

Opérations sur les nombres en écriture fractionnaire

Pour additionner ou soustraire deux fractions, on les écrit avec un même dénominateur. Pour les multiplier, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux. Ce cours de maths 1AC explique comment choisir la bonne méthode, simplifier le résultat et calculer une fraction d'une quantité.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 28/10/2026

Objectifs du chapitre

- Additionner et soustraire des fractions positives
- Choisir un dénominateur commun
- Multiplier et simplifier des fractions
- Comprendre un quotient de fractions positives
- Calculer une fraction d'une quantité et respecter les priorités

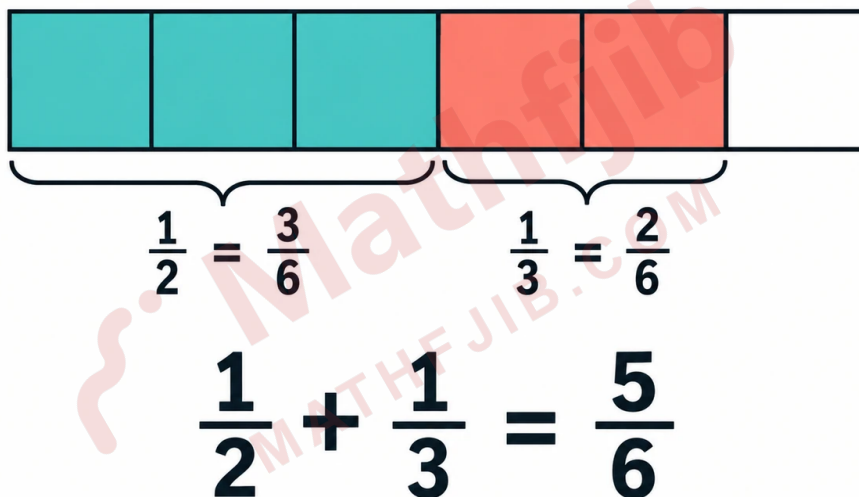
Avant de commencer

Numérateur et dénominateur ; Fractions égales et simplification ; Priorités opératoires.

1. Pourquoi faut-il un dénominateur commun ?

Tu as parcouru la moitié d'un trajet le matin, puis le tiers du même trajet l'après-midi. Les moitiés et les tiers n'ont pas la même taille. Pour additionner les distances, partage le trajet en six parts égales : une moitié représente trois sixièmes, et un tiers en représente deux. Tu as donc parcouru cinq sixièmes du trajet.

Additionner des fractions



Avec un dénominateur commun, $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

Dénominateur commun

Un dénominateur commun est un multiple des dénominateurs de départ. Il permet d'exprimer les fractions avec la même unité de partage. Pour 4 et 6, le nombre 12 convient; 24 convient également.

2. Additionner et soustraire avec le même dénominateur

On conserve la taille des parts

Avec $b \neq 0$, $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$. Pour une différence, on soustrait les numérateurs et on garde le dénominateur. Ici, les fractions sont positives et les différences proposées restent positives ou nulles.

Une différence à simplifier

Calculer $\frac{11}{15} - \frac{4}{15}$.

1. Les parts ont déjà la même taille : on soustrait 4 à 11.
2. Le résultat est $\frac{7}{15}$; 7 et 15 n'ont pas de diviseur commun supérieur à 1.

Attention

Le dénominateur ne s'additionne pas : un cinquième plus deux cinquièmes donne trois cinquièmes, pas trois dixièmes. La taille des parts reste la même.

3. Comment choisir un dénominateur commun ?

Méthode : Transformer avant de calculer

1. Si un dénominateur est un multiple de l'autre, utilise le plus grand.
2. Sinon, cherche un multiple commun simple ; le produit des deux dénominateurs convient toujours.
3. Multiplie chaque numérateur et son dénominateur par le même nombre.
4. Calcule les nouveaux numérateurs puis simplifie la fraction obtenue.

Deux méthodes possibles

Calculer $\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$.

1. Le dénominateur 12 donne $\frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12}$.
2. Avec 24, on aurait obtenu $\frac{18}{24} + \frac{4}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$. Choisir 12 réduit le travail.

Soustraire des parts de même taille



$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Mathématiques 1AC · Semestre 1

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

4. Multiplier deux nombres en écriture fractionnaire

Produit de fractions

Pour $b \neq 0$ et $d \neq 0$, $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$. Un produit ne demande pas de dénominateur commun.

Une partie d'une partie

Les deux tiers des trois quarts d'une plaque sont colorés. Quelle fraction de la plaque cela représente-t-il ?

- On calcule $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$.
- La partie obtenue représente $\frac{1}{2}$ de la plaque entière.

Méthode : Simplifier les facteurs avant de multiplier

- Écris le produit sous une seule barre de fraction.
- Repère un facteur commun à un nombre du numérateur et à un nombre du dénominateur.
- Divise ces deux nombres par ce facteur, puis multiplie ce qui reste.

Garder des nombres petits

Calculer $\frac{7}{10} \times \frac{15}{14}$.

- On simplifie 7 et 14 par 7, puis 15 et 10 par 5.
- Il reste $\frac{1 \times 3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$.

Attention

La simplification porte sur des facteurs d'un produit. On ne barre pas un terme à travers un signe +. Par exemple, dans $\frac{2+3}{2}$, il faut calculer le numérateur ou séparer correctement le quotient.

5. Comprendre la division de fractions positives

Combien de portions d'un quart de litre peut-on remplir avec trois quarts de litre ? Trois portions. Le calcul $\frac{3}{4} \div \frac{1}{4} = 3$ décrit cette situation. On cherche combien de fois la deuxième quantité entre dans la première.

Multiplier par la fraction retournée

Diviser par une fraction non nulle revient à multiplier par son inverse : $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$, avec b, c et d non nuls.

Vérifier un quotient par un produit

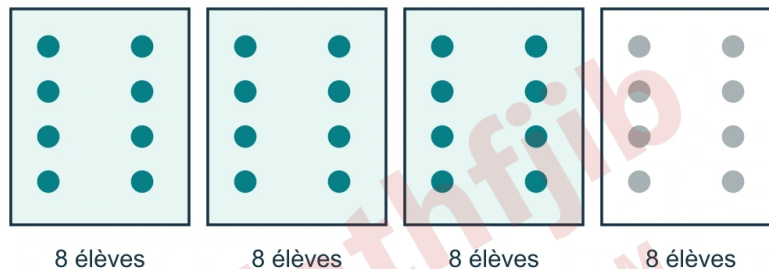
Calculer $\frac{3}{5} \div \frac{2}{7}$.

1. $\frac{3}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{21}{10}$.

2. Vérification : $\frac{21}{10} \times \frac{2}{7} = \frac{3}{5}$. On retourne seulement la fraction qui divise.

6. Calculer une fraction d'une quantité

Prendre une fraction d'une quantité



$$\frac{3}{4} \text{ de } 32 = 3 \times 8 = 24 \text{ élèves}$$

Mathématiques 1AC · Semestre 1

Les trois quarts de 32 valent $32 \div 4 \times 3 = 24$.

Méthode : Partager puis prendre les parts

1. Divise la quantité totale par le dénominateur.
2. Multiplie la valeur d'une part par le numérateur.
3. Écris l'unité et contrôle si le résultat est cohérent.

Une collection de livres

Les cinq huitièmes des 40 livres d'une étagère sont des romans.

1. Un huitième représente $40 \div 8 = 5$ livres.
2. Cinq huitièmes représentent $5 \times 5 = 25$ romans. Il reste $40 - 25 = 15$ autres livres.

7. Garder les priorités avec les fractions

Le produit passe avant la somme

Calculer $A = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$.

1. D'abord, $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$.
2. Donc $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$. Avec des parenthèses autour de la somme de départ, le calcul serait différent.

Opération	Premier réflexe
Addition ou soustraction	Chercher un dénominateur commun
Multiplication	Multiplier les numérateurs et les dénominateurs
Division par une fraction non nulle	Multiplier par son inverse
Résultat final	Simplifier et préciser l'unité s'il y en a une

Je retiens

- Une somme ou une différence demande des parts de même taille.
- À dénominateur commun, on calcule les numérateurs et on conserve le dénominateur.
- Pour un produit, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.
- Diviser par une fraction non nulle revient à multiplier par son inverse.
- Prendre une fraction d'une quantité revient à multiplier cette quantité par la fraction.
- Les priorités opératoires s'appliquent aussi aux fractions.

Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Justifie les calculs, indique les unités et soigne les constructions.

Exercice 1. Même dénominateur

Facile

Calcule $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$ puis simplifie.

Exercice 2. Une différence

Facile

Calcule $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$.

Exercice 3. Un multiple suffit

Facile

Calcule $\frac{1}{3} + \frac{5}{6}$.

Exercice 4. Un produit

Facile

Calcule $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$.

Exercice 5. Deux dénominateurs

Intermédiaire

Calcule $\frac{5}{6} - \frac{3}{10}$.

Exercice 6. Simplifier avant de multiplier

Intermédiaire

Calcule $\frac{14}{15} \times \frac{25}{21}$ en limitant les grands nombres.

Exercice 7. Compter des portions

Intermédiaire

On partage $\frac{5}{6}$ de litre en portions de $\frac{1}{6}$ de litre. Combien de portions obtient-on ?

Exercice 8. Un calcul avec priorité

Intermédiaire

Calcule $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$.

Exercice 9. Une réserve d'eau

Approfondissement

Une réserve contient 60 L. On utilise $\frac{2}{5}$ de son contenu, puis $\frac{1}{3}$ de ce qui reste. Combien de litres reste-t-il ?

Exercice 10. Analyser une erreur

Approfondissement

Inès écrit $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{3}{7}$. Explique son erreur et calcule la bonne somme.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Même dénominateur

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9}.$$

Divise les deux termes par 3 : $\frac{2}{3}$.

Exercice 2. Une différence

Le dénominateur reste 10 : $\frac{7-3}{10} = \frac{4}{10}.$

On simplifie par 2 : $\frac{2}{5}$.

Exercice 3. Un multiple suffit

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}.$$

La somme vaut $\frac{7}{6} = 1 + \frac{1}{6}$. Une somme de fractions peut dépasser 1.

Exercice 4. Un produit

Le produit vaut $\frac{12}{72}.$

Après simplification, on obtient $\frac{1}{6}.$

Exercice 5. Deux dénominateurs

Le dénominateur 30 donne $\frac{25}{30} - \frac{9}{30}.$

Le résultat est $\frac{16}{30} = \frac{8}{15}.$

Exercice 6. Simplifier avant de multiplier

14 et 21 se simplifient par 7; 25 et 15 par 5.

Il reste $\frac{2 \times 5}{3 \times 3} = \frac{10}{9}.$

Exercice 7. Compter des portions

$$\frac{5}{6} \div \frac{1}{6} = \frac{5}{6} \times 6 = 5.$$

On obtient cinq portions; $5 \times \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ vérifie le résultat.

Exercice 8. Un calcul avec priorité

Le produit prioritaire vaut $\frac{3}{10}.$

La somme vaut $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}.$

Exercice 9. Une réserve d'eau

Premier usage : $60 \times \frac{2}{5} = 24$ L; il reste 36 L.

Deuxième usage : $36 \times \frac{1}{3} = 12$ L; il reste 24 L. Le tiers porte sur le reste, pas sur les 60 L de départ.

Exercice 10. Analyser une erreur

Les tiers et les quarts n'ont pas la même taille : on ne peut pas additionner les deux dénominateurs.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}.$$

Quiz de vérification

Choisis une réponse par question. Le corrigé expliqué se trouve après les questions.

1. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$ vaut...

- A. $\frac{5}{14}$
- B. $\frac{5}{7}$
- C. $\frac{6}{7}$

2. Quel dénominateur commun convient à $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{6}$?

- A. 10
- B. 8
- C. 12

3. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ vaut...

- A. $\frac{5}{6}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $\frac{1}{6}$

4. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ vaut...

- A. $\frac{2}{2}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{2}{4}$

5. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ vaut...

- A. $\frac{6}{8}$
- B. $\frac{5}{8}$
- C. $\frac{2}{5}$

6. Pour multiplier deux fractions, un dénominateur commun est...

- A. inutile
- B. obligatoire
- C. toujours égal à 1

7. Les $\frac{3}{4}$ de 28 valent...

- A. 7
- B. 21
- C. 24

8. $\frac{3}{5} \div \frac{2}{7}$ devient...

- A. $\frac{5}{3} \times \frac{2}{7}$
- B. $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7}$
- C. $\frac{3}{5} \times \frac{7}{2}$

9. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ vaut...

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. 1

10. $\frac{6}{15}$ sous forme simplifiée vaut...

- A. $\frac{3}{5}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $\frac{2}{3}$

11. Une fraction positive inférieure à 1 multipliée par 20 donne...

- A. toujours plus de 20
- B. toujours 20
- C. moins de 20

12. $\frac{5}{8} - \frac{5}{8}$ vaut...

- A. 0
- B. 1
- C. $\frac{0}{0}$

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : 5/7

Les septièmes gardent leur taille : on additionne seulement 2 et 3.

2. Réponse C : 12

12 est un multiple de 4 et de 6.

3. Réponse A : 5/6

Une moitié vaut $3/6$ et un tiers vaut $2/6$.

4. Réponse B : 1/4

On écrit $1/2 = 2/4$, puis $3/4 - 2/4 = 1/4$.

5. Réponse C : 2/5

Le produit est $6/15$, soit $2/5$ après simplification.

6. Réponse A : inutile

On multiplie directement les numérateurs et les dénominateurs.

7. Réponse B : 21

Un quart vaut 7 ; trois quarts valent $3 \times 7 = 21$.

8. Réponse C : $3/5 \times 7/2$

On multiplie par l'inverse du diviseur, $7/2$.

9. Réponse A : 2/3

Le produit vaut $1/6$; on ajoute $1/2$, soit $3/6$, pour obtenir $4/6 = 2/3$.

10. Réponse B : 2/5

On divise numérateur et dénominateur par 3.

11. Réponse C : moins de 20

On ne prend qu'une partie de la quantité 20.

12. Réponse A : 0

La différence est $0/8 = 0$. Le dénominateur reste non nul.

Questions fréquentes

Comment additionner deux fractions en 1AC ?

Cherche un dénominateur commun, transforme les deux fractions sans changer leur valeur, additionne les numérateurs puis simplifie. Ainsi, $1/4 + 1/6 = 3/12 + 2/12 = 5/12$.

Faut-il le même dénominateur pour multiplier des fractions ?

Non. Multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux. Tu peux simplifier des facteurs avant le calcul.

Comment calculer une fraction d'une quantité ?

Divise la quantité par le dénominateur puis multiplie par le numérateur. Les $\frac{3}{5}$ de 40 valent $40 \div 5 \times 3 = 24$.

Quelle fraction retourner dans une division ?

On retourne uniquement le diviseur, qui doit être non nul. Par exemple, $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{6}$.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)