

B Fractions de dénominateurs différents

Propriété Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire de numérateurs différents, on les réduit au même dénominateur, puis on applique la propriété précédente.

Exemple 1 :

On veut comparer les nombres $\frac{1,2}{4}$ et $\frac{5,7}{20}$.

On réduit les deux nombres en écriture fractionnaire au même dénominateur.

Comme 20 est un multiple de 4, le plus petit dénominateur commun est 20.

$$\frac{1,2}{4} = \frac{1,2 \times 5}{4 \times 5} = \frac{6}{20} \text{ et } \frac{5,7}{20}$$

$$6 > 5,7$$

$$\text{d'où } \frac{6}{20} > \frac{5,7}{20}$$

$$\text{Donc } \frac{1,2}{4} > \frac{5,7}{20}$$

Exemple 2 :

On veut comparer les nombres $\frac{-5}{7}$ et $\frac{-8}{11}$.

On réduit les deux fractions au même dénominateur. Comme 7 et 11 n'ont pas de diviseur commun, le plus petit multiple commun à ces deux nombres est leur produit $7 \times 11 = 77$.

$$\frac{-5}{7} = \frac{-5 \times 11}{7 \times 11} = \frac{-55}{77} \text{ et } \frac{-8}{11} = \frac{-8 \times 7}{11 \times 7} = \frac{-56}{77}$$

$$-55 > -56$$

$$\text{d'où } \frac{-55}{77} > \frac{-56}{77}$$

$$\text{Donc } \frac{-5}{7} > \frac{-8}{11}$$

3 Addition et soustraction

→ 43 70

A Fractions de même dénominateur

Propriété Pour additionner (ou soustraire) deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur, il suffit d'additionner (ou de soustraire) les numérateurs, et on garde le dénominateur commun.

Pour tous nombres a , b et c où c est non nul : $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ et $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$

Exemples :

$$A = \frac{7}{5} + \frac{6,1}{5} = \frac{7+6,1}{5} = \frac{13,1}{5} \text{ et } B = \frac{19}{8} - \frac{5}{8} = \frac{19-5}{8} = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$$

B Fractions de dénominateurs différents

Propriété Pour additionner (ou soustraire) deux nombres en écriture fractionnaire de dénominateurs différents, on commence par les réduire au même dénominateur, puis on applique la propriété précédente.

Exemple 1 :

$$C = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$$

$$C = \frac{7 \times 4}{3 \times 4} + \frac{6}{12}$$

$$C = \frac{28}{12} + \frac{6}{12}$$

$$C = \frac{34}{12} = \frac{17}{6}$$

Exemple 2 :

$$D = \frac{6}{5} - \frac{7}{3}$$

$$D = \frac{6 \times 3}{5 \times 3} - \frac{7 \times 5}{3 \times 5}$$

$$D = \frac{18}{15} - \frac{35}{15}$$

$$D = \frac{-17}{15}$$

Exemple 3 :

$$E = -1 + \frac{13}{30} - \frac{-11}{12}$$

$$E = \frac{-1 \times 60}{1 \times 60} + \frac{13 \times 2}{30 \times 2} + \frac{11 \times 5}{12 \times 5}$$

$$E = \frac{-60}{60} + \frac{26}{60} + \frac{55}{60}$$

$$E = \frac{21}{60} = \frac{7 \times 3}{20 \times 3} = \frac{7}{20}$$