

# FRACTIONS – Chapitre 1/2

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/m0HUFgWbgsA>

Activité de groupe : Fractions

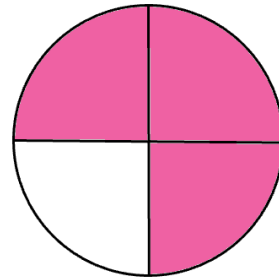
[http://www.maths-et-tiques.fr/telech/fractions\\_intro.pdf](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/fractions_intro.pdf)

## Partie 1 : Notion de fraction (Rappels)

### 1) Partage

Ce gâteau est partagé en 4 parts ÉGALES.

Je mange... 3 parts sur 4  
les 3 quarts  
les  $\frac{3}{4}$



**Vocabulaire :** Une fraction =  $\frac{\text{NUMERATEUR}}{\text{DENOMINATEUR}}$

### 2) Demi-droite graduée

Exemple :

On peut représenter la fraction  $\frac{5}{4}$  sur une droite graduée.

Pour cela, on partage l'unité en quatre parts égales.



**Méthode :** Placer une fraction sur une demi-droite graduée

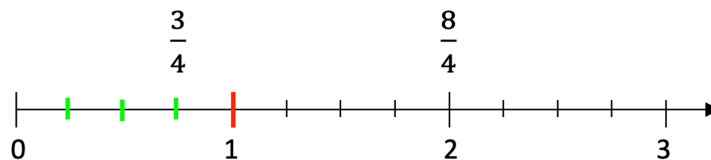
▶ Vidéo <https://youtu.be/IdQhhA3s140>

Placer sur une demi-droite graduée, les fractions suivantes :

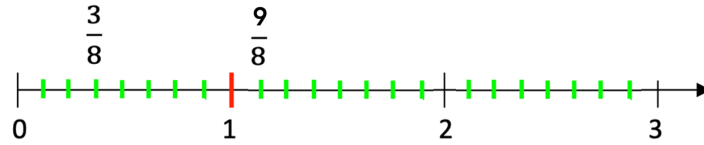
$$\frac{3}{4} ; \frac{8}{4} ; \frac{3}{2} ; \frac{3}{8} ; \frac{9}{8}$$

### Correction

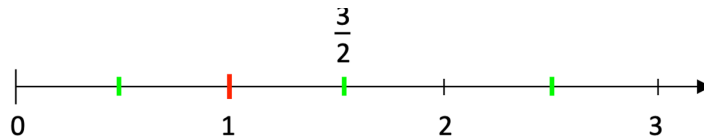
- Pour placer les fractions  $\frac{3}{4}$  et  $\frac{8}{4}$ , on utilise les graduations partageant l'unité en quatre.



- Pour placer les fractions  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{9}{8}$ , on utilise les graduations partageant l'unité en huit.



- Pour placer la fraction  $\frac{3}{2}$ , on utilise les graduations partageant l'unité en deux.



### 3) Forme décimale

#### Exemples :

- La fraction  $\frac{5}{4}$  est aussi un nombre que l'on peut écrire sous forme décimale.

En effet :  $\frac{5}{4} = 5 : 4 = 1,25$

**⚠ Attention :** Certaines fractions ne possèdent pas d'écriture décimale.

Par exemple :  $\frac{1}{3} = 0,333333\dots$  🤖

Mais on peut toujours en donner une valeur approchée :  $\frac{1}{3} \approx 0,33$  😊

- A l'inverse, il est toujours possible de donner une écriture fractionnaire d'un nombre décimal.

Par exemple :

$$2,8 = \frac{28}{10} \quad 3,65 = \frac{365}{100} \quad 4,001 = \frac{4\,001}{1\,000}$$

#### Remarque :

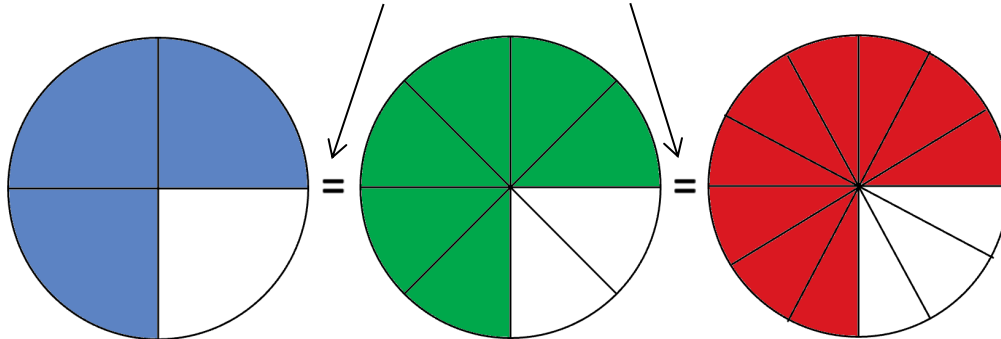
Sous forme décimale, certaines fractions sont des entiers. Par exemple :

$$\frac{2}{2} = 1, \quad \frac{4}{4} = 1, \quad \text{ou encore :} \quad \frac{6}{1} = 6, \quad \frac{7}{1} = 7, \quad \frac{20}{4} = 5.$$

## Partie 2 : Fractions égales

### 1) Plusieurs écritures pour une même fraction

Les trois parts **bleu**, **verte** et **rouge** représentent des surfaces égales.



Traduction avec des fractions :

$$\frac{3}{4} \begin{array}{c} \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{8} \\ \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{8} \end{array} = \frac{6}{8} \begin{array}{c} \xrightarrow{\times 3} \frac{9}{12} \\ \xrightarrow{\times 3} \frac{9}{12} \end{array} = \frac{9}{12}$$

**Propriété :** On ne change pas une fraction lorsqu'on multiplie son numérateur et son dénominateur par un même nombre.

Méthode : Trouver des fractions égales

📺 Vidéo <https://youtu.be/l7orbsqx89U>

Pour chacune des fractions suivantes, trouver 2 fractions égales :  $\frac{4}{3}$  ;  $\frac{5}{2}$  ;  $\frac{9}{5}$ .

**Correction**

$$\bullet \frac{4}{3} = \frac{4 \times 5}{3 \times 5} = \frac{20}{15} \text{ et } \frac{4}{3} = \frac{4 \times 3}{3 \times 3} = \frac{12}{9}$$

$$\bullet \frac{5}{2} = \frac{5 \times 4}{2 \times 4} = \frac{20}{8} \text{ et } \frac{5}{2} = \frac{5 \times 10}{2 \times 10} = \frac{50}{20}$$

$$\bullet \frac{9}{5} = \frac{9 \times 2}{5 \times 2} = \frac{18}{10} \text{ et } \frac{9}{5} = \frac{9 \times 7}{5 \times 7} = \frac{63}{35}$$

⚠ Cette règle ne s'applique pas à l'addition et à la soustraction.

$$\frac{3}{4} \neq \frac{3+5}{4+5}$$

En effet :  $\frac{3}{4} = 0,75$  et  $\frac{3+5}{4+5} = \frac{8}{9} \approx 0,9$

### Méthode : Modifier l'écriture d'une fraction

▶ Vidéo [https://youtu.be/Ate81v\\_xUiY](https://youtu.be/Ate81v_xUiY)

▶ Vidéo <https://youtu.be/6AiX2Dul03Q>

Compléter les égalités : a)  $\frac{5}{7} = \frac{\dots}{42}$     b)  $\frac{9}{5} = \frac{45}{\dots}$     c)  $\frac{9}{7} = \frac{27}{\dots}$

### Correction

a)  $\frac{5}{7} = \frac{\dots}{42}$

Au dénominateur : on passe de 7 à 42 en **multipliant par 6**.

Au numérateur : on fait de même, ainsi  $5 \times 6 = 30$ . Et donc :  $\frac{5}{7} = \frac{30}{42}$

b)  $\frac{9}{5} = \frac{45}{\dots}$

Au numérateur : on passe de 9 à 45 en **multipliant par 5**.

Au dénominateur : on fait de même, ainsi  $5 \times 5 = 25$ . Et donc :  $\frac{9}{5} = \frac{45}{25}$

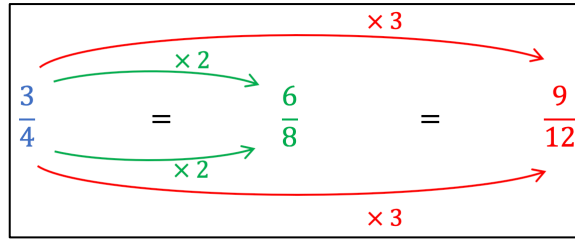
c)  $\frac{9}{7} = \frac{27}{\dots}$

Au numérateur : on passe de 9 à 27 en **multipliant par 3**.

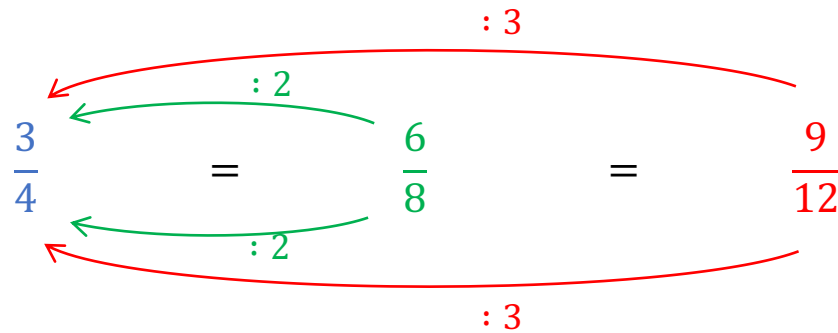
Au dénominateur : on fait de même, ainsi  $7 \times 3 = 21$ . Et donc :  $\frac{9}{7} = \frac{27}{21}$

## 2) Simplification de fraction

On a vu plus haut que :



On a alors :



**Propriété :** On ne change pas une fraction lorsqu'on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre.

### Méthode : Simplifier une fraction

📺 Vidéo <https://youtu.be/6ce96Tze9nl>

Simplifier de même les fractions suivantes :  $\frac{49}{63}$  ;  $\frac{12}{28}$  ;  $\frac{45}{35}$  ;  $\frac{63}{81}$  ;  $\frac{110}{132}$  ;  $\frac{77}{35}$ .

### Correction

49 et 63 appartiennent à une même table de multiplication : la table de 7.

7 est donc un diviseur commun au numérateur et au dénominateur.

On peut donc diviser le numérateur et le dénominateur par 7.

$$\frac{49}{63} = \frac{7}{9}$$

On cherche de même pour les autres fractions un diviseur commun au numérateur et au dénominateur.

$$\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{45}{35} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{63}{81} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{110}{132} = \frac{55}{66} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{77}{35} = \frac{11}{5}$$

Remarque : Pour simplifier, on peut également décomposer le numérateur et le dénominateur en produit (voir chapitre Arithmétique – Partie 3).

Par exemple :

$$\frac{77}{35} = \frac{7 \times 11}{7 \times 5} = \frac{11}{5}$$



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)