

1. Simplifier la fraction  $\frac{15}{25}$

Méthode : on cherche un diviseur commun de 15 et 25. Ce diviseur est 5.

Réponse :  $\frac{3}{5}$  car  $\frac{15}{25} = \frac{\cancel{5} \times 3}{\cancel{5} \times 5} = \frac{3}{5}$

2. Ecrire 2,44 en fraction irréductible

Méthode : 2,44 est un nombre décimal et s'écrit sous la forme  $\frac{244}{100}$

Réponse :  $\frac{61}{25}$  car  $2,44 = \frac{244}{100} = \frac{\cancel{2} \times 122}{\cancel{2} \times 50} = \frac{\cancel{2} \times 61}{\cancel{2} \times 25}$

3. Ecrire  $\frac{3,4}{7}$  en fraction irréductible

Méthode :  $\frac{3,4}{7} = \frac{3,4 \times 10}{7 \times 10} = \frac{34}{70} = \frac{\cancel{2} \times 17}{\cancel{2} \times 35} = \frac{17}{35}$

Réponse :  $\frac{17}{35}$

4. Donner l'inverse de 0,07

$0,07 = \frac{7}{100}$  donc son inverse est  $\frac{100}{7}$

Réponse :  $\frac{100}{7}$

5. Comparer deux fractions :

- a. Comparer  $\frac{11}{7}$  et  $\frac{5}{9}$

Remarque :  $\frac{11}{7} > 1$  et  $\frac{5}{9} < 1$  donc

Réponse :  $\frac{11}{7} > \frac{5}{9}$

- b. Comparer  $\frac{11}{7}$  et  $\frac{11}{3}$

Remarque : les deux fractions ont le même numérateur donc :

Réponse :  $\frac{11}{7} < \frac{11}{3}$

- c. Comparer  $\frac{11}{7}$  et  $\frac{8}{5}$

Méthode : pour comparer ces deux fractions, on les met au même dénomina-

teur :  $\frac{11}{7} = \frac{55}{35}$  et  $\frac{8}{5} = \frac{56}{35}$  donc

Réponse :  $\frac{11}{7} < \frac{8}{5}$

6. Encadrer  $\frac{15}{7}$  par deux entiers consécutifs

Méthode : déterminer les multiples de 7 qui encadrent 15. On a :  $14 < 15 < 21$

Réponse :  $2 < \frac{15}{7} < 3$  car  $\frac{14}{7} < \frac{15}{7} < \frac{21}{7}$

7. Donner la valeur entière ou décimale de  $\frac{7}{5}$  et  $\frac{11}{25}$

Méthode : se ramener à des fractions de dénominateur égal à 10, 100, 1000 ...

$\frac{7}{5} = \frac{14}{10} = 1,4$  et  $\frac{11}{25} = \frac{44}{100} = 0,44$

Réponse :  $\frac{7}{5} = 1,4$  ,  $\frac{11}{25} = 0,44$

8. Donner la partie entière et la partie fractionnaire de  $\frac{72}{7}$

Méthode : trouver le plus grand multiple de 7 inférieur à 72. Ce multiple est 70

On a :  $\frac{72}{7} = \frac{70+2}{7} = \frac{70}{7} + \frac{2}{7} = 10 + \frac{2}{7}$

Réponse :  $\boxed{\text{Partie entière : } 10}$  ,  $\boxed{\text{Partie fractionnaire : } \frac{2}{7}}$

9. Traduire mathématiquement : « on ajoute le nombre  $a$  au dénominateur de la fraction  $\frac{4}{7}$  »

Réponse :  $\boxed{\frac{4}{7+a}}$

## 10. Fractions et pourcentages

Rappel : un pourcentage est une fraction de dénominateur égal à 100

a. Donner la valeur décimale de 7,9%

Méthode :  $7,9\% = \frac{7,9}{100} = 0,079$

Réponse :  $\boxed{7,9\% = 0,079}$

b. Ecrire 12% en fraction irréductible

Méthode :  $12\% = \frac{12}{100} = \frac{4 \times 3}{4 \times 25} = \frac{3}{25}$

Réponse :  $\boxed{12\% = \frac{3}{25}}$

c. Ecrire  $\frac{7}{5}$  en pourcentage

Méthode :  $\frac{7}{5} = \frac{7 \times 20}{5 \times 20} = \frac{140}{100} = 140\%$

Réponse :  $\boxed{\frac{7}{5} = 140\%}$

d. Ecrire 0,678 en pourcentage

Méthode :  $0,678 = \frac{67,8}{100} = 67,8\%$

Réponse :  $\boxed{0,678 = 67,8\%}$

## 11. Additionner deux fractions

Méthode : mettre les fractions au même dénominateur

a. Calculer :  $\frac{3}{7} + \frac{5}{3}$

$$\frac{3}{7} + \frac{5}{3} = \frac{9}{21} + \frac{35}{21} = \frac{44}{21}$$

Réponse :  $\boxed{\frac{44}{21}}$

b. Calculer :  $\frac{3}{7} - 4$

$$\frac{3}{7} - 4 = \frac{3}{7} - \frac{4}{1} = \frac{3}{7} - \frac{28}{7} = \frac{-25}{7}$$

Réponse :  $\boxed{\frac{-25}{7}}$

c. Calculer :  $\frac{3\pi}{7} - \pi$

$$\frac{3\pi}{7} - \pi = \frac{3\pi}{7} - \frac{\pi}{1} = \frac{3\pi}{7} - \frac{7\pi}{7} = \frac{-4\pi}{7}$$

Réponse :  $\boxed{\frac{-4\pi}{7}}$

## 12. Multiplier deux fractions

a. Calculer :  $\frac{3}{7} \times \frac{5}{3}$

$$\frac{3}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{3 \times 5}{7 \times 3} = \frac{15}{21}$$

Réponse :  $\boxed{\frac{15}{21}}$

b. Calculer :  $\frac{3}{7} \times 4$

$$\frac{3}{7} \times 4 = \frac{3}{7} \times \frac{4}{1} = \frac{3 \times 4}{7 \times 1} = \frac{12}{7}$$

Réponse :  $\frac{12}{7}$

c. Calculer :  $\frac{7}{40} \times \frac{50}{3}$

Remarque : il est pratique de simplifier avant de calculer les produits.

$$\frac{7}{40} \times \frac{50}{3} = \frac{7 \times 50}{40 \times 3} = \frac{7 \times 5 \times \cancel{10}}{4 \times \cancel{10} \times 3} = \frac{35}{12}$$

Réponse :  $\frac{35}{12}$

d. Calculer :  $\left(\frac{3}{2} + 1\right)^2$

Méthode : on commence par calculer la parenthèse avant le carré.

$$\left(\frac{3}{2} + 1\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$$

Réponse :  $\frac{25}{4}$

### 13. Décomposition

a. Compléter :  $\frac{5\pi}{7} = 5 \times \dots$

Réponse :  $\frac{5\pi}{7} = 5 \times \frac{\pi}{7}$

b. Compléter :  $\frac{-3\pi}{4} = \frac{-3}{4} \times \dots$

Réponse :  $\frac{-3\pi}{4} = \frac{-3}{4} \times \pi$

### 14. Division

Méthode : faire une division revient à multiplier par l'inverse

a. Calculer :  $\frac{3}{7} \div \frac{5}{3}$

$$\frac{3}{7} \div \frac{5}{3} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{35}$$

Réponse :  $\frac{9}{35}$

b. Calculer :  $\frac{3}{7} \div 4$

$$\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{28}$$

Réponse :  $\frac{3}{28}$

### 15. Intérêt des fractions pour les calculs

a. Diviser par 25 ou 50

Méthode : Se ramener à 100

Exemple : calculer  $31 \div 25$

$$31 \div 25 = \frac{31}{25} = \frac{31 \times 4}{25 \times 4} = \frac{124}{100} = 1,24$$

Réponse :  $1,24$

b. Calculer :  $0,3 \div \frac{7}{3}$

Méthode : le nombre décimal 0,3 s'écrit sous la forme  $\frac{3}{10}$  donc :

$$0,3 \div \frac{7}{3} = \frac{3}{10} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{70}$$

Réponse :  $\frac{9}{70}$

c. Diviser ou multiplier par 0,25

Méthode : se rappeler que 0,25 est égal à  $\frac{1}{4}$

Exemple : calculer  $17 \div 0,25$

$$17 \div 0,25 = 17 \div \frac{1}{4} = 17 \times 4 = 68$$

Réponse :  $68$

### 16. Fractions imbriquées : importance du positionnement des traits de fraction

Méthode : le trait « principal » est celui situé au même niveau que le symbole =

a. Compléter :  $\frac{3}{11} = \dots \div \dots$

Réponse :  $\frac{3}{11} = \frac{3}{7} \div 11$

b. Compléter :  $\frac{3}{5} = \dots \div \dots$

Réponse :  $\frac{3}{5} = 3 \div \frac{5}{7}$

c. Compléter :  $\frac{9}{11} = \dots \times \dots$

On a :  $\frac{9}{11} = \frac{9}{5} \div 11 = \frac{9}{5} \times \frac{1}{11}$

Réponse :  $\frac{9}{11} = \frac{9}{5} \times \frac{1}{11}$

### 17. Compléter un produit par une fraction irréductible :

a. Compléter :  $3,4 \times \dots = 7$

Méthode :  $3,4 \times \frac{7}{3,4} = 7$  et  $\frac{7}{3,4} = \frac{70}{34} = \frac{35}{17}$

Réponse :  $3,4 \times \frac{35}{17} = 7$

b. Compléter :  $5 \times \dots = 2,1$

Méthode :  $5 \times \frac{2,1}{5} = 2,1$  et  $\frac{2,1}{5} = \frac{21}{50}$

Réponse :  $5 \times \frac{21}{50} = 2,1$