

Objectifs : Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

I- Nombres rationnels

a) Notion de nombre rationnel

a et b désignent deux nombres entiers avec $b \neq 0$.
Le quotient de a par b est le nombre, qui multiplié par b , donne a .
On le note $a \div b$ ou avec la fraction $\frac{a}{b}$; on dit qu'il s'agit d'un nombre rationnel.

b) Conséquence et vocabulaire

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

dividende diviseur

$a : b = \frac{a}{b}$

Dans cette écriture :
le nombre a est le **numérateur**,
le nombre b est le **dénominateur**.

c) Exemples

Un nombre rationnel peut être un nombre entier.

$$\frac{12}{4} = 3$$

Un nombre rationnel peut être un nombre décimal.

$$\frac{9}{4} = 2,25$$

Un nombre rationnel peut n'être ni entier ni décimal.

$$\frac{11}{3}$$

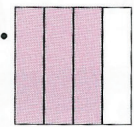
La division de 11 par 3 ne se termine jamais.

Exercices n° 10, 11 et 12 page 52 + n° 24 à 29 page 53.

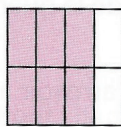
II- Egalité de quotient

Propriété Un quotient ne change pas quand on **multiplie** ou quand on **divise** son numérateur et son dénominateur par un **même nombre** différent de 0.

Exemples



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$



$$\frac{100}{230} = \frac{100 : 10}{230 : 10} = \frac{10}{23}$$

On a simplifié le quotient $\frac{100}{230}$.

Définition **Simplifier** une fraction, c'est écrire une fraction qui lui est égale mais avec un numérateur et un dénominateur plus petits.

Exercices n° 40, 43, 44, 45, 46, 50 et 52 page 54 et 55.

III- Proportion

a) Exemple

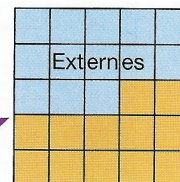
Dans une classe de 5^e A, il y a 13 externes sur les 25 élèves que compte la classe.

■ **Vocabulaire.** On dit que la **proportion** (ou la **fréquence**) des externes dans cette classe est $\frac{13}{25}$.

■ Différentes expressions

$$\frac{13}{25} = 0,52 = \frac{52}{100}$$

Cette proportion peut ainsi s'exprimer par le nombre en écriture décimale **0,52** ou par le pourcentage **52 %**.



La classe : 25 élèves

b) Comparaison

Méthode : Pour comparer deux proportions, on les écrit avec le même dénominateur puis on les range dans le même ordre que leurs numérateurs.

Exercices n° 55 à 57 + n° 59, 61 et 65 page 55 et 56.