

CORRECTION – Exercices –

Addition et soustraction de fractions

1 * Parmi cette liste de fractions, entoure en bleu celles qui ont un dénominateur qui est un multiple de 3 et en vert celles qui ont un dénominateur qui est un multiple de 5.

$$\left(\frac{2}{5}\right); \left(\frac{-5}{3}\right); \left(\frac{41}{6}\right); \left(\frac{10}{-21}\right); \frac{9}{-1}; \left(\frac{-9}{+60}\right); \left(\frac{1}{-15}\right)$$

2 * 1. Trouve les six plus petits multiples non nuls (c'est-à-dire différents de zéro) des nombres suivants :

Multiples de 4 : 4 ; 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; 24

Multiples de 5 : 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; 25 ; 30

Multiples de 3 : 3 ; 6 ; 9 ; 12 ; 15 ; 18

Multiples de 6 : 6 ; 12 ; 18 ; 24 ; 30 ; 36

Multiples de 12 : 12 ; 24 ; 36 ; 48 ; 60 ; 72

Multiples de 18 : 18 ; 36 ; 54 ; 72 ; 90 ; 108

2. À l'aide de la question 1, mets les deux fractions données au même dénominateur.

a. $\frac{-1}{4}$ et $\frac{11}{5}$

$$\frac{-1}{4} = \frac{-1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{-5}{20} \text{ et } \frac{11}{5} = \frac{11 \times 4}{5 \times 4} = \frac{44}{20}$$

b. $\frac{9}{4}$ et $\frac{-7}{6}$

$$\frac{9}{4} = \frac{9 \times 3}{4 \times 3} = \frac{27}{12} \text{ et } \frac{-7}{6} = \frac{-7 \times 2}{6 \times 2} = \frac{-14}{12}$$

c. $\frac{-11}{3}$ et $\frac{-13}{18}$

$$\frac{-11}{3} = \frac{-11 \times 6}{3 \times 6} = \frac{-66}{18} \text{ et } \frac{-13}{18} = \frac{-13}{18}$$

d. $\frac{-5}{18}$ et $\frac{7}{12}$

$$\frac{-5}{18} = \frac{-5 \times 2}{18 \times 2} = \frac{-10}{36} \text{ et } \frac{7}{12} = \frac{7 \times 3}{12 \times 3} = \frac{21}{36}$$

3 * Calcule ces sommes ou différences de deux fractions.

a. $\frac{-1}{2} + \frac{6}{2} = \frac{5}{2}$

b. $\frac{10}{3} - \frac{11}{3} = \frac{-1}{3}$

c. $\frac{-7}{13} + \frac{-9}{13} = \frac{-16}{13}$

d. $\frac{3}{8} - \frac{-6}{8} = \frac{9}{8}$

e. $\frac{17}{29} - \frac{+6}{29} = \frac{11}{29}$

f. $\frac{-13}{17} + \frac{6}{17} = \frac{-7}{17}$

g. $\frac{-10}{7} - \frac{-22}{7} = \frac{12}{7}$

h. $\frac{-7}{15} + \frac{7}{-15} = \frac{-14}{15}$

4 * Complète les sommes ou différences par la fraction qui convient.

a. $\frac{-11}{2} + \frac{-6}{2} = \frac{-17}{2}$

b. $\frac{19}{6} - \frac{-12}{6} = \frac{31}{6}$

c. $\frac{-42}{2} - \frac{27}{-2} = \frac{-15}{2}$

5 Calcule ces sommes ou différences de deux fractions.**

$$a. \frac{4}{3} + \frac{-6}{15} = \frac{4 \times 5}{3 \times 5} + \frac{-6}{15} = \frac{14}{15}$$

$$b. \frac{-17}{4} - \frac{11}{2} = \frac{-17}{4} - \frac{11 \times 2}{2 \times 2} = \frac{-39}{4}$$

$$c. \frac{1}{40} - \frac{6}{8} = \frac{1}{40} - \frac{6 \times 5}{8 \times 5} = \frac{-29}{40}$$

$$d. \frac{-9}{2} + \frac{13}{3} = \frac{-9 \times 3}{2 \times 3} + \frac{13 \times 2}{3 \times 2} = \frac{-1}{6}$$

$$e. \frac{-2}{9} - \frac{-3}{6} = \frac{-2 \times 2}{9 \times 2} - \frac{-3 \times 3}{6 \times 3} = \frac{5}{18}$$

$$f. \frac{-8}{15} - \frac{11}{-10} = \frac{-8 \times 2}{15 \times 2} - \frac{-11 \times 3}{10 \times 3} = \frac{17}{30}$$

6 Calcule ces sommes ou différences.**

$$a. 2 + \frac{-6}{5} = \frac{2}{1} + \frac{-6}{5} = \frac{2 \times 5}{1 \times 5} + \frac{-6}{5} = \frac{4}{5}$$

$$b. \frac{-7}{4} - 4 = \frac{-7}{4} - \frac{4 \times 4}{1 \times 4} = \frac{-23}{4}$$

$$c. \frac{16}{7} - 8 = \frac{16}{7} - \frac{8 \times 7}{1 \times 7} = \frac{-40}{7}$$

$$d. -3 + \frac{3}{-14} = \frac{-3 \times 14}{1 \times 14} + \frac{-3}{14} = \frac{-45}{14}$$

7 Calcule ces sommes ou différences et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.**

$$a. \frac{1}{3} - \frac{-7}{15} + \frac{2}{5} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} - \frac{-7}{15} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{5}{15} + \frac{7}{15} + \frac{6}{15} = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$$

$$b. \frac{7}{8} - 1 - \frac{15}{6} = \frac{7 \times 3}{8 \times 3} - \frac{1 \times 24}{1 \times 24} - \frac{15 \times 4}{6 \times 4} = \frac{21}{24} - \frac{24}{24} - \frac{60}{24} = \frac{-63}{24} = \frac{-21}{8}$$

$$c. \frac{-2}{15} - \frac{-11}{6} + \frac{3}{2} + \frac{-2}{5} = \frac{-2 \times 2}{15 \times 2} - \frac{-11 \times 5}{6 \times 5} + \frac{3 \times 15}{2 \times 15} + \frac{-2 \times 6}{5 \times 6} = \frac{-4}{30} + \frac{55}{30} + \frac{45}{30} - \frac{12}{30} = \frac{84}{30} = \frac{14}{5}$$

8* Voici les pays d'origine des marques de toutes les voitures qui ont été enregistrées ce matin entre 7h et 7h10 au péage de Vienne, avec indiquée entre parenthèses la proportion : France $\left(\frac{1}{4}\right)$, Allemagne $\left(\frac{3}{8}\right)$, Japon $\left(\frac{5}{24}\right)$, Suède $\left(\frac{1}{12}\right)$, Tchéquie $\left(\frac{1}{16}\right)$ et Italie.**

1. Calcule la proportion de voitures de marque italienne qui sont passées ce jour-là entre 7h et 7h10 au péage de Vienne sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\text{On calcule } A = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8} + \frac{5}{24} + \frac{1}{12} + \frac{1}{16}\right) = 1 - \frac{47}{48} = \frac{1}{48}$$

$\frac{1}{48}$ des voitures passées à ce moment-là étaient de marque italienne.

2. Sachant que 240 voitures ont été enregistrées à ce moment-là, et que la marque Citroën représentait $\frac{1}{3}$ des voitures françaises, calcule combien de voitures Citroën sont passées par ce péage.

On calcule le nombre total de voitures françaises passées à ce moment-là : $240 \div 4 = 60$.

Sur ces 60, $\frac{1}{3}$ étaient de la marque Citroën, on obtient donc $60 \div 3 = 20$ voitures de la marque Citroën.