

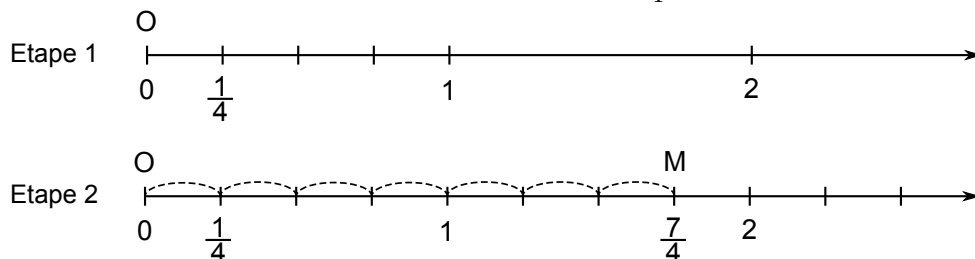
Chapitre 8

Quotients et grandeurs

8.1 Repérage sur une demi-droite graduée

Méthode. Pour placer le point d'abscisse $\frac{a}{b}$ sur une demi-droite graduée, on **divise** l'unité par b et on **reporte** a fois la longueur obtenue.

Exemple. Placer le point M d'abscisse $\frac{7}{4}$



8.2 Comparaison

8.2.1 Dénominateurs égaux

Propriété. Si deux fractions ont le même **dénominateur** alors la plus grande est celle qui a le plus grand **numérateur**.

Exemple.

$$3 < 5 \text{ donc } \frac{3}{4} < \frac{5}{4}$$

8.2.2 Numérateurs égaux

Propriété. Si deux fractions ont le même **numérateur** alors la plus grande est celle qui a le plus **petit dénominateur**.

Exemple.

$$2 < 3 \text{ donc } \frac{17}{2} > \frac{17}{3}$$

8.2.3 Comparaison à 1

Exemple. Comparer $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{2}$

$$3 < 4 \text{ donc } \frac{3}{4} < 1 \quad 2 < 5 \text{ donc } \frac{5}{2} > 1 \quad \frac{3}{4} < 1 < \frac{5}{2} \text{ donc } \frac{3}{4} < \frac{5}{2}$$

8.3 Addition et soustraction

8.3.1 Dénominateurs égaux

Méthode. Pour additionner (ou soustraire) deux fractions de **même dénominateurs**, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on **garde le dénominateur commun**.

Exemples.

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{3+4}{5} = \frac{7}{5} \quad ; \quad \frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{4-3}{5} = \frac{1}{5}$$

8.3.2 Mettre au même dénominateur

Exemple. Calculer $\frac{7}{12} + \frac{2}{15}$

Méthode. On choisit comme dénominateur le plus petit multiple commun.

	×2	×3	×4	×5
12	24	36	48	60
15	30	45	60	...

$$\frac{7}{12} + \frac{2}{15} = \frac{7 \times 5}{12 \times 5} + \frac{2 \times 4}{15 \times 4} = \frac{35 + 8}{60} = \frac{43}{60}$$

8.4 Multiplication

8.4.1 Fraction d'un nombre décimal

Propriété 1. Quels que soient a et b non nuls

$$\frac{1}{b} \times a = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$$

Exemple.

$$\frac{1}{9} \times 18 = \frac{18}{9} = 2$$

Propriété 2. Quels que soient a, b et c non nuls

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

Exemple.

$$\frac{5}{4} \times 12 = 5 \times \frac{12}{4} = 5 \times 3 = 15$$

8.4.2 Produit de deux fractions

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

Exemples.

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28} \quad ; \quad \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} = \frac{5 \times 6}{6 \times 7} = \frac{5}{7}$$