

I. Fractions égales

A. Propriété

Propriété

Le quotient de deux nombres reste inchangé si on **multiplie** (ou si on **divise**) ces deux nombres par un même nombre non nul.

B. Exemples

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

On a divisé le numérateur et le dénominateur par 12 : on dit qu'on a **simplifié** la fraction par 12.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

On a multiplié le numérateur et le dénominateur par 2 (hélas, il n'y a pas de verbe simple pour le dire... on a « spountzer » la fraction par 2).

II. Fractions différentes. Comparer des fractions

A. Propriété 1

Propriété

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on les écrit avec le **même dénominateur**, puis on les range dans l'ordre de leurs numérateurs.

B. Remarque : comparer une fraction avec 1

Comparer $\frac{14}{9}$ et 1. Comme $1 = \frac{9}{9}$ et que $14 > 9$:

$$\frac{14}{9} > 1$$

Remarque

Si le numérateur d'une écriture fractionnaire est supérieur à son dénominateur, alors elle est supérieure à 1 (et de même avec « inférieur »).

III. Opérations

A. Prendre une fraction d'une quantité

Définition

Prendre une fraction d'une quantité, c'est **multiplier** cette fraction par cette quantité.

Méthode 1 : « Multiplication en premier ».

$$\frac{3}{4} \times 8 = (3 \times 8) : 4 = 24 : 4 = 6$$

Méthode 2 : « Division en premier ».

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

Méthode 3 : « Fraction vers décimal » (si possible).

$$\frac{3}{4} \times 8 = 0,75 \times 8 = 6$$

B. Additionner des écritures fractionnaires

Propriété

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire : on les écrit avec le même dénominateur, puis on ajoute (ou soustrait) les numérateurs en gardant le dénominateur commun.

Exemple 1 : un dénominateur est multiple de l'autre.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

On pense à **simplifier** si c'est possible.

Exemple 2 : les dénominateurs sont quelconques.

Ici, ni 3 ni 4 n'est un multiple de l'autre. On prend alors pour dénominateur commun leur **produit** : $3 \times 4 = 12$.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

Exemple 3 : un nombre entier et une fraction.

Tout nombre entier s'écrit comme une fraction de dénominateur 1 : $4 = \frac{4}{1}$.

$$4 + \frac{7}{3} = \frac{4}{1} + \frac{7}{3} = \frac{12}{3} + \frac{7}{3} = \frac{19}{3}$$