

Chapitre 1 Calcul numérique

Exercice 1. Calculer.

1. $60 + (7 - 6) - 4 \cdot 5 =$

2. $5 - (52 + 3(7 - 2)) =$

3. $12 - (-14 - 13) + (19 - 50) =$

4. $(34 - 45)(145 \div (-5)) =$

5. $((-3 - 3) - 3)(-3 - 3 - 3) =$

6. $6 + 5 \cdot (4 - 35 \div 7) - 2,5 =$

7. $32 - 3(25 - 24 \div 6) =$

8. $1 + 19(7 - 8 \div 4) =$

Exercice 2. Ajouter (si nécessaire) les parenthèses.

1. $5 \cdot 18 + 4 = 110$

2. $3 \cdot 2 + 5 \cdot 6 = 66$

3. $5 + 3 \cdot 1 + 1 = 16$

4. $30 \div 2 + 8 = 3$

5. $80 + 40 \div 2 = 100$

6. $5 - 2 \cdot 9 - 7 = 20$

7. $2 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 24$

8. $100 - 1 \cdot 100 - 1 = 9899$

9. $9 - 9 \cdot 9 + 9 = 9$

10. $3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 + 3 - 3 = 36$

Exercice 3. Utiliser les 4 opérations ainsi que les parenthèses (si nécessaire) afin que les égalités ci-dessous soient vérifiées.

1. $1 \ 2 \ 3 \ 4 = 0$

2. $1 \ 2 \ 3 \ 4 = 3$

3. $4 \ 4 \ 4 \ 4 = 20$

4. $7 \ 3 \ 7 \ 3 = 1$

5. $7 \ 3 \ 7 \ 3 = 25$

6. $6 \ 6 \ 6 \ 6 = 1$

7. $3 \ 7 \ 3 \ 7 = 11$

Exercice 4. Calculer en respectant la priorité des opérations.

1. $52 - 34 \div 2 + 12 \cdot 3 =$

2. $34 + 36 \div 2 \cdot 3 - 8 + 62 =$

3. $24 \div 3 \cdot 2 - 64 \div 2 =$

4. $7 \cdot 4 \cdot 5 \div 2 + 5 - 96 \div 4 \div 4 =$

Exercice 5. Calculer.

1. $|-3 - 2| =$

2. $|-5| - |2| =$

3. $|7| + |-4| =$

4. $|-11 + 1| =$

Exercice 6. Déterminer le code à virgule des fractions suivantes.

1. $\frac{12}{5} =$

2. $\frac{3}{4} =$

3. $\frac{5}{3} =$

4. $\frac{7}{11} =$

5. $\frac{2}{3} =$

6. $\frac{1}{2} =$

7. $\frac{1}{4} =$

8. $\frac{5}{6} =$

9. $\frac{7}{5} =$

10. $\frac{3}{7} =$

11. $\frac{15}{7} =$

12. $\frac{13}{10} =$

Exercice 7. Compléter.

1. $\frac{\quad}{56} = \frac{8}{14} = \frac{12}{\quad} = \frac{\quad}{70}$

2. $\frac{4}{3} \cdot \frac{\quad}{\quad} = \frac{40}{9}$

3. $\frac{7}{2} \cdot \frac{3}{\quad} = \frac{\quad}{16}$

4. $\frac{\quad}{4} \cdot \frac{3}{\quad} = \frac{75}{-16}$

Exercice 8. Simplifier les fractions suivantes.

1. $\frac{5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 13}{13 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 8} =$

2. $\frac{5+7}{21-5} =$

3. $\frac{5 \cdot 7}{8+7} =$

Exercice 9. Effectuer et simplifier.

1. $4 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2} =$

3. $\frac{65}{121} \cdot \frac{48}{150} \cdot \frac{50}{13} \cdot \frac{3}{2} =$

5. $\frac{144}{625} \cdot \frac{51}{36} \cdot \frac{125}{204} =$

7. $0.75 \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{7} =$

2. $\frac{18}{5} \cdot \frac{25}{3} \cdot \frac{4}{6} =$

4. $\frac{64}{121} \cdot \frac{88}{39} \cdot \frac{130}{56} =$

6. $\frac{1024}{243} \cdot \frac{125}{32} \cdot \frac{81}{100} =$

8. $\frac{1}{0.75} \cdot 0.52 \cdot \frac{12}{5} =$

Exercice 10. Effectuer et simplifier.

1. $\frac{4}{7} \div \frac{16}{21} =$

3. $\frac{11}{6} \div \frac{77}{36} =$

5. $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{4}{7} \div \frac{16}{3} \right) =$

2. $\frac{2}{5} \div \frac{8}{25} =$

4. $\frac{20}{3} \div \left(\frac{7}{4} \div \frac{14}{3} \right) =$

6. $\frac{4}{3} \cdot \frac{5}{9} \div \left(\frac{2}{13} \cdot \frac{39}{6} \right) =$

Exercice 11. Calculer et simplifier.

1. $\frac{5}{3} + \frac{8}{6} =$

3. $\frac{12}{42} + \frac{15}{6} =$

5. $\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$

7. $\frac{3}{7} + \frac{3}{4} =$

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

4. $\frac{2}{5} + \frac{1}{16} + \frac{1}{20} =$

6. $\frac{5}{6} + \left(-\frac{4}{5} \right) - \left(-\frac{2}{15} \right) =$

8. $\frac{7}{9} + \frac{45}{6} - 2 - 3.5 =$

Exercice 12. Calculer et simplifier si possible.

$$1. \quad \frac{22}{13} \cdot \frac{34}{11} \div \frac{17}{26} =$$

$$2. \quad \frac{1001}{6} \cdot \frac{15}{2002} =$$

$$3. \quad \left(\frac{14}{5} \div \frac{5}{8} \right) \cdot \frac{3}{7} =$$

$$4. \quad - \left[\left(3 + \frac{1}{2} \right) \div \frac{2}{5} \right] =$$

$$5. \quad \left(\frac{11}{5} - \frac{3}{20} \right) - \left(\frac{9}{10} - \frac{11}{15} \right) =$$

$$6. \quad \left(\frac{12}{13} \div 5 \right) \left(\frac{2}{3} - 4 \right) =$$

$$7. \quad \frac{\frac{6}{2} + \frac{4}{3}}{3 - \frac{8}{3}} =$$

$$8. \quad 12 - 2 \left(-\frac{3}{8} + \frac{4}{5} \right) \cdot 4 =$$

Exercice 13. Calculer l'expression suivante $\frac{2x - y(z - y)}{x^2 + yz}$ pour les valeurs suivantes de x, y et z.

Donner la réponse en code fractionnaire irréductible.

$$1. \quad x=3 ; y=6 \text{ et } z= -1$$

$$2. \quad x= -6 ; y=4 \text{ et } z= -9$$

$$3. \quad x= 2 ; y=3 \text{ et } z= -2$$

$$4. \quad x=4 ; y= -2 \text{ et } z=8$$

Exercice 14. Calculer la valeur des expressions suivantes pour $x=36 ; y=12 ; z=-4$ et $t=-2$. Donner la réponse sous forme de code irréductible.

$$1. \quad (x-y) \div (z-t) =$$

$$2. \quad (x-y) \div z - t =$$

$$3. \quad x - y \div (z-t) =$$

$$4. \quad x - y \div z - t =$$

Exercice 15. Calculer et donner la réponse sous forme de code irréductible.

$$1. \quad \left[\frac{1}{21} - \frac{5}{7} \right] \div \frac{3}{14} =$$

$$2. \quad \frac{4}{5} \div \frac{5}{6} + 1 + \frac{2}{3} \div \frac{1}{5} =$$

$$3. \quad \frac{\frac{1}{5} + 3}{3 - \frac{2}{3} + \frac{1}{5}} =$$

Puissances et racines

Exercice 16. Simplifier l'écriture des produits suivants et donner la réponse sous forme de puissances.

1. $X = 7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7$

2. $Y = 5 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3$

3. $Z = a \cdot b \cdot a \cdot c \cdot a \cdot a \cdot b$

4. $U = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$

5. $V = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}$

6. $W = \left(\frac{5}{3}\right) \left(-\frac{5}{3}\right) \left(\frac{5}{3}\right)^3$

Exercice 17. Donner la réponse sous forme de puissances, ou, si nécessaire sous forme de produit de puissances.

1. $2^3 \cdot 2^5 =$

2. $2^7 \cdot 2^{11} =$

3. $3^2 \cdot 3^5 =$

4. $3^2 \cdot 2^3 =$

5. $a^2 \cdot a^5 =$

Règle : $a^m \cdot a^n =$

Exercice 18. Donner la réponse sous forme de puissances, ou, si nécessaire sous forme de produit de puissances.

1. $(2^3)^2 =$

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

3. $(5^3)^4 =$

Règle : $(a^m)^n =$

Exercice 19. Donner la réponse sous forme de puissances, ou, si nécessaire sous forme de produit de puissances.

1. $\frac{2^7}{2^3} =$

2. $\frac{3^5}{3^4} =$

3. $\frac{2^3}{2^1} =$

4. $\frac{3^3}{3^2} =$

Règle : $\frac{a^m}{a^n} =$

Exercice 20. Donner la réponse sous forme de puissances, ou, si nécessaire sous forme de produit de puissances.

1. $(2 \cdot 3)^2 =$

2. $(2 \cdot 3)^3 =$

3. $(2 \cdot 5)^4 =$

Règle : $(a \cdot b)^n =$
 $\left(\frac{a}{b}\right)^n =$

Exercice 21. Donner la réponse sous forme de puissances, ou, si nécessaire sous forme de produit de puissances.

1. $-2.5 \cdot (-2.5) \cdot (-2.5) \cdot (-2.5) =$

2. $(-3)^7 \cdot (-3)^8 =$

3. $0.2^5 \cdot 0.2^5 =$

4. $2^3 \cdot 2^6 \cdot (-2)^4 \cdot (-2)^5 =$

5. $(2^4)^2 \cdot 2^3 =$

6. $5^3 \cdot (5^2)^3 =$

7. $3^3 \cdot 4^2 \cdot (3 \cdot 5)^3 \cdot 2^4 \cdot 5^5 =$

8. $6^9 \div (6^2 \cdot 6^3) =$

9. $(2 \cdot 3^2)^5 =$

Exercice 22. Calculer.

ATTENTION

$4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$ mais $(4+5)^2 = 9^2 = 81$. Par conséquent, $4^2 + 5^2 \neq (4+5)^2$

$4^2 \cdot 3^2 = 16 \cdot 9 = 144$ et $(4 \cdot 3)^2 = 12^2 = 144$. $4^2 \cdot 3^2 = (4 \cdot 3)^2$

1. $(2^3 \cdot 3)^2 =$

2. $10^3 - 6^3 =$

3. $((-3)^2)^4 =$

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

5. $(4+5)^2 =$

6. $(3^2)^3 - 9^3 =$

7. $(12-4)^2 + (7+5)^2 =$

8. $1.2^2 + 0.5^2 =$

9. $2 \cdot (17-21)^2 =$

10. $2^3 - 3^3 =$

11. $4^2 + 3^4 =$

12. $((-10)^2)^4 =$

Exercice 23. Calculer.

1. $5 + 3^2 \div 2 + 2 \cdot 3^2 =$

2. $4 + 4^2 \div 2 - 2 \cdot 2^2 =$

3. $100 - (100 + 50) \div 5 =$

Exercice 24. Calculer.

1. $2^3 =$

2. $2^2 =$

3. $2^1 =$

4. $2^0 =$

5. $2^{-1} =$

6. $2^{-2} =$

Règle : $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Exercice 25. Calculer et simplifier si possible.

1. $2^{-2} =$

2. $2^{-5} \cdot (2^3 \cdot 2^5)^2 \cdot (2^{-2})^3 =$

3. $\frac{2^3 \cdot 3^{-4} \cdot (5^2)^{-2}}{2^{-1} \cdot 3^0 \cdot 5^{-7}} =$

Exercice 26. Calculer les racines suivantes.

1. $\sqrt{4 \cdot 9} =$

2. $\sqrt{4 \cdot 25} =$

3. $\sqrt{25 \cdot 36} =$

4. $\sqrt{4 \cdot 100} =$

5. $\sqrt{9 \cdot 25} =$

6. $\sqrt{16 \cdot 9} =$

Règle : $\sqrt{a \cdot b} =$

Exercice 27. Calculer les racines suivantes.

1.	$\sqrt{\frac{4}{9}} =$	2.	$\sqrt{\frac{4}{25}} =$	3.	$\sqrt{\frac{25}{36}} =$
4.	$\sqrt{\frac{100}{4}} =$	5.	$\sqrt{\frac{25}{9}} =$	6.	$\sqrt{\frac{16}{9}} =$

Règle : $\sqrt{\frac{a}{b}} =$

Exercice 28. Calculer les racines suivantes.

1.	$\sqrt[2]{9^3} =$	2.	$\sqrt[3]{2^6} =$	3.	$\sqrt{3^6} =$
----	-------------------	----	-------------------	----	----------------

Règle : $\sqrt[n]{a^m} =$

Exercice 29. Calculer les racines suivantes.

1.	$\sqrt{-4} =$	2.	$\sqrt{0.0016} =$	3.	$\sqrt{1600} =$
4.	$\sqrt{10^6} =$	5.	$\sqrt{9} \cdot \sqrt{0.01} =$	6.	$\sqrt{\frac{16}{900}} =$
7.	$\sqrt{1} =$	8.	$\sqrt{1.44} =$	9.	$\sqrt[4]{16} =$
10.	$\sqrt[3]{-27} =$	11.	$\sqrt[3]{10^9} =$	12.	$\sqrt{10^8} =$
13.	$\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} =$	14.	$\sqrt{9 \cdot 4} =$		
15.	$\sqrt{16} + \sqrt{9} =$	16.	$\sqrt{16+9} =$		
17.	$\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} =$	18.	$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{3} =$	19.	$\sqrt{8} \cdot \sqrt{18} =$
20.	$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}} =$	21.	$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{18}} =$	22.	$(\sqrt{2})^6 =$
23.	$\sqrt{2^6} =$	24.	$(\sqrt{2} \cdot \sqrt{3})^4 =$	25.	$\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{3}} =$
26.	$\sqrt{0.0004} =$	27.	$\sqrt{36 \cdot 25} =$		

Exercice 30. MILLE-FEUILLE

Pour faire de la pâte feuilletée, on roule la pâte, puis on la plie en trois. On recommence 5 fois cette opération. Est-ce suffisant pour faire un mille-feuille ?

Exercice 31. Calculer.

1. $(2-2^2)^2 - (5-3^2)^3 =$
2. $1 - \left(9^{\frac{1}{2}} - 3^0\right)^2 - \left(6^0 - 4^{\frac{1}{2}}\right)^3 =$
3. $2^{-2} + 5^0 - (1-2^{-2})^{-1} =$
4. $42125^0 + 112^0 + 45^0 =$
5. $135^{45} \div 135^{44} =$
6. $4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10 + 3 \cdot 10^0 =$
7. $\left(9^{\frac{1}{2}} - 4^{\frac{1}{2}}\right)^2 + \left(\frac{1}{16}\right)^2 =$
8. $(1-5^{-2})^{-1} =$
9. $\left(14 - 25^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} =$
10. $\left(2 \cdot 3^2 + 20 - 4^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} =$
11. $\left(\frac{1}{9}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$
12. $\left(\frac{3}{7}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{7}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$

Exercice 32. Utiliser les propriétés des puissances et calculer.

1. $0.00005 \cdot 300 =$
2. $0.006^2 =$
3. $32000 \div 0.008 =$
4. $10^5 \div 10^{-2} \cdot 1000 =$
5. $4000 \cdot 0.00125 =$
6. $0.0016 \div 400 =$
7. $7 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^2 =$