

Rappel des règles de calcul fractionnaire

1. $\frac{-21}{35} = \frac{-3}{5}$

2. $\frac{36}{60} = \frac{3}{5}$

3. $\frac{5}{9} = \frac{10}{18}$ et $\frac{-1}{6} = \frac{-3}{18}$

4. $\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$; $\frac{-5}{6} = \frac{-20}{24}$ et $\frac{7}{24}$

5. $\frac{2}{3} + \frac{7}{6} - \frac{5}{2} = \frac{-2}{3}$

6. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = 1$

7. $\left(\frac{8}{7} - \frac{3}{2}\right) - \left(\frac{3}{14} - \frac{9}{2}\right) = \frac{55}{14}$

8. $\left(\frac{-2}{9}\right) \times \frac{15}{8} = \frac{-5}{12}$

9. $\left(\frac{-1}{2}\right) \times \left(\frac{-2}{3}\right) \times \left(\frac{-3}{4}\right) \times \left(\frac{-4}{5}\right) = \frac{1}{5}$

10. $\left(\frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right) \times \left(\frac{3}{5} + \frac{9}{2}\right) = \frac{17}{20}$

11. $8 \times \left(\frac{15}{-14}\right) \times \frac{1}{6} = \frac{-10}{7}$

12. $\left(\frac{-45}{2}\right) \div \frac{9}{4} = -10$

13. $\frac{\left(\frac{-3}{7}\right)}{6} = \frac{-1}{14}$

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

15. $\frac{6 - \frac{2}{5}}{6 + \frac{2}{5}} = \frac{7}{8}$

16. $1 - \frac{2 + \frac{1}{2}}{2 + \frac{2}{\frac{1}{2}}} = \frac{7}{12}$

Pour s'entraîner !

On donne $A = \frac{3}{10} \times \frac{35}{14}$

$B = \frac{-1}{2} + \frac{2}{3} + 2$

$C = \frac{4}{3}$

$D = \frac{5}{6}$

$E = \frac{1}{5}$

1. $A = \frac{3}{4}$ et $B = \frac{13}{6}$

2. $\frac{D}{E} = \frac{25}{6}$ puis $D \times \frac{E}{A} = \frac{2}{9}$

Pour s'exercer mentalement !

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

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

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

4. $\frac{4}{5} \times \frac{9}{4} = \frac{9}{5}$

5. $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{3}{3}} = \frac{3}{7}$

6. $\left(\frac{-3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$

Application : moyenne harmonique de deux nombres

1. Calculer la moyenne harmonique h des nombres suivants :

a) 50 et 50

b) 40 et 60

c) 20 et 80

$\frac{1}{h} = \frac{1}{50}$ donc $h = 50$

$\frac{1}{h} = \frac{1}{48}$ donc $h = 48$

$\frac{1}{h} = \frac{1}{32}$ donc $h = 32$

2. $h = \frac{2ab}{a+b}$

Rappel des règles de calcul fractionnaire

1. $\frac{-21}{35} = \frac{-3}{5}$

2. $\frac{36}{60} = \frac{3}{5}$

3. $\frac{5}{9} = \frac{10}{18}$ et $\frac{-1}{6} = \frac{-3}{18}$

4. $\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$ $\frac{-5}{6} = \frac{-15}{24}$ et $\frac{7}{24}$

5. $\frac{2}{3} + \frac{7}{6} - \frac{5}{2} = \frac{-2}{3}$

6. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = 1$

7. $\left(\frac{8}{7} - \frac{3}{2}\right) - \left(\frac{3}{14} - \frac{9}{2}\right) = \frac{55}{14}$

8. $\left(\frac{-2}{9}\right) \times \frac{15}{8} = \frac{-5}{12}$

9. $\left(\frac{-1}{2}\right) \times \left(\frac{-2}{3}\right) \times \left(\frac{-3}{4}\right) \times \left(\frac{-4}{5}\right) = \frac{1}{5}$

10. $\left(\frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right) \times \left(\frac{3}{5} + \frac{9}{2}\right) = \frac{17}{20}$

11. $8 \times \left(\frac{15}{-14}\right) \times \frac{1}{6} = \frac{-10}{7}$

12. $\left(\frac{-45}{2}\right) \div \frac{9}{4} = -10$

13. $\frac{\left(\frac{-3}{7}\right)}{6} = \frac{-1}{14}$

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

15. $\frac{6 - \frac{2}{5}}{6 + \frac{2}{5}} = \frac{7}{8}$

16. $1 - \frac{2 + \frac{1}{2}}{2 + \frac{2}{\frac{1}{2}}} = \frac{7}{12}$

Pour s'entraîner !

On donne $A = \frac{3}{10} \times \frac{35}{14}$

$B = \frac{-1}{2} + \frac{2}{3} + 2$

$C = \frac{4}{3}$

$D = \frac{5}{6}$

$E = \frac{2}{5}$

1. $A = \frac{3}{4}$ et $B = \frac{13}{6}$

2. $\frac{D}{E} = \frac{25}{12}$ puis $D \times \frac{E}{A} = \frac{4}{9}$

Pour s'exercer mentalement !

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

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

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

4. $\frac{4}{5} \times \frac{9}{4} = \frac{9}{5}$

5. $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{3}{3}} = \frac{3}{7}$

6. $\left(\frac{-3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$

Application : moyenne harmonique de deux nombres

1. Calculer la moyenne harmonique h des nombres suivants :

a) 50 et 50

b) 40 et 60

c) 20 et 80

$\frac{1}{h} = \frac{1}{50}$ donc $h = 50$

$\frac{1}{h} = \frac{1}{48}$ donc $h = 48$

$\frac{1}{h} = \frac{1}{32}$ donc $h = 32$

2. $h = \frac{2ab}{a+b}$

Avec la calculatrice!

1. $\frac{-6+2}{3-6}$.On obtient environ :1,3

2. Écriture décimale et fractionnaire

a) Avec la calculatrice, simplifier :

$$\frac{2240}{768} = \frac{35}{12}$$

$$\frac{3024}{4752} = \frac{7}{11}$$

b) Donner à l'aide de la calculatrice les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$\left(\frac{6}{21} - \frac{3}{7}\right) \times \left(\frac{1}{3}\right) = 0 \quad \frac{5}{4} + \frac{11}{4} \times \frac{20}{33} = \frac{35}{12} \quad \frac{\left(\frac{5}{2}\right)}{\frac{7}{4} + \frac{9}{2}} = \frac{2}{5} \quad \frac{1 - \frac{3}{2}}{1 + \frac{3}{2}} = \frac{-1}{5} \quad \frac{2 \times 3^2 - 5 \times 3}{3 - 10} - \frac{3}{7}$$

Application à un problème de géométrie

1. BPQC est un trapèze, $a = \frac{\text{grde base} + \text{petite base}}{2} \times h$

2. A l'aide des triangles ACQ et ADF et du théorème de Thalès, on montre que $CQ = \frac{35}{12}$

3. A l'aide des triangles ABP et ACQ, et du théorème de Thalès, on montre que $BP = \frac{5}{4}$

4. $a = \frac{BP + CQ}{2} \times BC = \frac{25}{3}$

