



1

Règles élémentaires de calcul

- La règle des signes $- \cdot - = +$ vaut pour les multiplications et les divisions : $-6 \div (-3) = 2$
- On calcule d'abord les parenthèses, puis les produits, puis les sommes : $2 - 6 \div (2 + 4) = 1$

Exercice 1 Calculer sans machine :

- | | | | |
|-------------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
| a) $-5 - 10 + 3 - 4$ | = | f) $56 \div 7 + 1$ | = |
| b) $4 \cdot 6 \div 8$ | = | g) $15 - 8 \cdot 2$ | = |
| c) $28 \div 7 \cdot 4 \div 2$ | = | h) $12 + 10 \div 2 - 1$ | = |
| d) $-35 \div 7 \cdot (-6)$ | = | i) $18 + 36 \div 9 \cdot 2$ | = |
| e) $72 \div (-9) \cdot (-4) \div 2$ | = | j) $75 \div (-5) \cdot 3 + 4$ | = |

Exercice 2 Calculer sans machine :

- | | | | |
|---|---------|--|---------|
| a) $6 \cdot 7 \cdot (6 - 3)$ | = | f) $[12 \div (-4)] \cdot (10 \cdot 2 + 1)$ | = |
| b) $5 \cdot (3 - 9 \cdot 2)$ | = | g) $2 \cdot (-1 - 5) - (6 - 4 \div 2)$ | = |
| c) $(-9 \div 3) \div (6 \cdot 6 \div 12)$ | = | h) $[(5 - 2) \cdot 4] + 1$ | = |
| d) $(5 \cdot 3 - 1) \cdot (50 \div 25)$ | = | i) $3 \cdot [4 \cdot (-3 + 8)]$ | = |
| e) $(11 - 3) \div (6 - 4)$ | = | j) $4 + \{[(5 - 1) \cdot 7] \div 14\}$ | = |

Exercice 3 Calculer sans machine :

- | | | | |
|---------------------------|---------|--------------------------|---------|
| a) $3a - 5a$ | = | f) $3(a + 2)$ | = |
| b) $3m - 3m$ | = | g) $-5(b - 2)$ | = |
| c) $4c - 2c + 7c$ | = | h) $4(2 - c) - 4c$ | = |
| d) $3(4a - 7) - (5a - 2)$ | = | i) $a + 2a + 3a$ | = |
| e) $-5xy - 7xy - 4xy$ | = | j) $(5x + y) - (5x - y)$ | = |

- On peut simplifier une fraction en divisant en haut et en bas par le même facteur : $\frac{40}{100} = \frac{2}{5}$
- Le signe d'une fraction négative peut se placer à trois endroits différents : $-\frac{2}{5} = \frac{-2}{5} = \frac{2}{-5}$
- Si le numérateur et le dénominateur sont négatifs, la fraction est positive : $\frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$
- Pour additionner (ou soustraire) des fractions, il faut un dénominateur commun : $\frac{2}{7} + \frac{4}{3} = \frac{6}{21} + \frac{28}{21} = \frac{34}{21}$
- Pour multiplier des fractions, on multiplie en haut et en bas : $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 5} = \frac{6}{35}$
- Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse : $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 5} = \frac{14}{15}$

Exercice 4 Compléter :

- a) $\frac{12}{8} = \frac{240}{\quad} = \frac{\quad}{72} = \frac{\quad}{1000} = \frac{\quad}{4} = 1, \quad$
- b) $1,25 = \frac{\quad}{4} = \frac{55}{\quad} = \frac{\quad}{68} = \frac{\quad}{124} = \frac{125}{\quad} = 1 + \frac{\quad}{4}$
- c) $0,75 = \frac{\quad}{100} = \frac{9}{\quad} = \frac{\quad}{4} = \frac{\quad}{36} = \frac{333}{\quad} = \frac{\quad}{20} = \frac{225}{\quad}$

Exercice 5 Calculer sans machine :

- a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$ g) $\frac{2}{9} + \frac{4}{7} \div \frac{12}{7} - \frac{5}{6} = \dots\dots\dots$
- b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{2} = \dots\dots\dots$ h) $-3 + \left(-\frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{9} = \dots\dots\dots$
- c) $-3 - \frac{1}{17} = \dots\dots\dots$ i) $\left(3 + \frac{3}{2}\right) \div \left(2 + \frac{1}{4}\right) = \dots\dots\dots$
- d) $\frac{3}{12} + \frac{5}{8} - \frac{7}{16} = \dots\dots\dots$ j) $\left(\frac{9}{10} - \frac{11}{15}\right) - \left(-\frac{7}{15}\right) = \dots\dots\dots$
- e) $\left(-\frac{2}{7}\right) \cdot \left(-\frac{7}{9}\right) \cdot \left(-\frac{9}{12}\right) = \dots\dots\dots$ k) $\frac{2}{9} \div \frac{4}{7} \cdot \frac{7}{2} - \frac{3}{12} = \dots\dots\dots$
- f) $\left(\frac{1}{8} - \frac{7}{12}\right) \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{10}\right) = \dots\dots\dots$ l) $\left(\frac{8}{7} + \frac{3}{5}\right) \div \frac{244}{14} = \dots\dots\dots$

(Exercice 6) Calculer sans machine :

- a) $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} \div \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} =$ b) $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} =$ c) $\frac{\frac{7}{6} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{7} + \frac{5}{2}} \cdot \frac{27}{21} + \frac{7}{10} =$

(Exercice 7) Problèmes :

- a) Cinq huitièmes des 96 km parcourus par un cycliste sont en montée. Quelle est la longueur de la montée ?
- b) Paul a 108 francs. Il décide d'en donner les quatre neuvièmes à son frère Jean. Combien lui reste-t-il ?
- c) Une salle de cinéma de 180 places est occupée à 60%. Combien reste-t-il de places libres ?
- d) J'ai bu les deux cinquièmes de mon verre et il me reste 0,9 dl. Quelle est la contenance de mon verre ?
- e) Dans une classe, trois huitièmes des élèves portent des lunettes. Parmi eux, deux tiers sont des garçons. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe, sachant que trois filles portent des lunettes ?