

FRACTIONS

Activité de groupe : Fractions

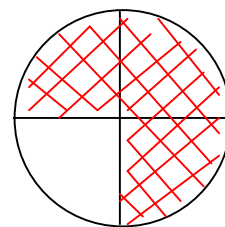
http://www.maths-et-tiques.fr/telech/fractions_intro.pdf

Rappel : Une fraction : $\frac{\text{NUMERATEUR}}{\text{DENOMINATEUR}}$

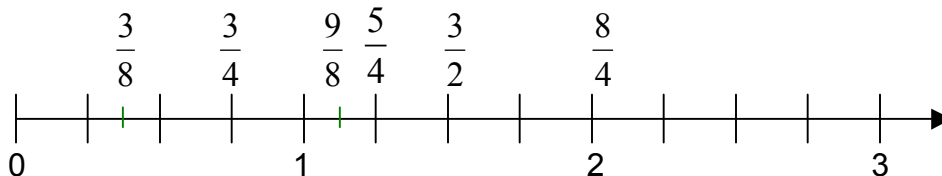
I. Les différentes représentations des fractions

1) Comme expression d'une proportion :

a) Ce gâteau est partagé en 4 parts **EGALES**.
Je mange **3 parts sur 4**
les 3 quarts
les $\frac{3}{4}$ du gâteau.



b) Pour représenter la fraction $\frac{5}{4}$ il vaut mieux passer à une représentation linéaire sur une droite graduée :



Placer sur cet axe gradué, les fractions suivantes : $\frac{3}{4}$, $\frac{8}{4}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{9}{8}$

 Vidéo <https://youtu.be/ldQhhA3s140>

Exercices conseillés	En devoir
-p62 n°2 p63 n°11 p71 n°81 -p68 n°48, 54, 55 p69 n°56 p62 n°3, 4	p63 n°10

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

2) Comme quotient :

La fraction $\frac{5}{4}$ est aussi un nombre décimal. Comment le trouver ? On fait :

$$\frac{5}{4} = 5 : 4$$

Poser la division !

$$\frac{5}{4} = 1,25$$

Exemples : Donner une écriture fractionnaire des nombres suivants : 2,8 ; 3,65 ; 4,001

$$2,8 = \frac{28}{10} \quad 3,65 = \frac{365}{100} \quad 4,001 = \frac{4001}{1000}$$

Remarque : Certaines fractions n'admettent pas d'écriture décimale.

Ex : $\frac{2}{7} \approx 0,286$ (arrondi au millième)

 Vidéo <https://youtu.be/qm8YLSWtGXQ>

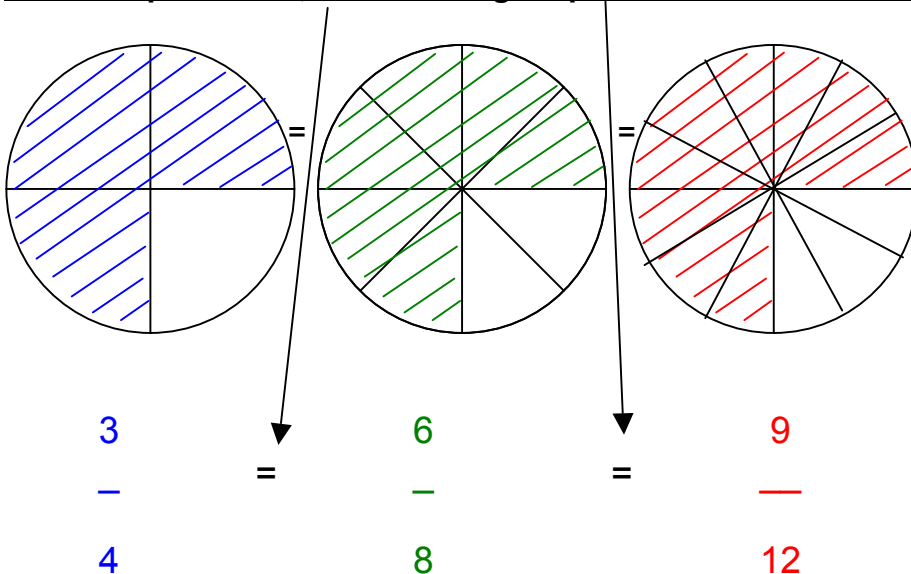
Exercices conseillés	En devoir
p63 n°8, 9, 12 p71 n°83 p72 n°88	p73 n°94

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

II. Plusieurs écritures d'une fraction

1) Fractions égales

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



$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times ?}{4 \times ?} = \frac{3 \times ?}{4 \times ?}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{x2} \frac{6}{8} \xrightarrow{x3} \frac{9}{12}$$

Propriété : On ne change pas une fraction quand on MULTIPLIE son numérateur et son dénominateur PAR UN MEME NOMBRE.

Méthode : Trouver des fractions égales

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

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

a) $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 5}{3 \times 5} = \frac{20}{15}$ et $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 3}{3 \times 3} = \frac{12}{9}$

b) $\frac{5}{2} = \frac{5 \times 4}{2 \times 4} = \frac{20}{8}$ et $\frac{5}{2} = \frac{5 \times 10}{2 \times 10} = \frac{50}{20}$

c) $\frac{9}{5} = \frac{9 \times 2}{5 \times 2} = \frac{18}{10}$ et $\frac{9}{5} = \frac{9 \times 786}{5 \times 786} = \frac{7074}{1572}$!!!

Exercices conseillés En devoir

p69 n°60, 62, 71 p64 n°21

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

2) Comment simplifier une fraction ?

On a vu que :

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{:2} \frac{6}{8} \xrightarrow{:3} \frac{9}{12}$$

Propriété : On ne change pas une fraction quand on DIVISE son numérateur et son dénominateur PAR UN MEME NOMBRE.

Méthode : Simplifier une fraction

 Vidéo <https://youtu.be/6ce96Tze9nl>

1) Simplifier la fraction $\frac{49}{63}$.

49 et 63 appartiennent à une **même table** de multiplication. Laquelle ?
La **table de 7**, on peut donc **diviser** numérateur et dénominateur **par 7**.

$$\begin{array}{ccc} 49 & \xrightarrow{:7} & 7 \\ \text{---} & = & \text{---} \\ 63 & \xrightarrow{:7} & 9 \end{array}$$

2) Simplifier de même les fractions suivantes : $\frac{12}{28}$, $\frac{45}{35}$, $\frac{63}{81}$, $\frac{110}{132}$, $\frac{77}{35}$

$$\frac{12}{28} = \frac{12:4}{28:4} = \frac{3}{7} \quad \frac{45}{35} = \frac{45:5}{35:5} = \frac{9}{7} \quad \frac{63}{81} = \frac{63:9}{81:9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{110}{132} = \frac{110:2}{132:2} = \frac{55}{66} = \frac{55:11}{66:11} = \frac{5}{6} \quad \frac{77}{35} = \frac{77:7}{35:7} = \frac{11}{5}$$

Simplifications utiles à connaître :

$$1) \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \dots = 1$$

$$2) \frac{4}{1} = 4, \frac{6}{1} = 6, \frac{7}{1} = 7, \dots$$

Exercices conseillés En devoir

- Rappels sur les critères de divisibilité : p69 n°58, 59 - p64 n°15, 16, 17 - p69 n°57 p65 n°23, 24, 25	p64 n°19
--	----------

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

Travail en groupe

p73 n°91

III. Égalité des produits en croix

Propriété : Dire que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ revient à dire que $a \times d = b \times c$.

Remarque : Cette propriété porte le nom de produit en croix car elle consiste à faire des produits en croix sur les deux fractions égales.

Exemple :

$$\frac{4}{6} = \frac{6}{9}$$

On a : $4 \times 9 = 36$ et $6 \times 6 = 36$

Méthode : Appliquer les produits en croix

Vidéo <https://youtu.be/K91XI2Qg82M>

- 1) Prouver que les fractions $\frac{28}{35}$ et $\frac{36}{45}$ sont égales.
- 2) Déterminer une fraction de dénominateur 60 égale aux deux autres.

1) $28 \times 45 = 1260$ et $35 \times 36 = 1260$

L'égalité des produits en croix est vérifiée alors $\frac{28}{35} = \frac{36}{45}$.

2) On cherche un numérateur x tel que $\frac{x}{60} = \frac{36}{45}$ par exemple.

D'après l'égalité des produits en croix, on a : $x \times 45 = 60 \times 36$

Soit : $x \times 45 = 2160$ et donc : $x = 2160 : 45 = 48$.

La fraction cherchée est donc : $\frac{48}{60}$.

Exercices conseillés	En devoir
p66 n°30, 32, 33	p66 n°36
p69 n°65, 66, 68, 70, 73	
p66 n°34, 35, 37	

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016



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