

4^{ème} Mathématique

→ Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Reconnaître et utiliser des fractions égales

Le quotient ne change pas!

$$\frac{4}{6} = \frac{4:2}{6:2} = \frac{2}{3}$$

Exemple:

Si tu divises le numérateur et le dénominateur d'une fraction par un même nombre, tu obtiens une fraction égale à la fraction initiale

Si tu multiplies le numérateur et le dénominateur d'une fraction par un même nombre, tu obtiens une fraction égale à la fraction initiale

Exemple:

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

Exemple:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ si et seulement si } a \times d = b \times d.$$

Les fractions égales

Deux fractions sont égales si et seulement si leurs produits en croix sont égaux.

Exemple:

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 3} = \frac{2 \times \cancel{2}}{3 \times \cancel{3}} = \frac{2}{3}$$

Quand tu effectues cette opération, tu simplifies la fraction

$\frac{7}{8}$ et $\frac{35}{40}$ sont - elles égales?

Les produits en croix sont: 7×40 et 8×35

$$7 \times 40 = 280 \text{ et } 8 \times 35 = 280$$

Donc $\frac{7}{8} = \frac{35}{40}$

Je m'exerce :

Exercice 1 : Complète

$$\frac{1}{2} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{7}{5} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{5}{20} = \frac{\quad}{40}$$

Exercice 2 : Simplifie les fractions suivantes :

$$\frac{-5}{-55} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\frac{134}{36} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\frac{-88}{24} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Exercice 3 : Une élève a fait deux erreurs en simplifiant $\frac{54}{-324}$ de la façon suivante :

$$\frac{54}{-324} = \frac{18 \times 3}{108 \times 3} = \frac{10 + 8}{100 + 8} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

1) Quelles erreurs a-t-elle commises ?

2) Fais la simplification correctement.

Les corrections :

Exercice 1 : Complète

$$\frac{1}{2} = \frac{20}{40}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{10}{40}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{30}{40}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{32}{40}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{100}{40}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{15}{40}$$

$$\frac{7}{5} = \frac{56}{40}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{4}{40}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{12}{40}$$

$$\frac{5}{10} = \frac{20}{40}$$

$$\frac{5}{20} = \frac{10}{40}$$

Exercice 2 : Simplifie les fractions suivantes :

$$\frac{-5}{-55} = \frac{-(5 \times 1)}{-(5 \times 11)} = \frac{1}{11}$$

$$\frac{134}{36} = \frac{67 \times 2}{18 \times 2} = \frac{67}{18}$$

$$\frac{-88}{24} = \frac{(-11) \times 8}{3 \times 8} = \frac{-11}{3}$$

Exercice 3 : Une élève a fait deux erreurs en simplifiant $\frac{54}{-324}$ de la façon suivante :

$$\frac{54}{-324} = \frac{18 \times 3}{108 \times 3} = \frac{10 + 8}{100 + 8} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

1) Quelles erreurs a-t-elle commises ?

L'élève a oublié le signe (-) à la deuxième étape et a simplifié les termes d'une somme au lieu des facteurs d'un produit dans la deuxième étape.

2) Fais la simplification correctement.

$$\frac{54}{-324} = \frac{(-18) \times 3}{108 \times 3} = \frac{(-2) \times 9}{12 \times 9} = \frac{(-2)}{2 \times 6} = \frac{(-1)}{6}$$