facteurs tous égaux à 9.
 $J = 9^{4 \times 4} = 9^{16}$

Corrigé de l'exercice 9

$$1. -2^3 = -2 \times 2 \times 2$$

$$2. \frac{1}{(-9) \times (-9)} = (-9)^{-2}$$

$$3. -\frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = -4^{-4}$$

$$4. (-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8)$$

Corrigé de l'exercice 10

$$1. 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$4. 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

$$2. 9^2 = 9 \times 9 = 81$$

$$5. 4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$3. 6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$6. 2^2 = 2 \times 2 = 4$$