

# Nombres en écriture fractionnaire

Niveau : 1<sup>ère</sup> Année Collège

Prof : AIT MAMA MOHAMED

## Sommaire

- I. Vocabulaire
- II. Égalité des fractions
- III. Comparaison de fractions
- IV. Exercices avec solutions

## 1 Vocabulaire

### Définitions

**Écriture fractionnaire** : Quotient  $\frac{a}{b}$  où  $a, b$  sont décimaux ( $b \neq 0$ )

**Fraction** : Quotient  $\frac{a}{b}$  où  $a, b$  sont entiers ( $b \neq 0$ )

### Exemples

Écriture fractionnaire :  $\frac{2,5}{3,2}$     Fraction :  $\frac{3}{4}$

## 2 Égalité des fractions

### Propriété fondamentale

Pour  $k \neq 0$  :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

### 2.1 Transformation en fraction

#### Méthode

Multiplier numérateur et dénominateur par 10, 100... pour éliminer les virgules :

$$\frac{1,25}{3,5} = \frac{1,25 \times 100}{3,5 \times 100} = \frac{125}{350}$$

## 2.2 Simplification

### Exemple

$$\frac{24}{36} = \frac{24 \div 12}{36 \div 12} = \frac{2}{3}$$

## 3 Comparaison de fractions

### Règles

- **Même numérateur** : Plus petit dénominateur  $\Rightarrow$  plus grande fraction
- **Même dénominateur** : Plus grand numérateur  $\Rightarrow$  plus grande fraction
- **Comparaison à 1** :
  - $\frac{a}{b} < 1$  si  $a < b$
  - $\frac{a}{b} > 1$  si  $a > b$
- **Cas général** : Réduire au même dénominateur

### Exemple

Comparer  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{5}{6}$  :

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12} \quad \Rightarrow \quad \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$$

## 4 Exercices avec solutions

### 4.1 Exercice 1 : Compléter

#### Exercice 1

Compléter :

$$\begin{aligned} \frac{7,165}{12,7} &= \frac{\quad}{1270} \\ \frac{11,24}{13,12} &= \frac{\quad}{1312} \\ \frac{5}{3,5} &= \frac{\quad}{7} \\ \frac{4,25}{8,21} &= \frac{425}{\quad} \end{aligned}$$

#### Solution Exercice 1

$$\begin{aligned} \frac{7,165}{12,7} &= \frac{716,5}{1270} \quad (\times 100) \\ \frac{11,24}{13,12} &= \frac{1124}{1312} \quad (\times 100) \\ \frac{5}{3,5} &= \frac{10}{7} \quad (\times 2) \\ \frac{4,25}{8,21} &= \frac{425}{821} \quad (\times 100) \end{aligned}$$

## 4.2 Exercice 2 : Comparaison

### Exercice 2

Trouver la plus grande fraction dans chaque paire :

$$-\frac{3}{5} \text{ et } \frac{8}{5}$$

$$-\frac{3}{8} \text{ et } \frac{1}{4}$$

$$-\frac{2}{5} \text{ et } \frac{8}{3}$$

$$-\frac{7}{25} \text{ et } \frac{5}{25}$$

$$-\frac{1}{5} \text{ et } \frac{1}{4}$$

### Solution Exercice 2

$$-\frac{8}{5} > \frac{3}{5} \text{ (même dénominateur)}$$

$$-\frac{3}{8} > \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ (réduction)}$$

$$-\frac{8}{3} > \frac{2}{5} \text{ (car } \frac{8}{3} > 1 \text{ et } \frac{2}{5} < 1)$$

$$-\frac{7}{25} > \frac{5}{25} \text{ (même dénominateur)}$$

$$-\frac{1}{4} > \frac{1}{5} \text{ (même numérateur)}$$

## 4.3 Exercice 3 : Signes de comparaison

### Exercice 3

Remplacer par  $<$ ,  $>$  ou  $=$  :

$$\frac{7}{12} \square \frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{8} \square \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{3} \square 1$$

$$\frac{9}{7} \square \frac{8}{7}$$

$$\frac{5}{6} \square \frac{7}{9}$$

### Solution Exercice 3

$$\frac{7}{12} > \frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{8} < \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{3} > 1$$

$$\frac{9}{7} > \frac{8}{7}$$

$$\frac{5}{6} > \frac{7}{9} \quad \left( \frac{15}{18} > \frac{14}{18} \right)$$

#### 4.4 Exercice 4 : Simplification

##### Exercice 4

Simplifier :

$$\frac{24}{36}, \frac{125}{350}, \frac{72}{108}, \frac{49}{63}$$

##### Solution Exercice 4

$$\begin{aligned} \frac{24}{36} &= \frac{2}{3} \quad (\div 12) \\ \frac{125}{350} &= \frac{5}{14} \quad (\div 25) \\ \frac{72}{108} &= \frac{2}{3} \quad (\div 36) \\ \frac{49}{63} &= \frac{7}{9} \quad (\div 7) \end{aligned}$$

#### 4.5 Exercice 5 : Intrus

##### Exercice 5

Barrer l'intrus dans chaque ligne :

1.  $\frac{6}{24}; \frac{2}{3}; \frac{8}{12}; \frac{4}{6}$
2.  $\frac{5}{40}; \frac{4}{24}; \frac{1,2}{7,2}; \frac{3}{18}; \frac{10}{60}$
3.  $\frac{3}{18}; \frac{1}{6}; \frac{0,3}{1,8}; \frac{0,1}{0,6}; \frac{2}{7}$

##### Solution Exercice 5

1.  $\frac{2}{3}$  (les autres valent  $\frac{2}{3}$ )
2.  $\frac{1,2}{7,2}$  (les autres valent  $\frac{1}{6}$ )
3.  $\frac{2}{7}$  (les autres valent  $\frac{1}{6}$ )

#### 4.6 Exercice 6 : Classement

##### Exercice 6

1. Ranger par ordre croissant :  $\frac{5}{8}; \frac{3}{18}; \frac{2}{8}; \frac{2,1}{8}; \frac{13}{18}$
2. Ranger par ordre décroissant :  $\frac{2}{4,3}; \frac{12}{43}; \frac{8}{4,3}; \frac{6}{4,3}; \frac{23}{43}$

**Solution Exercice 6**

1. Ordre croissant :

$$\frac{3}{18} \left( \frac{1}{6} \right) < \frac{2}{8} \left( \frac{1}{4} \right) < \frac{2,1}{8} \left( \frac{21}{80} \right) < \frac{5}{8} < \frac{13}{18}$$

2. Ordre décroissant (convertir en 43èmes) :

$$\frac{8}{4,3} \left( \frac{80}{43} \right) > \frac{6}{4,3} \left( \frac{60}{43} \right) > \frac{2}{4,3} \left( \frac{20}{43} \right) > \frac{23}{43} > \frac{12}{43}$$

**Fin de la séance - Maîtrisez les fractions !**