

Méthodes

Méthode 1 : Fractions égales

À connaître

Le **quotient de deux nombres reste inchangé** si on multiplie (ou si on divise) ces deux nombres par un même nombre non nul.

Exemple : Simplifie la fraction $\frac{75}{210}$.

$$\frac{75}{210} = \frac{5 \times 5 \times 3}{7 \times 3 \times 5 \times 2} = \frac{5}{2 \times 7} = \frac{5}{14}$$

Écris 7,5 sous la forme d'une fraction simplifiée.

$$7,5 = \frac{75}{10} = \frac{15 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{2}$$

Remarque : Cette règle est souvent utilisée pour mettre deux quotients au même dénominateur.

À toi de jouer

1 Simplifie le plus possible les fractions suivantes : $\frac{27}{36}$; $\frac{75}{30}$; $\frac{45}{39}$.

2 Écris sous forme de fraction simplifiée : 35% ; 0,48 ; $\frac{6,6}{11}$.

3 Simplifie $\frac{20}{12}$ puis trouve un autre quotient égal dont le dénominateur est 21.

Méthode 2 : Comparer

À connaître

Pour **comparer des nombres en écriture fractionnaire**, on les écrit avec le même dénominateur puis on les range dans le même ordre que leurs numérateurs.

Si le numérateur d'un nombre en écriture fractionnaire est supérieur à son dénominateur alors il est supérieur à 1. Si son numérateur est inférieur à son dénominateur alors il est inférieur à 1.

Exemple : Compare les nombres $\frac{1,2}{4}$ et $\frac{5,7}{20}$.

$$\frac{1,2}{4} = \frac{1,2 \times 5}{4 \times 5} = \frac{6}{20} \longrightarrow \text{On écrit le nombre } \frac{1,2}{4} \text{ avec le dénominateur } 20.$$

$$6 > 5,7 \longrightarrow \text{On compare les numérateurs.}$$

$$\text{d'où } \frac{6}{20} > \frac{5,7}{20} \longrightarrow \text{On range les fractions dans le même ordre que leurs numérateurs.}$$

$$\text{Donc } \frac{1,2}{4} > \frac{5,7}{20} \longrightarrow \text{On conclut.}$$

À toi de jouer

4 Range dans l'ordre croissant les nombres : $\frac{21}{18}$; $\frac{5}{4}$; $\frac{43}{36}$.

5 Range dans l'ordre décroissant les nombres : $\frac{6}{13}$; $\frac{9}{7}$; $\frac{2}{13}$; $\frac{11}{13}$; $\frac{17}{7}$.

Méthodes

Méthode 3 : Additionner ou soustraire

À connaître

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire :

- on écrit les nombres avec le même dénominateur
- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Exemple : Calcule l'expression $A = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$

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

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

→ On écrit les fractions avec le même dénominateur **12**.

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

$$A = \frac{34}{12}$$

→ On additionne les numérateurs.

$$A = \frac{17}{6}$$

→ On simplifie la fraction lorsque c'est possible.

À toi de jouer

6 Calcule l'expression $B = \frac{3}{5} + \frac{7}{20}$ et l'expression $C = \frac{67}{11} - 5$.

Méthode 4 : Multiplier

À connaître

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemple 1 : Calcule l'expression : $D = \frac{8}{7} \times \frac{5}{3}$

$$D = \frac{8}{7} \times \frac{5}{3}$$

$$D = \frac{8 \times 5}{7 \times 3}$$

→ On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$D = \frac{40}{21}$$

→ On effectue les calculs.

Exemple 2 : Calcule puis simplifie le résultat : $D = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

$$D = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$$

$$D = \frac{3 \times 2}{4 \times 5}$$

→ On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$D = \frac{3 \times 2}{2 \times 2 \times 5}$$

→ On simplifie la fraction lorsque c'est possible.

$$D = \frac{3}{10}$$

→ On donne le résultat sous forme d'une fraction simplifiée.

Méthodes

Exemple 3 : En commençant par simplifier, calcule l'expression $E = \frac{4}{15} \times \frac{25}{16}$.

$$E = \frac{4}{15} \times \frac{25}{16}$$

$$E = \frac{4 \times 25}{15 \times 16}$$

$$E = \frac{4 \times 5 \times 5}{3 \times 5 \times 4 \times 4}$$

$$E = \frac{5}{3 \times 4}$$

$$E = \frac{5}{12}$$

→ On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

→ On remarque que 16 est un multiple de 4 et que 25 et 15 sont des multiples de 5. On décompose 16, 25 et 15 en produits de facteurs.

→ On simplifie par les facteurs 4 et 5.

→ On effectue les calculs restants.

À toi de jouer

7 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

$$F = \frac{8}{37} \times \frac{37}{3} \times \frac{5}{8}$$

$$G = \frac{3,5}{0,3} \times \frac{1,08}{7}$$

$$H = \frac{22}{18} \times \frac{6}{11}$$

Méthode 5 : Prendre une fraction d'une quantité

À connaître

Prendre une fraction d'un nombre (fractionnaire ou non) revient à multiplier cette fraction par ce nombre.

Exemple 1 : Calculer les $\frac{2}{3}$ de 270.

$$\frac{2}{3} \times 270$$

$$= \frac{540}{3}$$

$$= 180$$

→ On multiplie la fraction $\frac{2}{3}$ par la quantité 270.

→ On effectue les calculs.

→ On effectue le quotient ou on simplifie la fraction.

Exemple 2 : Calculer les deux cinquièmes de trois septièmes.

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$$

$$= \frac{2 \times 3}{5 \times 7}$$

$$= \frac{6}{35}$$

→ On multiplie la fraction $\frac{2}{5}$ par la fraction $\frac{3}{7}$.

→ On effectue les calculs en simplifiant si nécessaire.

À toi de jouer

8 La fleuriste a vendu les trois quarts de ses 316 roses. Combien en a-t-elle vendues ?

9 Après une remise de 5 % sur un livre de 30 €, quel est le prix de ce livre ?

10 Calcule le quart des cinq septièmes de 420 L.