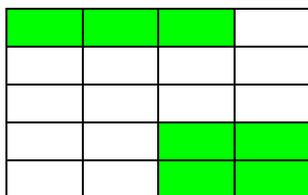


I. Ajouter ou soustraire des écritures fractionnaires

1. Introduction



$$\frac{3}{20} + \frac{4}{20} = \frac{7}{20}$$

2. Écritures fractionnaires ayant le même dénominateur

$$\frac{4}{9} + \frac{10}{9} = \frac{14}{9}$$

$$\frac{12}{19} - \frac{3}{19} = \frac{9}{19}$$

$$\frac{2,1}{4,5} + \frac{3}{4,5} = \frac{5,1}{4,5}$$

$$\frac{6,5}{8,7} - \frac{2,7}{8,7} = \frac{3,8}{8,7}$$

Pour ajouter ou soustraire deux écritures fractionnaires de même dénominateur, on ajoute ou on soustrait les numérateurs et on garde le même dénominateur pour le résultat.

3. Écritures fractionnaires ayant des dénominateurs différents

- $\frac{2}{3} + \frac{7}{9} = ?$

9 est un multiple de 3 : $9 = 3 \times 3$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9} \text{ donc } \frac{2}{3} + \frac{7}{9} = \frac{6}{9} + \frac{7}{9} = \frac{13}{9}$$

- $\frac{9}{16} - \frac{1}{2} = ?$

16 est un multiple de 2 : $16 = 2 \times 8$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 8}{2 \times 8} = \frac{8}{16} \text{ donc } \frac{9}{16} - \frac{1}{2} = \frac{9}{16} - \frac{8}{16} = \frac{1}{16}$$

- $\frac{2}{5} + \frac{8}{3} = ?$

15 est un multiple de 5 et de 3 : $15 = 5 \times 3$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15} \quad \frac{8}{3} = \frac{8 \times 5}{3 \times 5} = \frac{40}{15} \quad \text{donc } \frac{2}{5} + \frac{8}{3} = \frac{6}{15} + \frac{40}{15} = \frac{46}{15}$$

Pour ajouter ou soustraire deux écritures fractionnaires ayant des dénominateurs différents, il faut se ramener au cas où elles ont le même dénominateur.

II. Respecter les priorités opératoires

Dans un calcul comportant des parenthèses, on effectue en priorité les calculs entre parenthèses.

Exemples :

$$\frac{4}{5} - \left(\frac{13}{20} - \frac{1}{4} \right) = \frac{4}{5} - \left(\frac{13}{20} - \frac{5}{20} \right) = \frac{4}{5} - \frac{8}{20} = \frac{16}{20} - \frac{8}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{6} - \left(\frac{7}{30} + \frac{2}{5} \right) = \frac{25}{30} - \left(\frac{7}{30} + \frac{12}{30} \right) = \frac{25}{30} - \frac{19}{30} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

En l'absence de parenthèses, on effectue d'abord les multiplications et les divisions puis les additions et les soustractions

Exemples :

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{5} + \frac{6}{35} = \frac{14}{35} + \frac{6}{35} = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{7}{18} + \frac{3}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{7}{18} + \frac{15}{12} = \frac{14}{36} + \frac{45}{36} = \frac{59}{36}$$

III. Résoudre un problème

Ex 1 : Un bouquet est constitué de 3 sortes de fleurs : des tulipes blanches, des tulipes rouges et des jonquilles.

$\frac{2}{3}$ des fleurs sont des tulipes rouges et $\frac{3}{15}$ des fleurs sont des tulipes blanches.

1) Quelle est la proportion de tulipes dans le bouquet ?

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{15} = \frac{10}{15} + \frac{3}{15} = \frac{13}{15} \quad \text{La proportion des tulipes dans le bouquet est } \frac{13}{15}$$

2) Même question pour les jonquilles.

$$\frac{15}{15} - \frac{13}{15} = \frac{2}{15} \quad \text{La proportion des jonquilles dans le bouquet est } \frac{2}{15}$$

Ex 2 :

Dans un troupeau de chèvres, $\frac{3}{5}$ des animaux sont roux, $\frac{2}{15}$ des animaux sont blancs et 8 autres chèvres sont tachetées.

1) Quelle est la proportion de chèvres tachetées ?

$$1 - \frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{15}{15} - \frac{9}{15} - \frac{2}{15} = \frac{4}{15} \quad \text{La proportion des chèvres tachetées est } \frac{4}{15}$$

2) Combien y a-t-il de chèvres en tout ?

$$\frac{4}{15} \text{ correspond à } 8$$

$$\frac{1}{15} \text{ correspond à } 2 \quad (8 \div 4 = 2) \quad \frac{15}{15} \text{ correspond à } 30 \quad (15 \times 2 = 30)$$

Il possède 30 chèvres en tout.