

Exercice 1

Simplifier chacune des fractions suivantes :

a. $\frac{12 \times 5}{4 \times 7}$

b. $\frac{15 \times 11}{3 \times 4}$

c. $\frac{7 \times 3}{12 \times 5}$

Correction 1

a. $\frac{12 \times 5}{4 \times 7}$
 $= \frac{3 \times 4 \times 5}{4 \times 7}$
 $= \frac{3 \times \cancel{4} \times 5}{\cancel{4} \times 7}$
 $= \frac{15}{7}$

b. $\frac{15 \times 11}{3 \times 4}$
 $= \frac{3 \times 5 \times 11}{3 \times 4}$
 $= \frac{\cancel{3} \times 5 \times 11}{\cancel{3} \times 4}$
 $= \frac{55}{4}$

c. $\frac{7 \times 3}{12 \times 5}$
 $= \frac{7 \times 3}{3 \times 4 \times 5}$
 $= \frac{7 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 4 \times 5}$
 $= \frac{7}{20}$

Exercice 2

Effectuer les calculs suivants en indiquant les étapes intermédiaires et en donnant le résultat sous forme simplifiée :

a. $\frac{7}{3} - \frac{1}{6}$

b. $\frac{14}{5} \times \frac{25}{21}$

c. $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$

d. $\frac{8}{6} \times \frac{27}{20}$

Correction 2

a. $\frac{7}{3} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{7 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{14}{6} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{14 - 1}{6}$
 $= \frac{13}{6}$

b. $\frac{14}{5} \times \frac{25}{21}$
 $= \frac{14 \times 25}{5 \times 21}$
 $= \frac{(2 \times 7) \times (5 \times 5)}{5 \times (7 \times 3)}$
 $= \frac{2 \times \cancel{7} \times \cancel{5} \times 5}{\cancel{5} \times \cancel{7} \times 3}$
 $= \frac{2 \times 5}{3}$
 $= \frac{10}{3}$

c. $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$
 $= \frac{3 \times 2}{4 \times 2} + \frac{5}{8}$
 $= \frac{6}{8} + \frac{5}{8}$
 $= \frac{6 + 5}{8}$
 $= \frac{11}{8}$

d. $\frac{8}{6} \times \frac{27}{20}$
 $= \frac{8 \times 27}{6 \times 20}$
 $= \frac{(4 \times 2) \times (3 \times 9)}{(3 \times 2) \times (5 \times 4)}$
 $= \frac{\cancel{4} \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times 9}{\cancel{3} \times \cancel{2} \times 5 \times \cancel{4}}$
 $= \frac{9}{5}$

Exercice 3

Effectuer les opérations ci-dessous et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées :

a. $\frac{1}{6} - \frac{1}{10}$

b. $\frac{6}{35} \times \frac{14}{9}$

c. $\frac{5}{6} + \frac{5}{14}$

d. $\frac{24}{9} \times \frac{55}{88}$

Correction 3

a. $\frac{1}{6} - \frac{1}{10}$
 $= \frac{1 \times 5}{6 \times 5} - \frac{1 \times 3}{10 \times 3}$
 $= \frac{5}{30} - \frac{3}{30}$
 $= \frac{5 - 3}{30}$
 $= \frac{2}{30}$
 $= \frac{1 \times \cancel{2}}{15 \times \cancel{2}}$
 $= \frac{1}{15}$

b. $\frac{6}{35} \times \frac{14}{9}$
 $= \frac{6 \times 14}{35 \times 9}$
 $= \frac{(3 \times 2) \times (7 \times 2)}{(5 \times 7) \times (3 \times 3)}$
 $= \frac{\cancel{3} \times 2 \times \cancel{7} \times 2}{5 \times \cancel{7} \times 3 \times \cancel{3}}$
 $= \frac{4}{15}$

c. $\frac{5}{6} + \frac{5}{14}$
 $= \frac{5 \times 7}{6 \times 7} + \frac{5 \times 3}{14 \times 3}$
 $= \frac{35}{42} + \frac{15}{42}$
 $= \frac{50}{42}$
 $= \frac{25 \times \cancel{2}}{21 \times \cancel{2}}$
 $= \frac{25}{21}$

d. $\frac{24}{9} \times \frac{55}{88}$
 $= \frac{24 \times 55}{9 \times 88}$
 $= \frac{(8 \times 3) \times (5 \times 11)}{(3 \times 3) \times (8 \times 11)}$
 $= \frac{\cancel{8} \times \cancel{3} \times 5 \times \cancel{11}}{3 \times \cancel{3} \times \cancel{8} \times \cancel{11}}$
 $= \frac{5}{3}$

Exercice 4

Effectuer les calculs ci-dessous en donnant le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$

b. $\left(4 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{3}$

c. $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{10}\right) \times 3$

Correction 4

a. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$ $= \left(\frac{2}{6} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$ $= \frac{2-1}{6} \times \frac{5}{2}$ $= \frac{1}{6} \times \frac{5}{2}$ $= \frac{1 \times 5}{6 \times 2}$ $= \frac{5}{12}$	b. $\left(4 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{3}$ $= \left(4 - \frac{2 \times 3}{2 \times 3}\right) \times \frac{4}{3}$ $= (4 - 1) \times \frac{4}{3}$ $= 3 \times \frac{4}{3}$ $= 4$	c. $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{10}\right) \times 3$ $= \left(\frac{8}{10} - \frac{1}{10}\right) \times 3$ $= \left(\frac{8-1}{10}\right) \times 3$ $= \frac{7}{10} \times 3$ $= \frac{21}{10}$
--	--	---

Exercice 5

Donner les résultats des calculs ci-dessous sous leur forme simplifiée :

a. $1 - \frac{-15}{7} \times \frac{14}{25}$ b. $\frac{4}{15} - \frac{24}{72} \times \frac{30}{20}$ c. $\frac{3}{4} \times \frac{-8}{12} + \frac{3}{4}$

Correction 5

a. $1 - \frac{-15}{7} \times \frac{14}{25}$ $= 1 - \frac{-5 \times 3 \times 7 \times 2}{7 \times 5 \times 5}$ $= 1 - \frac{-1 \times 3 \times 1 \times 2}{1 \times 1 \times 5}$ $= 1 - \frac{-6}{5}$ $= \frac{5}{5} - \frac{-6}{5}$ $= \frac{5 - (-6)}{5}$ $= \frac{5 + 6}{5}$ $= \frac{11}{5}$	b. $\frac{4}{15} - \frac{24}{72} \times \frac{30}{20}$ $= \frac{4}{15} - \frac{24 \times 10 \times 3}{24 \times 3 \times 10 \times 2}$ $= \frac{4}{15} - \frac{1 \times 1 \times 1}{1 \times 1 \times 1 \times 2}$ $= \frac{4}{15} - \frac{1}{2}$ $= \frac{8}{30} - \frac{15}{30}$ $= \frac{8 - 15}{30}$ $= \frac{-7}{30}$ $= -\frac{7}{30}$
--	---

c.

$$\frac{3}{4} \times \frac{-8}{12} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{3 \times (-8)}{4 \times 12} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{-3 \times 4 \times 2}{4 \times 3 \times 2 \times 2} + \frac{3}{4}$$

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

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

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

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

Exercice 6

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fractions irréductibles :

a. $\frac{2}{3} \div \frac{7}{4}$ b. $\frac{8}{5} \div 3$ c. $\frac{2}{5} \div \frac{4}{15}$

Correction 6

a. $\frac{2}{3} \div \frac{7}{4}$ $= \frac{2}{3} \times \frac{4}{7}$ $= \frac{8}{21}$	b. $\frac{8}{5} \div 3$ $= \frac{8}{5} \times \frac{1}{3}$ $= \frac{8}{15}$	c. $\frac{2}{5} \div \frac{4}{15}$ $= \frac{2}{5} \times \frac{15}{4}$ $= \frac{1}{1} \times \frac{3}{2}$ $= \frac{3}{2}$
--	--	--

Exercice 7

Effectuer les calculs suivants en donnant les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a. $2 + 4 \div \left(-\frac{4}{3}\right)$ b. $3 + \frac{2}{3} \div \frac{1}{3}$

Correction 7

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

Exercice 8

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $\frac{5}{3} - \frac{10}{9}$ b. $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{8}$ c. $\frac{3}{\frac{9}{5}}$ d. $\frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}$

Correction 8

a. $\frac{5}{3} - \frac{10}{9} = \frac{5 \times 3}{3 \times 3} - \frac{10}{9} = \frac{15}{9} - \frac{10}{9} = \frac{15 - 10}{9} = \frac{5}{9}$

b. $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{3} - \frac{2}{3 \times 8} = \frac{1}{3} - \frac{2}{24} = \frac{1 \times 8}{3 \times 8} - \frac{2}{24}$
 $= \frac{8}{24} - \frac{2}{24} = \frac{6}{24} = \frac{1 \times 6}{4 \times 6} = \frac{1}{4}$

c. $\frac{3}{\frac{9}{5}} = 3 \times \frac{5}{9} = \frac{3 \times 5}{9} = \frac{3 \times 5}{3 \times 3} = \frac{5}{3}$

d. $\frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}} = \frac{4}{\frac{1 \times 2}{3 \times 2} + \frac{1 \times 3}{2 \times 3}} = \frac{4}{\frac{2}{6} + \frac{3}{6}} = \frac{4}{\frac{2 + 3}{6}} = \frac{4}{\frac{5}{6}}$
 $= 4 \times \frac{6}{5} = \frac{4 \times 6}{5} = \frac{24}{5}$