

## Contrôle de calcul

1. Calculer
- $3 + (-4) - (-1)$

*Démonstration.*  $3 + (-4) - (-1) = 3 - 4 + 1 = 0$   $\square$

2. Calculer
- $5 \times (-3) + (-1)$

*Démonstration.*  $5 \times (-3) + (-1) = -15 + (-1) = -16$   $\square$

3. Calculer
- $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

*Démonstration.*  $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$ .  $\square$

4. Calculer et réduire :
- $\frac{7}{8} \times \frac{4}{5}$

*Démonstration.*  $\frac{7}{8} \times \frac{4}{5} = \frac{7 \times 4}{8 \times 5} = \frac{7}{2 \times 5} = \frac{7}{10}$ .  $\square$

5. Calculer et réduire :
- $\frac{1}{4} \div \frac{13}{8}$

*Démonstration.*  $\frac{1}{4} \div \frac{13}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{13} = \frac{1 \times 8}{4 \times 13} = \frac{2}{13}$ .  $\square$

6. Calculer
- $3^4$

*Démonstration.*  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 9 \times 9 = 81$ .  $\square$

7. Simplifier
- $\frac{945}{1365}$
- .

*Démonstration.* On a les décompositions  $945 = 3^3 \times 5 \times 7$  et  $1365 = 3 \times 5 \times 7 \times 13$  donc  $\frac{945}{1365} = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7}{3 \times 5 \times 7 \times 13} = \frac{3 \times 3}{13} = \frac{9}{13}$ .  $\square$

8. Calculer
- $(-5)^3$

*Démonstration.*  $(-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = 25 \times (-5) = -125$ .  $\square$

9. Écrire 134 542,123 sous forme scientifique.

*Démonstration.*  $134\,542,123 = 1,345\,421\,23 \times 10^5$ .  $\square$

10. Écrire
- $3,4 \times 10^{-5}$
- sous forme décimale.

*Démonstration.*  $3,4 \times 10^{-5} = 0,000\,034$ .  $\square$

11. Réduire
- $2x + 3y - y + 4x$

*Démonstration.*  $2x + 3y - y + 4x = 2x + 4x + 3y - y = 6x + 2y$ .  $\square$

12. Réduire
- $(5x) \times (3xy^2)$

*Démonstration.*  $(5x) \times (3xy^2) = (5 \times 3)xy^2 = 15x^2y^2$  □

13. Réduire  $2x + 4x^2 + x + 5 + 4x^2 + x^3$

*Démonstration.*

$$\begin{aligned} 2x + 4x^2 + x + 5 + 4x^2 + x^3 &= x^3 + 4x^2 + 4x^2 + 2x + x + 5 \\ &= x^3 + 8x^2 + 3x + 5 \end{aligned}$$

□

14. Calculer  $(3xy^2)^3$

*Démonstration.*

$$\begin{aligned} (3xy^2)^3 &= (3xy^2)(3xy^2)(3xy^2) \\ &= (3 \times 3 \times 3)xxxy^2y^2y^2 \\ &= 27x^3y^6 \end{aligned}$$

□

15. Calculer  $(-12xy)(-3ax^2)(-5ab)$

*Démonstration.*

$$\begin{aligned} (-12xy)(-3ax^2)(-5ab) &= (-12) \times (-3) \times (-5) aabxx^2y \\ &= -180a^2bx^3y \end{aligned}$$

□

16. Calculer  $(-3ab)^2(bc)$ .

*Démonstration.*

$$\begin{aligned} (-3ab)^2(bc) &= (-3ab)(-3ab)(bc) \\ &= (-3) \times (-3) aabbbc \\ &= 9a^2b^3c \end{aligned}$$

□

17. Réduire :  $(a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3) + (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) - (6ab^2 - 3a^3)$ .

*Démonstration.*

$$\begin{aligned}
 (a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3) &+ (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) - (6ab^2 - 3a^3) \\
 &= a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 + a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 - 6ab^2 + 3a^3 \\
 &= a^3 + a^3 + 3a^3 - 3a^2b + 3a^2b + 3ab^2 + 3ab^2 - 6ab^2 - b^3 + b^3 \\
 &= (1 + 1 + 3)a^3 + (-3 + 3)a^2b + (3 + 3 - 6)ab^2 + (-1 + 1)b^3 \\
 &= 5a^3.
 \end{aligned}$$

□

18. Réduire :  $\left(-\frac{3}{2}a^4b^3y^2\right)^3$ .

$$\begin{aligned}
 \left(-\frac{3}{2}a^4b^3y^2\right)^3 &= \left(-\frac{3}{2}a^4b^3y^2\right)\left(-\frac{3}{2}a^4b^3y^2\right)\left(-\frac{3}{2}a^4b^3y^2\right) \\
 &= \left(-\frac{3}{2}\right)\left(-\frac{3}{2}\right)\left(-\frac{3}{2}\right)a^4a^4a^4b^3b^3b^3y^2y^2y^2 \\
 &= -\frac{3 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 2}a^{12}b^9y^6 \\
 &= -\frac{27}{8}a^{12}b^9y^6
 \end{aligned}$$

19. Réduire :  $\left(-\frac{7}{2}ax^2y\right)\left(-\frac{8}{15}b^3xy^2\right)\left(\frac{5}{21}abx^3\right)$ .

*Démonstration.*

$$\begin{aligned}
 \left(-\frac{7}{2}ax^2y\right)\left(-\frac{8}{15}b^3xy^2\right)\left(\frac{5}{21}abx^3\right) &= \left(-\frac{7}{2}\right)\left(-\frac{8}{15}\right)\frac{5}{21}aab^3bx^2xx^3yy^2 \\
 &= +\frac{7 \times 8 \times 5}{2 \times 15 \times 21}a^2b^4x^6y^3 \\
 &= \frac{7 \times 2 \times 4 \times 5}{2 \times 3 \times 5 \times 3 \times 7}a^2b^4x^6y^3 \\
 &= \frac{4}{3 \times 3}a^2b^4x^6y^3 \\
 &= \frac{4}{9}a^2b^4x^6y^3
 \end{aligned}$$

□

20. Réduire :  $(3x - 5) + [2x - 5 - (3x - 2y + 4) - (4x - 3y - 9)]$ .

*Démonstration.*

$$\begin{aligned}(3x - 5) &+ [2x - 5 - (3x - 2y + 4) - (4x - 3y - 9)] \\&= 3x - 5 + [2x - 5 - 3x + 2y - 4 - 4x + 3y + 9] \\&= 3x - 5 + [2x - 3x - 4x + 2y + 3y - 5 - 4 + 9] \\&= 3x - 5 + (-5)x + 5y + 0 \\&= -2x + 5y - 5\end{aligned}$$

□