

# Les quatre opérations sur les fractions



## Éléments du module 13

→ Addition de fractions

→ Soustraction de fractions

→ Multiplication de fractions

→ Division de fractions

Ce module te permettra d'approfondir toutes les notions de base concernant les quatre opérations sur les fractions.



# Addition de fractions

## Addition avec des dénominateurs identiques

Pour calculer la somme de fractions qui ont le **même dénominateur**, tu dois additionner les numérateurs tout en conservant le même dénominateur.

### Exemple

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

## Addition avec des dénominateurs différents

Pour calculer la somme de fractions ayant des **dénominateurs différents**, tu dois transformer les fractions en fractions équivalentes de même dénominateur.

### Exemple :

PPCM des dénominateurs. Tout d'abord tu peux vérifier si le plus grand des dénominateurs est un multiple de l'autre. Dans l'exemple suivant 5 n'est pas un multiple de 3. Il faut donc utiliser le PPCM de 3 et 5 qui est 15.

$$\text{Donc, } \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$$

$$\text{PPCM} = 15 \frac{1 \times 5}{3 \times 5} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3}$$

$$\frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

Tu calcules la somme des numérateurs en conservant le même dénominateur et tu obtiens  $\frac{11}{15}$ .

**Exemple**  $\frac{7}{10} + \frac{1}{2}$

10 étant un multiple de 2 on peut donc l'utiliser comme dénominateur commun et passer l'étape du PPCM.

$$\frac{7 \times 1}{10 \times 1} + \frac{1 \times 5}{2 \times 5}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{5}{10} = \frac{12 \div 2}{10 \div 2} = \frac{6}{5}$$



Ne pas oublier de réduire la fraction.



## Exercice pratique 13.1



## Soustraction de fractions

### Multiplication de fractions

#### Soustraction avec des dénominateurs identiques

Pour calculer la différence de deux fractions qui ont le même dénominateur, tu dois soustraire les numérateurs tout en conservant le même dénominateur.

**Exemple**  $\frac{8}{9} - \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$

#### Soustraction avec des dénominateurs différents

Pour calculer la différence de deux fractions ayant des dénominateurs différents, tu dois transformer les fractions en fractions équivalentes de même dénominateur.

$$1 \frac{2}{3} - \frac{4}{7} =$$

Il faut tout d'abord transformer  $1 \frac{2}{3}$  en expression fractionnaire. Cela devient  $\frac{5}{3}$ .

Donc, on aura l'équation suivante :

$$\frac{5}{3} - \frac{4}{7} =$$

Le PPCM de 3 et 7 est 21.

$$\frac{35}{21} - \frac{12}{21} = \frac{23}{21}$$

#### Multiplication de fractions

Pour calculer le produit de deux fractions, tu dois multiplier les numérateurs et les dénominateurs entre eux et simplifier le résultat s'il y a lieu.

**Exemples**  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{9} = \frac{3 \times 2}{5 \times 9} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$

$$2 \frac{3}{4} \times 5 = \frac{11}{4} \times \frac{5}{1} = \frac{55}{4}$$

Donc, pour multiplier des fractions il suffit de multiplier les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensemble.



#### Exercice pratique

### 13.2



# Division de fractions

Pour calculer le quotient de deux fractions, tu dois **transformer** la division en multiplication en **inversant** le diviseur de la deuxième fraction.

Tu effectues ensuite la multiplication des deux fractions et simplifies le résultat.

## Exemple 1

$$\frac{3}{7} \div \frac{1}{6} =$$

Il faut donc inverser la deuxième fraction soit  $\frac{1}{6}$  *par* soit  $\frac{6}{1}$  et transformer la division par une multiplication, ce qui nous donne.

$$\frac{3}{7} \times \frac{6}{1} = \frac{18}{7}$$

Tu simplifies en fraction irréductible si tu peux.

## Exemple 2

$$8 \div 1 \frac{4}{5} =$$

Il faut tout d'abord transformer  $1 \frac{4}{5}$  en expression fractionnaire ce qui donne  $\frac{9}{5}$ .

$$\frac{8}{1} \div \frac{9}{5} =$$

Transforme la division par une multiplication et inverse la deuxième fraction et effectue la multiplication.

$$\frac{8}{1} \times \frac{5}{9} = \frac{40}{9}$$



## Exercice pratique 13.3



## Exercice pratique 13.4



## Test du module 13

# Fin du module 13