

Chapitre 7 : Les fractions

Compétences à valider :

- Savoir écrire un quotient sous son écriture décimale, fractionnaire ou sous la forme d'une somme.
- Savoir placer une fraction sur une droite graduée.
- Savoir reconnaître et produire des fractions égales.
- Savoir comparer et simplifier des fractions.
- Savoir additionner ou soustraire des fractions.

I. Généralités sur les fractions

Définition :

Une fraction est un nombre que l'on peut écrire sous la forme $\frac{a}{b}$ avec a un **nombre entier** et b un **nombre entier positif différent de 0**.

$$a : b = \frac{a}{b}$$

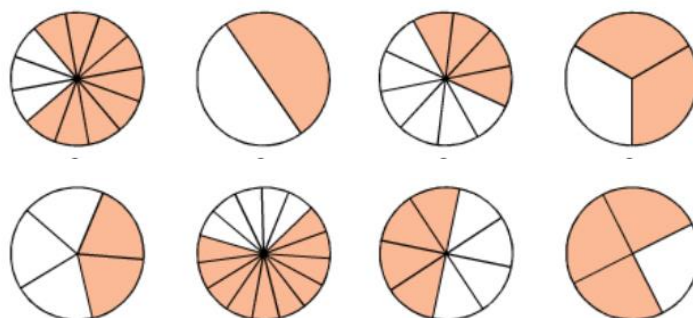
$\swarrow$
 $\searrow$

Vidéo-Méthode

Représenter un partage
à l'aide d'une fraction
www.lienmini.fr/345-201



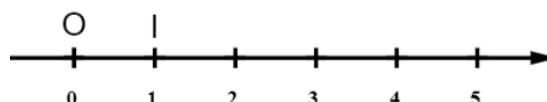
Exemples : Une fraction exprime un partage.



Méthode pour placer une fraction sur une droite graduée :

1. On commence par diviser une unité en autant de graduations égales que le dénominateur donné.
2. On compte autant de graduations que le numérateur donné.

On veut placer la fraction $\frac{3}{4}$ et $\frac{7}{4}$.



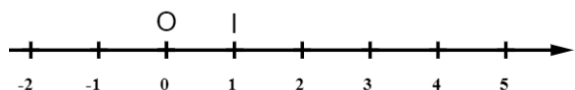
Vidéo-Méthode

Placer une fraction
sur une droite graduée
www.lienmini.fr/345-203

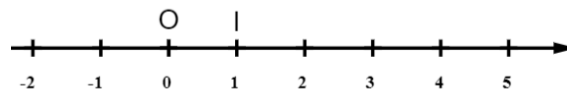


Exemples : Placer les fractions suivantes sur les droites graduées.

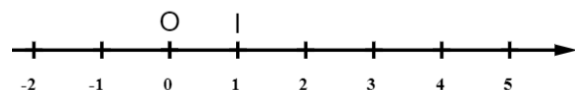
$$\frac{12}{3}$$



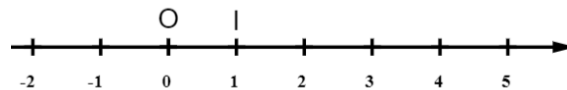
$$\frac{-5}{3}$$



$$\frac{9}{2}$$



$$\frac{7}{4}$$



II. Plusieurs écritures de fractions

Notations :

Une fraction est un nombre que l'on peut écrire :

- avec une **écriture fractionnaire**, $\frac{5}{4}$
- avec une **écriture décimale**, $\frac{5}{4} = 5 \div 4 = 1,25$
- sous la **forme d'une somme de fractions**, $\frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1 + \frac{25}{100}$

Vidéo-Méthode

Donner l'écriture
décimale d'un quotient
www.lienmini.fr/345-215



Vidéo-Méthode

Décomposer une fraction
(entier + fraction)
www.lienmini.fr/345-209



Exemple :

$$3,14 = \frac{314}{100} = 3 + \frac{1}{10} + \frac{4}{100}$$

Exercice : compléter les écritures décimales, fractionnaire et sous la forme d'une somme.

Ecriture décimale	Ecriture fractionnaire	Somme de fractions
8,201		
	$\frac{1035}{100}$	
		$2 + \frac{5}{100} + \frac{7}{1000}$

Propriété : Obtenir des fractions équivalentes

Une fraction ne change pas si on **multiplie ou si on divise le numérateur et le diviseur par un même nombre relatif** différent de zéro. On modifie juste son écriture

On obtient **une fraction équivalente**.

Vidéo-Méthode

Modifier l'écriture
d'une fraction

www.lienmini.fr/345-204



Exemples : compléter les fractions pour obtenir des fractions équivalentes

a. $\frac{1}{5} = \frac{\dots\dots}{25}$ b. $\frac{7}{8} = \frac{\dots\dots}{72}$ c. $\frac{1}{10} = \frac{14}{\dots\dots}$

Vidéo-Méthode

Simplifier une fraction

www.lienmini.fr/345-205



Règle de simplification des fractions :

Pour simplifier une fraction, soit :

- on utilise **les critères de divisibilité** pour simplifier petit à petit des fractions ;

$$\frac{140}{210} = \frac{140 \div \dots}{210 \div \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

OU

- on **décompose le dénominateur et le numérateur en produit de facteurs premiers**, puis on **barre deux à deux les mêmes valeurs**.

$$\frac{140}{210} = \frac{1 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7}{1 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{\dots}{\dots}$$

Exemples : Simplifier les fractions suivantes.

$$\frac{10}{25} =$$

$$\frac{6}{12} =$$

$$\frac{64}{72} =$$

III. Comparaison et calculs de fractions

Vidéo-Méthode**PLAYLIST :**

Mettre au même dénominateur

Comparer des fractions

Encadrer une fraction

www.lienmini.fr/345-2061**Règles de comparaison de deux fractions :**

Pour comparer deux quotients de dénominateurs différents, on les met d'abord sur le **même dénominateur** puis on **compare les numérateurs**.

Exemples : Comparer les fractions suivantes.

$$\frac{2}{3} \text{ et } \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{4} \text{ et } \frac{8}{5}$$

$$\frac{3}{2} \text{ et } \frac{5}{4}$$

Vidéo-MéthodeAdditions et
soustractions de fractionswww.lienmini.fr/345-210**Règle d'addition et de soustraction :**

- Pour additionner (ou pour soustraire) deux quotients de **même dénominateur**, on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on conserve le dénominateur commun.
- Pour additionner (ou pour soustraire) deux quotients de **dénominateurs différents**, on les écrit avec le même dénominateur (on dit qu'on les réduit au même dénominateur).

Exemples : Additionner les fractions suivantes.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{3} =$$

$$\frac{7}{4} + \frac{5}{4} =$$

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

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{2} =$$