

I. Définitions et vocabulaire

Chap 4 - Fractions et quotients

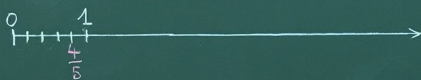
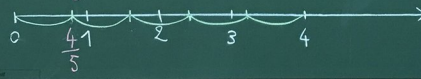
I Définitions

- * Le quotient de 4 par 5 est le nombre manquant dans l'égalité $5 \times \square = 4$.

On l'écrit $\frac{4}{5}$

← numérateur
← dénominateur

- * L'écriture $\frac{4}{5}$ désigne deux choses :

- $\frac{4}{5}$ de 1 : 
- $4 \div 5$: 

- * Une fraction est une écriture dans laquelle le numérateur et le dénominateur sont entiers
- * Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 1, 10, 100, 1000, ...

II. Quotients égaux - simplification

- * Un quotient ne change pas lorsqu'on multiplie (ou lorsqu'on divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre **non nul**.

non nul : différent de zéro.

- * a , b et k sont trois nombres quelconques (avec $b \neq 0$ et $k \neq 0$),

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

- * Exemples :

$$\bullet \frac{1,6}{4} = \frac{16}{40} = \frac{8 \times 2}{8 \times 5} = \frac{2}{5}$$

$$\bullet \frac{30}{18} = \frac{6 \times 5}{6 \times 3} = \frac{5}{3}$$

III. Comparaison de quotients

- * Deux quotients de même dénominateur sont rangés dans le même ordre que leurs numérateurs.

(règle valide en 5^e car les dénominateurs sont positifs).

- * a , b et c étant trois nombres quelconques ($b > 0$),

$$\bullet \text{ Si } a < c, \text{ alors } \frac{a}{b} < \frac{c}{b}.$$

$$\bullet \text{ Si } a > c, \text{ alors } \frac{a}{b} > \frac{c}{b}.$$

- * Si les dénominateurs ne sont pas les mêmes, il faut écrire les quotients avec le même dénominateur avant de les comparer.

IV. Addition et soustraction

* Pour additionner (ou soustraire) deux quotients **de même dénominateur**, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on conserve le dénominateur commun.

* a , b et c étant trois nombres quelconques (avec $b \neq 0$),

$$\bullet \frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \text{ et } \frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

* Ne pas oublier de simplifier le quotient obtenu si c'est possible.

* Si les dénominateurs ne sont pas les mêmes, il faut écrire les quotients avec le même dénominateur avant de les additionner (ou de les soustraire).

V. Multiplication

* Pour multiplier un nombre par un quotient, on multiplie le nombre par le numérateur et on conserve le dénominateur

* a , b et c sont trois nombres quelconques (avec $b \neq 0$),

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

* Pour multiplier deux quotients, on multiplie les numérateurs entre eux et on multiplie les dénominateurs entre eux.

* a , b , c et d sont quatre nombres quelconques (avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$),

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

* Ne pas oublier de simplifier le quotient obtenu si c'est possible.