

Mathématiques : 1ère Année Collège

Séance 3 (Opérations sur les nombres en écriture fractionnaire)

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Sommaire

I- Addition et soustraction de deux fractions

2-1/ Deux fractions ayant le même dénominateur

2-2/ Deux fractions ayant des dénominateurs différents

II- Multiplication de deux fractions

2-1/ Règle 3

III- Division de deux fractions

3-1/ Inverse d'un nombre en écriture fractionnaire non nul

3-2/ Règle 4

IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

4-2/ Exercice 2

4-3/ Exercice 3

4-4/ Exercice 4

4-5/ Exercice 5

4-6/ Exercice 6

I- Addition et soustraction de deux fractions

2-1/ Deux fractions ayant le même dénominateur

Règle 1

Pour calculer la somme (ou la différence) de deux fractions ayant le même dénominateur :

- On conserve ce dénominateur
- On additionne (ou on soustrait) les numérateurs

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

et

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Exemple

2-2/ Deux fractions ayant des dénominateurs différents

Règle 2

Lorsque les fractions à additionner (ou soustraire) n'ont pas le même dénominateur, on doit les réduire au même dénominateur avant d'appliquer la règle 1.

Exemple

II- Multiplication de deux fractions

2-1/ Règle 3

Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et on multiplie aussi les dénominateurs entre eux.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

III- Division de deux fractions

3-1/ Inverse d'un nombre en écriture fractionnaire non nul

Soient a et $\frac{b}{c}$ deux nombres en écriture fractionnaire non nuls.

- L'inverse de a est $\frac{1}{a}$
- L'inverse de $\frac{b}{c}$ est $\frac{c}{b}$

3-2/ Règle 4

La division de deux fractions: c'est la multiplication de la première fraction par l'inverse de la deuxième.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

Compléter le tableau suivant (chaque résultat sera simplifié)

a	$\frac{23}{11}$	$\frac{14}{43}$	$\frac{25}{8}$
b	$\frac{10}{11}$	$\frac{8}{43}$	$\frac{15}{8}$
$a + b$			
$a - b$			

4-2/ Exercice 2

Calculer en simplifiant lorsque c'est possible:

$\frac{62,1}{49} + \frac{0,9}{49}$	$\frac{13}{6} + \frac{8}{3}$	$\frac{4}{12} + \frac{2}{5}$
$\frac{1}{3} - \frac{5}{24}$	$\frac{15}{3} - \frac{5}{2}$	$\frac{15}{7} - \frac{3}{2}$

4-3/ Exercice 3

Calculer les produits et les divisions et donner le résultat sous la forme simplifiée:

$\frac{2}{3} \times 3 =$	$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} =$	$\frac{45}{21} \times \frac{28}{30} =$	$\frac{16}{9} : \frac{8}{5} =$	$\frac{2}{7} =$	$\frac{9}{5} =$
$\frac{2}{5} \times \frac{25}{5} =$	$\frac{2}{3} \times \frac{6}{4} =$	$\frac{49}{64} \times \frac{16}{63} =$	$\frac{14}{8} : 11 =$	$\frac{3}{4} =$	$\frac{5}{45} =$

4-4/ Exercice 4

Calculer et donner le résultat sous la forme simplifiée:

$A = 3 \times \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{6} \right)$	$B = \frac{5}{6} - \frac{3}{18} + \frac{2}{9}$	$C = \frac{12}{7} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$
$D = 4 - \frac{2}{3} \times 5$	$E = \frac{4}{5} \times \left[\frac{5}{2} - \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{4} \right) \right]$	$F = \frac{12}{7} - \frac{3}{7} \times \frac{7}{2} + \frac{5}{3} \times \frac{3}{7}$

4-5/ Exercice 5

Une veuve prend le $\frac{1}{8}$ de son défunt mari, et son garçon et sa fille se partagent le reste, tel que la part de la fille est la moitié de celle de son frère.

- Quelles sont les fractions qui représentent la part de chacun des enfants ?

4-6/ Exercice 6

Un homme a laissé un testament dans lequel il partage un lot de terrain de superficie de 30ha et une somme d'argent de 180 000 dirhams entre 4 associations comme suit :

- $\frac{1}{4}$ du lot et $\frac{1}{4}$ de la somme d'argent pour la première association ;
- $\frac{1}{5}$ du lot et $\frac{1}{3}$ de la somme d'argent pour la deuxième associations ;
- $\frac{1}{3}$ du lot et $\frac{1}{5}$ de la somme d'argent pour la troisième association ;
- Le reste pour la quatrième association.

- Quelle est la part de la quatrième association du lot du terrain et de la somme d'argent ?