PLANÈTE MATHS · PLANETE-MATHS.EU

Fractions : cours de maths 6ème à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Fractions 6ème : une pizza partagée entre amis, un trajet à moitié fait, la moitié d'un verre de jus : les fractions servent à dire une partie d'un tout avec précision. Ensuite, dans ce chapitre, tu vas apprendre à les lire, à les placer sur une droite, à les comparer, à calculer avec elles et même à les écrire avec une virgule.

L'essentiel : Une fraction $\frac{a}{b}$ représente a parts égales d'une unité partagée en b parts ; c'est aussi le quotient de a par b. Ainsi $\frac{3}{4}$ de 20 vaut $20 \div 4 \times 3 = 15$, et $\frac{3}{4} = 0{,}75$. Deux fractions de même dénominateur se comparent par leurs numérateurs : $\frac{5}{8} < \frac{7}{8}$.

1. La fraction d'une unité (fractions 6ème)

Une **unité** peut être un gâteau, une longueur, une durée ou n'importe quel objet qu'on a choisi comme référence. Quand on la découpe en parts toutes identiques, on obtient des fractions de cette unité.

D **Définition**

On partage une unité en **b parts égales** et on en prend **a** parts. Puis on obtient la fraction $\frac{a}{b}$ de l'unité. De plus, le nombre du bas, b, est le **dénominateur** : il dit en combien de parts égales l'unité est coupée. Ensuite, le nombre du haut, a, est le **numérateur** : il dit combien de parts on prend.



3 parts colorées sur 4 parts égales

Sur la bande ci-dessus, l'unité est coupée en 4 parts égales et 3 sont colorées : la partie colorée représente $\frac{3}{4}$ de la bande. Par ailleurs, la partie blanche représente $\frac{1}{4}$, car $3+1=4$ parts en tout.

E **Exemple 1**

Inès coupe une tarte en 8 parts égales et en mange 3. Puis elle a mangé $\frac{3}{8}$ de la tarte. Ensuite, il en reste $\frac{5}{8}$. Et comme $\frac{3}{8}+\frac{5}{8}=\frac{8}{8}$, on retrouve la tarte entière : $\frac{8}{8}=1$.

⚠ **Attention**

Les parts doivent être **égales**. Puis un rectangle coupé en 4 morceaux de tailles différentes n'est pas partagé en quarts, même si on voit bien 4 morceaux.

2. Lire et écrire une fraction

Certains dénominateurs ont un nom particulier, d'autres se lisent avec la terminaison « -ième ».

Écriture	Se lit
$\frac{1}{2}$	**un demi**
$\frac{1}{3}$	**un tiers**
$\frac{3}{4}$	**trois quarts**
$\frac{7}{10}$	**sept dixièmes**
$\frac{5}{12}$	**cinq douzièmes**

Le numérateur peut être plus grand que le dénominateur. De plus, dans ce cas, la fraction est **supérieure à 1** : on a pris plus d'une unité. Par exemple, $\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$: c'est une unité entière et encore trois quarts. Ensuite, une fraction dont le numérateur est égal au dénominateur vaut exactement 1, et si le dénominateur est 1, la fraction est un nombre entier : $\frac{6}{1} = 6$.

3. La fraction comme quotient (fractions 6ème)

Une fraction n'est pas seulement un morceau d'unité : c'est aussi le résultat d'une division.

D **Définition**

Le **quotient** de a par b (avec b différent de 0) est le nombre qui, multiplié par b, donne a. Par ailleurs, ce nombre se note $\frac{a}{b}$ et on écrit $\frac{a}{b} = a \div b$.

E **Exemple 2**

On partage un ruban de 7 mètres en 5 morceaux de même longueur. Chaque morceau mesure $7 \div 5 = \frac{7}{5}$ mètre. Vérification : cinq morceaux mis bout à bout mesurent $5 \times \frac{7}{5} = 7$ mètres, c'est bien la longueur de départ.

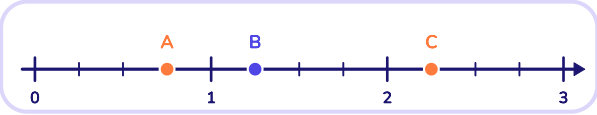
Pour comprendre pourquoi, imagine 3 pizzas à partager entre 4 personnes. Puis on coupe chaque pizza en 4 et chacun prend un quart de chaque pizza : il obtient 3 quarts, soit $\frac{3}{4}$ de pizza. Donc $3 \div 4 = \frac{3}{4}$.

4. Les fractions sur une droite graduée

Les fractions sont des nombres : on peut les placer sur une droite graduée, comme les nombres entiers et décimaux.

M **Méthode : lire ou placer une fraction**

1. Repère l'unité, c'est-à-dire le segment entre 0 et 1.
2. Compte en combien de parts égales elle est coupée : c'est le dénominateur.
3. Compte les parts à partir de 0 : c'est le numérateur.

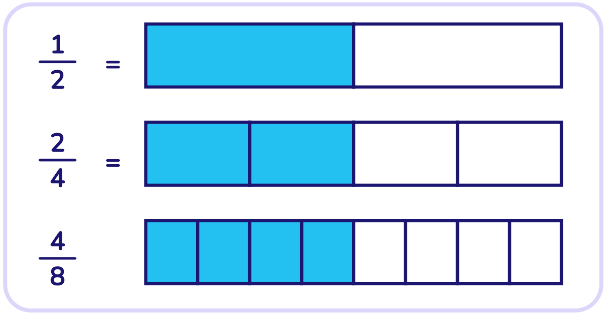


E **Exemple 3**

Sur la droite ci-dessus, chaque unité est coupée en 4 parts. Ensuite, le point A est à 3 parts de 0 : son abscisse est $\frac{3}{4}$. Puis le point B est à 5 parts de 0 : son abscisse est $\frac{5}{4}$, c'est-à-dire $1+\frac{1}{4}$. De plus, le point C est à 9 parts de 0 : son abscisse est $\frac{9}{4}$, soit $2+\frac{1}{4}$.

5. Les fractions égales (fractions 6ème)

Une même quantité peut s'écrire avec plusieurs fractions. Sur les trois bandes ci-dessous, la moitié est colorée à chaque fois, mais découpée de plus en plus finement.



P **Propriété**

On ne change pas une fraction quand on **multiplie** ou quand on **divise** son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul : $\frac{a}{b}=\frac{a\times k}{b\times k}$ et $\frac{a}{b}=\frac{a\div k}{b\div k}$.

E **Exemple 4**

Pour compléter $\frac{3}{5} = \frac{?}{20}$, on remarque que $5 \times 4 = 20$. Ensuite, on multiplie aussi le numérateur par 4 : $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$. Par ailleurs, pour **simplifier** $\frac{18}{24}$, on divise en haut et en bas par 6 : $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$.

⚠ **Attention**

On multiplie ou on divise, jamais on n'ajoute. Puis les fractions $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$ ne sont pas égales, même si on a ajouté 2 en haut et en bas.

6. Comparer des fractions

P **Propriétés**

- Si deux fractions ont **le même dénominateur**, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.
- Si deux fractions ont **le même numérateur**, la plus grande est celle dont le dénominateur est le plus petit : des parts moins nombreuses sont plus grosses.
- Une fraction est plus petite que 1 si son numérateur est plus petit que son dénominateur, et plus grande que 1 dans le cas contraire.

M **Méthode : dénominateurs différents**

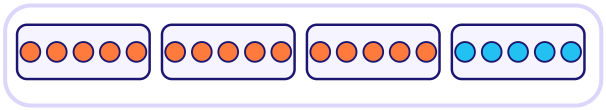
1. Cherche un dénominateur commun, souvent le plus grand des deux si l'autre en est un diviseur.
2. Écris chaque fraction avec ce dénominateur.
3. Compare les numérateurs.

E **Exemple 5**

Comparons $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{8}$. Comme $4 \times 2 = 8$, on écrit $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$. Or $6 > 5$, donc $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$.

7. Prendre une fraction d'une quantité

Pour prendre $\frac{3}{4}$ de 20 jetons, on forme 4 groupes égaux, puis on garde 3 de ces groupes.



M **Méthode**

1. Divise la quantité par le dénominateur : tu obtiens la valeur d'une part.
2. Multiplie le résultat par le numérateur.

Ici, $20 \div 4 = 5$ jetons par groupe, puis $5 \times 3 = 15$: les trois quarts de 20 valent 15.

E **Exemple 6**

Un jeu vidéo coûte 35 €. Ensuite, un code promo en retire les $\frac{2}{5}$. Puis on calcule $35 \div 5 = 7$, puis $7 \times 2 = 14$. De plus, la réduction est de 14 € et le jeu coûte donc $35 - 14 = 21$ €.

8. Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur

P **Propriété**

Quand les parts ont la même taille, on compte simplement les parts : $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ et $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$ (si $a \geqslant b$). Ensuite, le dénominateur ne change pas.

E **Exemple 7**

$\frac{7}{10} + \frac{5}{10} = \frac{12}{10} = 1 + \frac{2}{10}$: on dépasse une unité. Et $\frac{9}{8} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ après simplification par 2.

! **Astuce de Zyro**

Sur ma planète, on dit que le dénominateur est une étiquette collée sur chaque part : on additionne les parts, jamais les étiquettes. Trois cinquièmes et un cinquième font quatre cinquièmes, pas quatre dixièmes !

Attention

Une erreur très courante : $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{10}$. C'est faux ! Par ailleurs, la bonne réponse est $\frac{5}{5} = 1$.

9. Écriture décimale d'une fraction

Une **fraction décimale** a pour dénominateur 10, 100, 1000... Elle s'écrit tout de suite avec une virgule, grâce à la numération de position.

Fraction décimale	Écriture décimale
$\frac{3}{10}$	$0{,}3$
$\frac{7}{100}$	$0{,}07$
$\frac{245}{100}$	$2{,}45$
$\frac{18}{10}$	$1{,}8$

Pour une autre fraction, on cherche d'abord une fraction égale dont le dénominateur est 10, 100 ou 1000.

- $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0{,}5$
- $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0{,}75$
- $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0{,}2$
- $\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0{,}125$

Attention

Toutes les fractions n'ont pas une écriture décimale exacte. Par exemple, $\frac{1}{3}$ vaut 0,333... avec des 3 qui ne s'arrêtent jamais : on ne peut pas l'écrire exactement avec un nombre fini de chiffres.

À retenir

- $\frac{a}{b}$: l'unité est partagée en b parts égales et on en prend a ; b est le dénominateur, a le numérateur.
- $\frac{a}{b} = a \div b$: une fraction est un quotient.
- Sur une droite graduée, le dénominateur dit en combien de parts l'unité est coupée, le numérateur combien on en compte depuis 0.
- On ne change pas une fraction en multipliant ou en divisant numérateur et dénominateur par le même nombre.
- Même dénominateur : le plus grand numérateur gagne. Même numérateur : le plus petit dénominateur gagne.
- Fraction d'une quantité : on divise par le dénominateur, puis on multiplie par le numérateur.
- Même dénominateur : on additionne ou on soustrait les numérateurs et on garde le dénominateur.
- Une fraction décimale (10, 100, 1000) s'écrit avec une virgule.

Bien réviser avec fractions 6ème

Pour bien apprendre ce chapitre, commence par recopier les propriétés importantes sur une fiche. Puis explique-les à voix haute, comme à un camarade. Enfin, vérifie que tu sais les appliquer sur un exemple chiffré.

Par ailleurs, fractions 6ème demande surtout de la régularité : quelques séances courtes valent mieux qu'une longue révision la veille. Par exemple, explique la méthode à voix haute, comme à un camarade, avant de passer à la suite.



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Entraîne-toi : défi express de 6ème

Changer de niveau

Niveau : **6ème**

6 questions au hasard, correction tout de suite.

🚀 Lancer le défi

Automatismes 6ème : combien de réponses en 60 secondes ?

60 secondes : réponds à un maximum de questions, sans réfléchir trop longtemps.

⚡ C'est parti !

🚀 Zyro te conseille la suite



✏️ **Exercices de maths**

Fractions : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



📝 **Contrôles de maths**

Fractions : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF



🎯 **QCM de maths**

Fractions : QCM de maths 6ème



✏️ **Exercices de maths**

Triangles et quadrilatères : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF



✏️ **Exercices de maths**



📝 **Contrôles de maths**

Cercle et disque : exercices de maths 6ème à télécharger en PDF

Triangles et quadrilatères : contrôle de maths 6ème à télécharger en PDF

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage