

Additions et soustractions de fractions simples

Cours de maths - CM2

Tu sais déjà qu'une fraction partage un tout en parts égales. Dans ce chapitre, tu apprends à **additionner** et à **soustraire** des fractions qui ont le même dénominateur, puis à calculer une **fraction d'une quantité**. C'est facile : il suffit de compter des parts !

1. Rappel : que veut dire une fraction ?

Fraction Dans la fraction $\frac{3}{8}$, le nombre du bas, **8**, est le **dénominateur** : il dit en combien de parts égales le tout est coupé. Le nombre du haut, **3**, est le **numérateur** : il dit combien de parts on prend.



La bande est coupée en 8 parts égales. On en colore 3 : c'est $\frac{3}{8}$ de la bande.

Exemple Une tablette de chocolat a 12 carrés. Si tu manges 5 carrés, tu as mangé $\frac{5}{12}$ de la tablette.

2. Additionner des fractions de même dénominateur

Quand les parts ont la même taille, on peut les compter ensemble, comme on compte des billes.



3 parts bleues et 2 parts orange : en tout 5 parts sur 8.

Méthode Pour additionner deux fractions de même dénominateur :

1. je garde le **même dénominateur** ;
2. j'**additionne les numérateurs**.

Exemple $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$, car $3 + 2 = 5$ et on garde le dénominateur 8.

Piège On n'additionne **jamais** les dénominateurs ! Des huitièmes plus des huitièmes, ce sont toujours des huitièmes. Donc $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$ n'est pas égal à $\frac{5}{16}$.

3. Soustraire des fractions de même dénominateur

C'est pareil, mais on enlève des parts.



$\frac{7}{10}$ de la bande sont colorés. Si on en enlève $\frac{4}{10}$, il reste 3 parts : $\frac{3}{10}$.

Méthode Pour soustraire deux fractions de même dénominateur :

1. je garde le **même dénominateur** ;
2. je **soustrais les numérateurs**.

Exemple $\frac{9}{11} - \frac{5}{11} = \frac{4}{11}$, car $9 - 5 = 4$.

4. Quand on arrive à un entier ou plus

Le tout Quand le numérateur est égal au dénominateur, on a **tout** : $\frac{6}{6} = 1$, $\frac{10}{10} = 1$.

Exemple $\frac{2}{6} + \frac{4}{6} = \frac{6}{6} = 1$. Les deux morceaux forment une bande entière.

Si le numérateur est plus grand que le dénominateur, la fraction est **plus grande que 1**. On peut la découper en « un entier + un morceau ».

Exemple $\frac{5}{6} + \frac{4}{6} = \frac{9}{6}$. Comme $9 = 6 + 3$, on a $\frac{9}{6} = 1 + \frac{3}{6}$.



Les 4 parts de $\frac{4}{6}$ remplissent la dernière part de la première bande (1 part), puis 3 parts de la deuxième bande : on obtient 1 bande entière et $\frac{3}{6}$.

5. Compléter à 1

Pour savoir ce qu'il reste d'un tout, on calcule « 1 moins la fraction ». On écrit 1 sous la

forme d'une fraction qui a le même dénominateur.

Exemple Tu as mangé $\frac{3}{7}$ d'un gâteau. Il reste $1 - \frac{3}{7} = \frac{7}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$.

Astuce de Mathbot Pour compléter à 1, cherche ce qu'il faut ajouter au numérateur pour arriver au dénominateur. Pour $\frac{3}{7}$, il faut 4 de plus pour arriver à 7 : le complément est $\frac{4}{7}$.

6. Calculer une fraction d'une quantité

Pour trouver $\frac{1}{4}$ de 20 billes, je partage 20 en 4 parts égales : $20 \div 4 = 5$. Donc $\frac{1}{4}$ de 20 = 5 billes.

Méthode Pour calculer $\frac{a}{b}$ d'une quantité :

1. je **divise** la quantité par le dénominateur : j'obtiens la valeur d'une part ;
2. je **multiplie** cette valeur par le numérateur.

Exemple Combien font $\frac{3}{4}$ de 24 ? $24 \div 4 = 6$ (une part), puis $6 \times 3 = 18$. Donc $\frac{3}{4}$ de 24 = 18.



Chaque part vaut 6. Trois parts valent $6 \times 3 = 18$.

7. Résoudre un problème

Problème Dans un sac de 30 jetons, $\frac{2}{5}$ sont rouges et $\frac{1}{5}$ sont verts. Quelle fraction des jetons est rouge ou verte ? Combien de jetons ne sont ni rouges ni verts ?

- Rouge ou vert : $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$.
- Les autres : $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$.
- $30 \div 5 = 6$, puis $6 \times 2 = 12$.

Réponse : 12 jetons ne sont ni rouges ni verts.

Pense à vérifier Relis ta réponse : le résultat est-il plus petit que le tout ? Est-ce que 12 jetons sur 30 semble raisonnable pour $\frac{2}{5}$? Oui, car 12 est un peu moins de la moitié de 30.

À retenir

- Le **dénominateur** (en bas) dit la taille des parts ; le **numérateur** (en haut) dit combien de parts.

- Pour additionner ou soustraire des fractions de **même dénominateur**, on garde le dénominateur et on additionne ou soustrait les numérateurs.
- Quand le numérateur est égal au dénominateur, la fraction vaut 1.
- Pour trouver ce qui reste d'un tout, on calcule $1 -$ la fraction.
- Pour prendre **a/b** d'une quantité, on divise par b puis on multiplie par a.