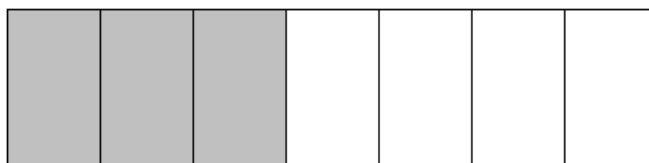


I. Fraction de la surface d'une figure

Exemple



Cette figure est partagée en 7 parties identiques.

Chaque partie représente $\frac{1}{7}$ de la figure. On a colorié $\frac{3}{7}$ de la surface de la figure. ($3 \times \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$)

Ex 48,49 p 180

Myriade 1-2-3-6-5-12 p74-75

II. Définitions

Définition 1

Le nombre $\frac{a}{b}$ est égal au quotient de a par b. $\frac{a}{b} = a : b$

Exemples

Dans le quotient $\frac{18}{3}$, 18 est le **numérateur**
3 est le **dénominateur**

$$\frac{18}{3} = 18 : 3 = 6 \quad \frac{15}{6} = 15 : 6 = 2,5 \quad \frac{4,8}{8} = 4,8 : 8 = 0,6 \quad \frac{10}{3} = 10 : 3 \approx 0,33$$

Remarque

Le calcul d'un quotient ne tombe pas toujours juste.

mais dans tous les cas, $\frac{a}{b}$ est une écriture fractionnaire de la valeur exacte du quotient de a par b.

Définition 2

Si a et b sont deux nombres entiers (b $\neq$ 0), alors $\frac{a}{b}$ est une fraction.

Exemple

$\frac{13}{17}$ est une fraction, car 13 et 17 sont des nombres entiers

le quotient $\frac{3,5}{4}$ n'est pas une fraction car son numérateur n'est pas un nombre entier.

Ex 57,58 p 180

Myriade

Propriété

a et b désignent deux nombres entiers avec b $\neq$ 0.

La fraction $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a. $\frac{a}{b} \times b = a$.

Exemple : la fraction $\frac{10}{3}$ est le nombre qui, multiplié par 3, donne 10. $\frac{10}{3} \times 3 = 10$

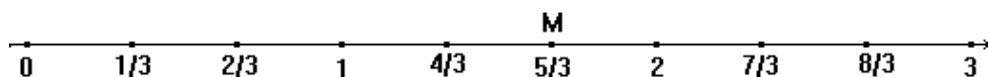
Ex 36 p 179, ex 54 p 180

Ex 55, 56 p 180

Myriade 22 p77

III. Fraction et demi droite graduée

Activité : Fraction et droite graduée



Sur la demi-droite graduée, l'unité est partagée en 3 parties de même longueur

Le point M a pour abscisse $\frac{5}{3}$

Remarque : $1 = \frac{3}{3}$ et $2 = \frac{6}{3}$

Ex 50, 51 p 180

Myriade 4-8-9-10 p74-75

IV. Multiplication d'un nombre par une fraction

Activité 3 p 172

Méthode

Pour multiplier la fraction $\frac{a}{b}$ par le nombre c, on peut :

- Diviser a par b, puis multiplier par c : $\frac{a}{b} \times c = (a : b) \times c$
- Multiplier a par c, puis diviser par b : $\frac{a}{b} \times c = (a \times c) : b$
- Diviser c par b, puis multiplier par a : $\frac{a}{b} \times c = (c : b) \times a$

Exemples

$$\frac{4}{5} \times 200 = (4 \times 200) : 5 = 800 : 5 = 160$$

multiplier puis diviser

$$\frac{4}{5} \times 200 = (200 : 5) \times 4 = 40 \times 4 = 160$$

diviser puis multiplier

$$\frac{4}{5} \times 200 = (4 : 5) \times 200 = 200 \times 0,8 = 160$$

calculer la fraction (si c'est possible) et multiplier.

Ex 1à 6 p 176

Myriade 33-34 à 38p 78

Propriété

Prendre une fraction d'une quantité revient à multiplier cette fraction par cette quantité.

Exemple :

$\frac{2}{3}$ des 600 candidats ont été reçus à un examen. Combien y a-t-il de reçus ?

$$\frac{2}{3} \times 600 = (2 \times 600) : 3 = 1200 : 3 = 400 \quad . \text{ Il y a 400 reçus à l'examen.}$$

Ex 8 à 13 p 177

Ex 59, 60, 61, 62 p 180 (problèmes)

Ex 105, 106, 107 p 185 (problèmes)

Myriade 41-42-43-44 p78-79

Myriade 46-47-48-49 p79 problèmes

V. Quotients égaux

Propriété

On ne change pas la valeur d'un quotient quand on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et}$$

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

avec $b \neq 0$ et $k \neq 0$

Exemples

$$\frac{6}{5} = \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = \frac{12}{10}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 3}{9 \times 3} = \frac{21}{27}$$

$$\frac{20}{15} = \frac{20 \div 5}{15 \div 5} = \frac{4}{3}$$

Exemples plus rapides

$$\frac{25}{15} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{42}{49}$$

Ex 14, 15, 16 p 177
Ex 63, 64 p 181

Myriade 14 à 17 p 76

26-25-p77

VI. Simplification de fractions

Définition

Simplifier une fraction signifie trouver une fraction égale avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

Exemples

$$\frac{14}{16} = \frac{7 \times 2}{8 \times 2} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{35}{63} = \frac{5 \times 7}{9 \times 7} = \frac{5}{9}$$

Pour simplifier, on utilise les **tables de multiplications** ou les **critères de divisibilité**.

Myriade 18 à 21 p77 27-28-29-30 p77

Critères de divisibilité

Un nombre est divisible :

- par 2** s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8 ;
- par 5** s'il se termine par 0 ou 5 ;
- par 10** s'il se termine par 0 ;
- par 4** si les deux derniers chiffres forment un nombre divisible par 4
- par 3** si la somme de ses chiffres est divisible par 3 ;
- par 9** si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

Exemple :

123 456

est divisible par 2 car il se finit par 6 ;

n'est pas divisible par 5 car il ne se finit pas par 0 ou 5 ;

n'est pas divisible par 10 car il ne se finit pas par 0 ;

est divisible par 4 car $56 = 14 \times 4$

est divisible par 3 car $1+2+3+4+5+6 = 21$ et $21 = 7 \times 3$;

n'est pas divisible par 9 car $1+2+3+4+5+6 = 21$ et 21 n'est pas dans la table de 9.

Critères : ex 69, 70, 71 p 181

Fp

Ex 17 à 22 p 177, ex 66 p 181