

Chapitre 3 : Fractions

1. Egalité de fractions

Propriété

Deux fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ sont égales s'il existe un nombre e tel que $a \times e = c$ et $b \times e = d$

Exemples

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \times 1}{4 \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{12}{27} = \frac{3 \times 4}{3 \times 9} = \frac{4}{9}$$

Définition : Simplification

Simplifier, ou réduire une fraction c'est déterminer une fraction qui lui est égale mais avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

Une fraction qui ne peut pas être réduite est dite irréductible.

Exemples

$$\frac{4}{8} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{50}{60} = \frac{5 \times 10}{3 \times 10} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{56}{48} = \frac{8 \times 7}{8 \times 6} = \frac{7}{6}$$

Propriété : Fractions et pourcentages

Un pourcentage est une fraction dont le dénominateur est 100. On peut écrire $a\%$ au lieu de $\frac{a}{100}$.

Exemples

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100} = 45\%$$

2. Comparaison de fractions

Propriété : comparaison à 1

Soit une fraction $\frac{a}{b}$.

- Si $a < b$, $\frac{a}{b} < 1$
- Si $a > b$, $\frac{a}{b} > 1$
- Si $a = b$, $\frac{a}{b} = 1$

Exemples

$$\frac{4}{9} < 1$$

$$\frac{23}{15} > 1$$

$$\frac{27}{27} = 1$$

Propriété : comparer deux fractions

- Deux fractions de même dénominateur sont dans l'ordre de leur numérateur
- Deux fraction de même numérateur sont dans l'ordre inverse de leur dénominateur

Exemples

$$\frac{2}{11} < \frac{7}{11}$$

$$-\frac{4}{5} < \frac{3}{5}$$

Exercice résolu

On peut décomposer une fraction sous forme d'une somme :

$$\frac{541}{100} = \frac{500}{100} + \frac{41}{100} = 5 + \frac{41}{100}$$