

2 Additionner et soustraire des nombres en écriture fractionnaire

a. Les dénominateurs sont les mêmes

PROPRIÉTÉ La **somme** de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur est le nombre obtenu :

- en additionnant les numérateurs entre eux ;
- en gardant le même dénominateur.

Si a , b et c désignent des nombres décimaux avec $c \neq 0$, alors $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$.

EXEMPLES

$\frac{6}{5} + \frac{3}{5} = \frac{6+3}{5} = \frac{9}{5}$	$\frac{3}{7} + \frac{-7}{7} = \frac{3+(-7)}{7} = \frac{-4}{7}$
$\frac{5,7}{3} + \frac{2,4}{3} = \frac{5,7+2,4}{3} = \frac{8,1}{3}$	$\frac{-3,2}{11} + \frac{-6,8}{11} = \frac{-3,2+(-6,8)}{11} = \frac{-10}{11}$

PROPRIÉTÉ La **différence** de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur est le nombre obtenu :

- en soustrayant les numérateurs entre eux ;
- en gardant le même dénominateur.

Si a , b et c désignent des nombres décimaux avec $c \neq 0$, alors $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$.

EXEMPLES

$\frac{7}{3} - \frac{11}{3} = \frac{7-11}{3} = \frac{-4}{3}$	$\frac{-7}{9} - \frac{5}{9} = \frac{-7-5}{9} = \frac{-12}{9}$
$\frac{1,7}{6} - \frac{4,3}{6} = \frac{1,7-4,3}{6} = \frac{-2,6}{6}$	$\frac{-13}{5} - \frac{-10}{5} = \frac{-13-(-10)}{5} = \frac{-13+10}{5} = \frac{-3}{5}$

Pour l'addition comme pour la soustraction, on peut, si nécessaire, **simplifier** l'écriture fractionnaire obtenue.

EXEMPLE : $\frac{7}{8} - \frac{11}{8} = \frac{7-11}{8} = \frac{-4}{8} = \frac{4 \times (-1)}{4 \times 2} = \frac{-1}{2}$



La fraction $\frac{-1}{2}$ est irréductible : on ne peut plus la simplifier.

b. Les dénominateurs sont différents

MÉTHODE Pour **additionner** ou **soustraire** deux nombres en écriture fractionnaire qui n'ont pas le même dénominateur, on doit d'abord les mettre au même dénominateur. On utilise ensuite les propriétés du paragraphe a. ci-dessus.

EXEMPLES

$\frac{17,3}{16} - \frac{2,1}{4} = \frac{17,3}{16} - \frac{2,1 \times 4}{4 \times 4} = \frac{17,3}{16} - \frac{8,4}{16} = \frac{8,9}{16}$
$\frac{7}{2} + \frac{4}{3} = \frac{7 \times 3}{2 \times 3} + \frac{4 \times 2}{3 \times 2} = \frac{21}{6} + \frac{8}{6} = \frac{29}{6}$
$5 - \frac{1}{3} = \frac{5}{1} - \frac{1}{3} = \frac{5 \times 3}{1 \times 3} - \frac{1}{3} = \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$
$\frac{-5}{6} - \frac{2}{9} = \frac{-5 \times 3}{6 \times 3} - \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{-15}{18} - \frac{4}{18} = \frac{-15-4}{18} = \frac{-19}{18}$

Rappelle-toi : $\frac{5}{1}$



9 Calculer.

a. $\frac{5}{9} + \frac{3}{9}$	b. $\frac{20}{7} + \frac{10}{7}$	c. $\frac{2,3}{8} + \frac{4,5}{8}$	d. $\frac{3,9}{5} + \frac{2,1}{5}$
e. $\frac{-7}{8} + \frac{-20}{8}$	f. $\frac{-1}{21} + \frac{-4}{21}$	g. $\frac{5,4}{7} + \frac{-6,4}{7}$	h. $\frac{-9,1}{5} + \frac{-1,9}{5}$

10 Calculer mentalement.

a. La somme de $\frac{17}{5}$ et de $\frac{7}{5}$.	b. La somme de $\frac{3}{8}$ et de $-\frac{7}{8}$.
---	---

11 Calculer.

a. $\frac{13}{2} - \frac{8}{2}$	b. $\frac{7}{30} - \frac{20}{30}$	c. $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$	d. $\frac{18}{4} - \frac{5}{4}$
e. $\frac{8,1}{7} - \frac{3,1}{7}$	f. $\frac{0,4}{3} - \frac{7,2}{3}$	g. $\frac{-3,8}{12} - \frac{9,2}{12}$	h. $\frac{6}{7} - \frac{-4,5}{7}$

12 Calculer mentalement.

a. La différence de $\frac{17}{5}$ et de $\frac{7}{5}$.	b. La différence de $\frac{3}{8}$ et $-\frac{7}{8}$.
--	---

13 Calculer, puis simplifier si possible.

$A = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}$	$B = -\frac{11}{3} + \frac{2}{3}$	$C = \frac{4}{3} - \frac{10}{3}$	$D = -\frac{21}{10} - \frac{2}{10}$
$E = \frac{2}{11} - \frac{9}{11} - \frac{15}{11}$	$F = -\frac{7}{4} + \frac{10}{4} - \frac{21}{4}$	$G = \frac{-3,5}{6} + \frac{2,3}{6} - \frac{10,8}{6}$	

→ Exercices 45 à 61 p. 86-87

14 Calculer.

a. $\frac{7}{6} + \frac{2}{3}$	b. $4 + \frac{1}{2}$	c. $-\frac{12}{5} + \frac{1}{10}$	d. $\frac{4,5}{2,1} + \frac{8}{0,3}$
e. $\frac{-1}{9} - \frac{1}{27}$	f. $\frac{23}{30} - \frac{3}{10}$	g. $-\frac{8}{9} - \frac{1}{3}$	h. $\frac{2,4}{0,5} + \frac{1,9}{8}$

15 Calculer.

a. $\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$	b. $\frac{5}{7} - \frac{3}{2}$	c. $-\frac{2}{3} - \frac{3}{2}$	d. $\frac{0,6}{5,4} - \frac{5}{6}$
e. $\frac{-7}{2} - \frac{2}{3}$	f. $\frac{4}{7} - \frac{7}{4}$	g. $\frac{7}{12} - \frac{2}{9}$	h. $\frac{2,7}{0,8} - \frac{5}{6}$

→ Exercices 45 à 61 p. 86-87