

Addition et soustraction de fractions

I- Écritures fractionnaires

1) Quotient et fraction

Définition

Soit a et b deux nombres (avec $b \neq 0$).

Le quotient de a par b est le nombre $a \div b$ ou $\frac{a}{b}$.

$\frac{a}{b}$ est l'écriture fractionnaire de ce quotient.

a est le numérateur.
 b est le dénominateur.

Exemple

Le quotient de 3 par 8 est $\frac{3}{8} = 3 \div 8 = 0,375$. $0,375$ est l'écriture décimale de $\frac{3}{8}$

Attention !

Il existe des fractions qui n'ont pas d'écriture décimale.

Par exemple $\frac{1}{3} \approx 0,333333\dots$

Définition

Une fraction est une écriture fractionnaire dont le numérateur et le dénominateur sont entiers.

Exemple

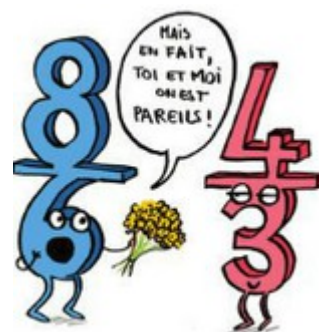
$\frac{3}{7}$ et $\frac{4,2}{5}$ sont des écritures fractionnaires mais seule est une fraction.

II- Fractions égales

1) Égalité de fractions

Propriété

Une fraction ne change pas si on multiplie (ou si on divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre (différent de zéro).



Exemples

$$\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{3}{7} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{15}{20} = \dots\dots\dots$$

2) Simplification de fractions

Définition

Simplifier une fraction signifie trouver une fraction égale à celle-ci de numérateur et de dénominateur plus

Exemple

Simplifier $\frac{12}{30}$

Remarques

- Quand une fraction est simplifiée au maximum, on dit qu'elle est irréductible.
- On peut gagner du temps en simplifiant une fraction en utilisant les critères de divisibilité

Divisibilité par ...	Critère de divisibilité	Exemples
2	Le chiffre des unités est pair : 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8	
3	La somme de ses chiffres est un multiple de 3	
4	Le nombre formé par le chiffre des dizaines et celui des unités est un multiple de 4	
5	Le chiffre des unités est 0 ou 5	
9	La somme de ses chiffres est un multiple de 9	
10	Le chiffre des unités est 0	

Exemple

Rendre irréductible $\frac{90}{210}$

III- Addition et soustraction de fractions

Propriété

Pour additionner ou soustraire des fractions :

- on met les fractions **au même dénominateur**
- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs
- on conserve le dénominateur

Exemples

$$\frac{5}{3} - \frac{9}{3}$$

$$\frac{(-2)}{7} - \frac{(-3)}{7}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{8}{5}$$

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