

# N3 : Fractions

## I/ Fraction et partage

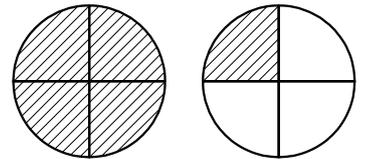
### Cours - définitions

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

On appelle **fraction**, un **nombre qui s'écrit sous la forme**  $\frac{a}{b}$ . Le nombre a est appelé **numérateur** et le nombre b, **dénominateur**.

Une **fraction** exprime un **partage en parts égales**.

*Exercice d'application : Quelle est la fraction hachurée de chaque figure ?*



## II / Comparaison de fractions

### 1. Egalité de quotients

#### Cours - Propriété

Un quotient ne change pas si l'on **multiplie** ou **divise** son **numérateur et son dénominateur** par un **même nombre non nul**.

$$\text{Autrement dit, } \frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \text{ et } \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

*Exemples :*

$$\bullet \frac{2,5}{3} = \frac{2,5 \times 2}{3 \times 2} = \frac{5}{6}$$

$$\bullet \frac{24}{30} = \frac{24 \div 3}{30 \div 3} = \frac{8}{10}$$

#### Cours - Produits en croix

Soit a, b, c et d des nombres relatifs, avec  $b \neq 0$  et  $d \neq 0$ .

- Si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  alors  $a \times d = b \times c$ .

- Inversement, si  $a \times d = b \times c$  alors  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ .

Exemple : On souhaite savoir si les quotients  $\frac{3,4}{14}$  et  $\frac{5,1}{21}$  sont égaux.

$$\frac{3,4}{14} \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \nearrow \end{array} \frac{5,1}{21}$$

$3,4 \times 21 = 71,4$  et  $5,1 \times 14 = 71,4$ . On a donc  $\frac{3,4}{14} = \frac{5,1}{21}$ .

Les produits en croix permettent de savoir si deux fractions sont égales.



## 2. Comparaison de fractions

### Méthode

Pour comparer deux nombres en écriture fractionnaire, il faut :

1) Choisir et mettre les deux nombres au **même numérateur** ou au **même dénominateur** ;

2) Comparer les **dénominateurs** :  
La fraction qui a le **plus grand numérateur** est **supérieure** à l'autre.

2) Comparer les **numérateurs** :  
La fraction qui a le **plus grand dénominateur** est **inférieure** à l'autre.

Exemple : On souhaite comparer les fractions  $\frac{16}{9}$  et  $\frac{24}{18}$ .

1) On cherche un **dénominateur commun** :

Table de x de 9 : 9 / 18 / 27 / 36 / 45 / ...

Table de x de 18 : 18 / 36 / ...

18 est un dénominateur commun.

$$\frac{16}{9} = \frac{16 \times 2}{9 \times 2} = \frac{32}{18}$$

2) On compare les dénominateurs :

$$32 > 24 \text{ donc } \frac{32}{18} > \frac{24}{18}$$

On a donc dans les deux cas,  $\frac{16}{9} > \frac{24}{18}$ .

Exercice d'application : Comparer les fractions  $\frac{16}{9}$  et  $\frac{110}{63}$  puis les fractions  $\frac{8}{17}$  et  $\frac{3}{7}$ .

1) On cherche un **numérateur commun** :

Table de x de 16 : 16 / 32 / 48 / ...

Table de x de 24 : 24 / 48 / ...

48 est un numérateur commun.

$$\frac{16}{9} = \frac{16 \times 3}{9 \times 3} = \frac{48}{27} \text{ et } \frac{24}{18} = \frac{24 \times 2}{18 \times 2} = \frac{48}{36}$$

2) On compare les numérateurs :

$$27 < 36 \text{ donc } \frac{48}{27} > \frac{48}{36}$$