

Indispensable



Mathématique

# LES FRACTIONS

AIDE-MÉMOIRE

*L'essentiel des connaissances*

# LES FRACTIONS

## AIDE-MÉMOIRE

Cours 29 Les fractions et les nombres fractionnaires

<https://youtu.be/55pgwWsBDnY>

Cours 30 La transformation d'une fraction impropre en nombre fractionnaire, et l'inverse

<https://youtu.be/UZqfijYRDLg>

Cours 31 Les fractions équivalentes

<https://youtu.be/hdVBxR-REso>

Cours 32 Les fractions irréductibles

<https://youtu.be/QpK-pkzTduY>

Cours 33 Les proportions ou le produit croisé

<https://youtu.be/BtaRXcXG4XI>

Cours 34 De la fraction en pourcentage

<https://youtu.be/wTscOrE5mU0>

Cours 35 Addition et soustraction de fractions

<https://youtu.be/3V9ZXLj1W0Q>

Cours 36 La multiplication de fractions

[https://youtu.be/XYuIM\\_htupg](https://youtu.be/XYuIM_htupg)

Cours 37 La division de fractions

<https://youtu.be/9GHvFnEbpP8>

Cours 38 Les chaînes d'opérations avec des fractions

<https://youtu.be/cem2X0pl9yA>

**IMPRIMEZ CE LIVRE** <https://mariedecharlevoix.com/>

*UNIQUE sur Marie de Charlevoix*

- Des **EXERCICES** pour chaque cours
- Une **RÉVISION** complète avant l'évaluation
- Une **ÉVALUATION** complète 😊

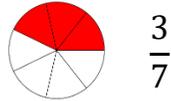
Nom : \_\_\_\_\_

## Les fractions

### Qu'est-ce qu'une fraction?

C'est une partie d'une unité divisée en parts égales, c'est-à-dire une partie d'un tout.

Elle est formée de deux nombres entiers : le numérateur et le dénominateur.



Numérateur (désigne une partie)

Dénominateur (désigne un tout)

### Qu'est-ce qu'une fraction impropre?

Une fraction est impropre ou supérieure lorsque le numérateur est plus grand que le dénominateur.  $\frac{4}{3}$

### Qu'est-ce qu'un nombre fractionnaire?

Un nombre fractionnaire est composé d'un nombre entier suivi d'une fraction.  $1\frac{3}{5}$

### Transformer un nombre fractionnaire en fraction impropre.

Je multiplie le dénominateur et l'entier puis j'ajoute le numérateur.

$$3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$$

Je fais la demi-lune.

### Transformer une fraction impropre en nombre fractionnaire.

Je divise le numérateur par le dénominateur.

Exemple :

$$\frac{15}{4}$$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 4 \rightarrow \text{DÉNOMINATEUR} \\ -12 & \textcircled{3} \rightarrow \text{ENTIER} \\ \hline 3 & \leftarrow \text{NUMÉRATEUR} \end{array}$$

$$\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

### Qu'est-ce qu'une fraction irréductible?

C'est une fraction dont le numérateur et le dénominateur n'ont aucun diviseur en commun différent de 1. C'est une fraction qui ne peut plus être simplifiée.

Dans les consignes, tu peux lire Simplifier cette fraction ou Réduire cette fraction.

### Comment réduire ou simplifier une fraction?

Je te propose deux méthodes.

- ✚ On peut diviser son numérateur et son dénominateur par leur PGCD. Lorsque le PGCD est 1, la fraction est irréductible.
- ✚ On peut diviser son numérateur et son dénominateur par le même nombre et on répète jusqu'à ce qu'on ne soit plus capable de trouver de diviseur commun.

PGCD : Plus Grand Commun Diviseur

### Les proportions ou le produit croisé

Exemple : Si pour fabriquer 5 coussins, il faut 7 heures de travail. Combien d'heures faut-il pour fabriquer 10 coussins?

$$\begin{array}{l} \text{Coussins } \frac{5}{7} \div \rightarrow 10 \\ \text{Heures } \quad \quad \quad \quad \quad \rightarrow ? \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Alors, } 7 \times 10 &= 70 \\ 70 \div 5 &= 14 \text{ heures} \end{aligned}$$

**Je multiplie les nombres qui se croisent et je divise ma réponse par le nombre restant.**

Réponse : Il faudra 14 heures pour fabriquer 10 coussins.

Exemple : Si pour fabriquer 5 coussins, il faut 7 heures de travail. Combien d'heures faut-il pour fabriquer 10 coussins.

$$\begin{array}{l} \text{Coussins } \frac{5}{7} \rightarrow 10 = 70 \\ \text{Heures } \quad \quad \quad \quad \rightarrow ? = 70 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Alors, } 7 \times 10 &= 70 \\ 5 \times \quad &= 70 \text{ heures ( } 70 \div 5 = 14 \text{)} \end{aligned}$$

**Je multiplie les extrêmes ou les moyens. J'applique l'opération inverse pour trouver le terme manquant.**

Réponse : Il faudra 14 heures pour fabriquer 10 coussins.

### L'addition et la soustraction de fractions

Pour additionner ou soustraire deux fractions, ces dernières doivent avoir un dénominateur commun.

Comment trouver un dénominateur commun?

Il existe plusieurs stratégies.

- L'un des dénominateurs est-il le multiple de l'autre ?
- Trouver le PPCM
- Multiplier les dénominateurs

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{6} =$$

$$\frac{21 - 20}{24} = \frac{1}{24}$$

### La multiplication de fractions

Je te propose deux méthodes.

Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensemble.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

Pour multiplier deux fractions, on simplifie l'expression avant d'effectuer la multiplication.

$$\frac{2^{\div 2}}{4^{\div 2}} \times \frac{6^{\div 2}}{10^{\div 2}} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{2^{\div 2}}{3} \times \frac{5}{8^{\div 2}} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{12}$$

### La division de fractions

- 1- J'inverse la fraction située à droite de la division (la deuxième fraction).
- 2- Je change le signe  $\div$  pour un  $\times$ .
- 3- Je multiplie les fractions.
- 4- Je simplifie au besoin.



$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{3} = \frac{5}{6}$$

## Les chaînes d'opérations avec des fractions

### Les chaînes d'opérations avec des fractions

Voici l'ordre à respecter,

- 1- Les **P**arenthèses
- 2- Les **E**xposants
- 3- Les **M**ultiplications et les **D**ivisions (dans l'ordre où elles apparaissent, de la gauche vers la droite)
- 4- Les **A**dditions et les **S**oustractions (dans l'ordre où elles apparaissent, de la gauche vers la droite)

Une étape à la fois, on souligne ce que l'on fait.

$$\begin{aligned} \left( \frac{1}{3} + \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} \right) \div \left( \frac{1}{5} \right)^2 &= \\ \left( \frac{1}{3} + \frac{6}{36} \right) \div \left( \frac{1}{5} \right)^2 &= \\ \frac{18}{36} \div \left( \frac{1}{5} \right)^2 &= \\ \frac{18}{36} \div \frac{1}{25} &= \\ 12 \frac{1}{2} & \end{aligned}$$

#### **Multiplication de fractions**

- ✚ Multiplier les numérateurs ensemble et les dénominateurs ensemble (tu peux simplifier avant).

#### **Division de fractions**

- ✚ Inverser la 2<sup>ème</sup> fraction.
- ✚ Changer ÷ pour ×.
- ✚ Effectuer la multiplication.

#### **Addition et soustraction de fractions**

- ✚ Mettre les fractions sur un dénominateur commun.
  - ✚ Additionner ou soustraire les numérateurs.
- Prends l'habitude de simplifier le résultat.

SUPER!