

Chapitre 2: Les nombres en écriture fractionnaire 1

- voir manuel en ligne: le manuel de cycle 4 sur le site:
<https://manuel.sesamath.net>

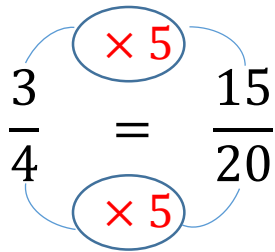
1. Egalité de quotient

a) Propriété des quotients égaux.

Si l'on multiplie ou si l'on divise le numérateur et le dénominateur d'un quotient par un même nombre non nul

Alors on obtient un quotient égal.

exemples:

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$


Exercices à faire: 7 et 8 p44

b) Produit en croix.

Soient des nombres relatifs a, b, c et d des nombres relatifs avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$.

Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $a \times d = b \times c$.

Réciproquement, Si $a \times d = b \times c$ alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

exemples:

Les quotients $\frac{15}{7}$ et $\frac{3}{1,4}$ sont-ils égaux?

$15 \times 1,4 = 21$ et $7 \times 3 = 21$ donc $\frac{15}{7} = \frac{3}{1,4}$

Les quotients $\frac{13}{7}$ et $\frac{2,1}{5}$ sont-ils égaux?

$13 \times 5 = 65$ et $7 \times 2,1 = 14,7$ donc $\frac{13}{7} \neq \frac{2,1}{5}$

2. Addition et soustraction

a) Dénominateurs égaux.

Pour **additionner ou soustraire** deux nombres relatifs en écriture fractionnaire de **même dénominateur** on garde le dénominateur commun et on **additionne ou soustrait** les numérateurs.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \quad \text{où } a, b \text{ et } c \text{ sont des nombres relatifs et } b \neq 0.$$

Exemple:

$$1) \frac{3}{6} + \frac{5}{6} = \frac{8}{6} \quad 2) \frac{14}{3} - \frac{10}{3} = \frac{4}{3}$$

Exercices à faire:

Exercices 32 et 33 p 46

b) Réduction de quotients au même dénominateur

Exemple 1: Réduis les quotients $\frac{2}{4}$ et $\frac{5}{3}$ au même dénominateur.

On cherche un multiple commun non nul aux dénominateurs:

Les multiples de 4 sont 4; 8; **12**; 16; 20; 24; 28; 32.....

Les multiples de 3 sont 3; 6; 9; **12**; 15; 18; 21.....

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \times 3}{4 \times 3} = \frac{6}{12} \quad \text{et} \quad \frac{5}{3} = \frac{5 \times 4}{3 \times 4} = \frac{20}{12}$$

Exercice à faire: mettre au même dénominateur les quotients suivants:

$$\frac{5}{12} \quad \text{et} \quad \frac{1}{3}$$
$$\frac{4}{3} \quad \text{et} \quad \frac{5}{4}$$

$$\frac{9}{10} \quad \text{et} \quad \frac{11}{12}$$
$$\frac{19}{20} \quad \text{et} \quad \frac{31}{32}$$

b) Dénominateurs différents.

Pour additionner ou soustraire deux nombres en écriture fractionnaire de dénominateurs différents on commence par les mettre au même dénominateur.

Exemple: Effectuer les calculs suivants.

$$A = \frac{4}{3} + \frac{7}{15}$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{9}{7}$$

$$C = \frac{5}{6} + \frac{-9}{2}$$

Correction:

$$A = \frac{4}{3} + \frac{7}{15}$$

$$A = \frac{4 \times 5}{3 \times 5} + \frac{7}{15}$$

$$A = \frac{20}{15} + \frac{7}{15}$$

$$A = \frac{27}{15}$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{9}{7}$$

$$B = \frac{5 \times 7}{4 \times 7} - \frac{9 \times 4}{7 \times 4}$$

$$B = \frac{35}{28} - \frac{36}{28}$$

$$B = \frac{-1}{28}$$

$$C = \frac{5}{6} + \frac{-9}{2}$$

$$C = \frac{5}{6} + \frac{-9 \times 3}{2 \times 3}$$

$$C = \frac{5}{6} + \frac{-27}{6}$$

$$C = \frac{-22}{6}$$

Exercice à faire:
31,34 et 35p 46.