MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · FRACTIONS · P3

# Additionner et soustraire des fractions en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Additionner et soustraire des fractions | Fiche élève

**Prénom :** .....

**Date :** .....

**Compétence visée (programme) :** Additionner et soustraire des fractions (dénominateurs égaux ou multiples simples l'un de l'autre)

**Nova te résume l'essentiel**

- Nova te rappelle que, pour additionner ou soustraire des fractions de même dénominateur, tu calcules les numérateurs et tu gardes le même dénominateur.
- Si les dénominateurs sont différents mais que l'un est un multiple simple de l'autre, transforme une fraction en fraction équivalente avant de calculer.
- Vérifie toujours que les fractions parlent de parts de même taille : c'est le secret d'un calcul juste.

# La leçon

## Des parts d'un même tout

Une fraction représente une ou plusieurs parts d'un tout partagé en parts égales. Dans la fraction 3/5, le nombre du bas, 5, est le dénominateur. Il indique que le tout est découpé en cinq parts égales. Le nombre du haut, 3, est le numérateur. Il indique que l'on prend trois de ces parts. Pour calculer avec des fractions, observe d'abord la taille des parts. Des cinquièmes et des quarts ne sont pas des parts de même taille. Tu ne peux donc pas les additionner directement. Imagine deux tablettes de chocolat identiques : si l'une est partagée en quatre morceaux égaux et l'autre en huit morceaux égaux, un quart ne représente pas la même quantité qu'un huitième. Pour un même tout, plus le dénominateur est grand, plus chaque part est petite. Cette règle est valable seulement lorsque les touts ont la même taille et sont partagés équitablement. Nova te conseille de toujours lire le dénominateur avant de commencer : il te dit quelle sorte de parts tu manipules.

## Le vocabulaire à connaître

| Mot | Ce qu'il signifie | Exemple |
|---|---|---|
| Fraction | Un nombre qui représente une ou plusieurs parts égales d'un tout. | 3/4 signifie trois parts parmi quatre parts égales. |
| Numérateur | Le nombre écrit au-dessus de la barre de fraction : il compte les parts prises. | Dans 5/8, le numérateur est 5. |
| Dénominateur | Le nombre écrit sous la barre de fraction : il indique en combien de parts égales le tout est partagé. | Dans 5/8, le dénominateur est 8. |

| | | |
|---|---|---|
| Fractions équivalentes | Des fractions qui représentent la même quantité, même si leurs écritures sont différentes. | 1/2 et 2/4 représentent la même moitié. |
| Multiple | Un nombre obtenu en multipliant un autre nombre par un entier. | 8 est un multiple de 4, car 4 × 2 = 8. |

## Additionner des fractions de même dénominateur

Lorsque deux fractions ont le même dénominateur, elles sont faites de parts de même taille. Tu peux alors additionner le nombre de parts. Garde le dénominateur et additionne les numérateurs. Par exemple, pour calculer 2/7 + 4/7, tu as deux septièmes auxquels tu ajoutes quatre septièmes. Cela donne six septièmes : 2/7 + 4/7 = 6/7. Le dénominateur reste 7, car les parts sont toujours des septièmes. Il serait faux d'écrire 6/14 : tu n'as pas changé la taille des parts, tu en as seulement réuni davantage. Voici un autre exemple : 3/10 + 5/10 = 8/10. Tu peux ensuite remarquer que 8/10 est équivalent à 4/5, car tu peux diviser le numérateur et le dénominateur par 2. Simplifier une fraction n'est pas obligatoire si le calcul demandé est juste, mais cela permet souvent d'obtenir une écriture plus simple. Si le numérateur devient égal au dénominateur, tu as un entier : 5/5 = 1. Si le numérateur est plus grand que le dénominateur, le résultat dépasse 1. Par exemple, 6/4 = 1 + 2/4, donc 6/4 = 1 + 1/2. Ne t'inquiète pas : un résultat supérieur à 1 est tout à fait possible. Il signifie que tu as une unité entière et encore une partie d'une autre unité.

## La règle des dénominateurs égaux

Pour additionner ou soustraire deux fractions qui ont le même dénominateur, calcule seulement les numérateurs et conserve le dénominateur. Ainsi, 4/9 + 3/9 = 7/9 et 8/11 – 2/11 = 6/11. Cette règle est valable uniquement si les dénominateurs sont identiques.

## Soustraire des fractions sans te tromper

- Observe les dénominateurs. S'ils sont identiques, les parts ont la même taille.
- Soustrais le numérateur de la deuxième fraction au numérateur de la première fraction.
- Recopie le dénominateur sans le modifier.
- Écris le résultat, puis cherche s'il peut être simplifié.
- Par exemple : 7/8 – 3/8 = 4/8. Comme 4/8 représente la moitié, tu peux écrire 1/2.
- Si tu dois enlever une fraction à un entier, transforme d'abord l'entier en fraction de même dénominateur. Pour calculer 1 – 3/4, écris 1 sous la forme 4/4. Ensuite, calcule 4/4 – 3/4 = 1/4.
- Ne soustrais jamais les dénominateurs lorsque les fractions ont le même dénominateur. Dans 6/9 – 2/9, les parts restent des neuvièmes : le résultat est 4/9, et non 4/0.

## Quand les dénominateurs sont différents

Parfois, les dénominateurs ne sont pas égaux, mais l'un est un multiple simple de l'autre. Tu peux alors transformer une fraction pour obtenir des parts de même taille. Par exemple, dans 1/2 + 3/4, le dénominateur 4 est un multiple de 2, car 2 × 2 = 4. Transforme 1/2 en quarts. Pour garder la même quantité, multiplie le numérateur et le dénominateur par le même nombre : 1/2 = 2/4. Tu peux maintenant calculer : 2/4 + 3/4 = 5/4. Le résultat vaut donc 1 + 1/4. Tu n'as pas modifié la quantité représentée par 1/2 : tu l'as seulement découpée autrement. Pense à une moitié de gâteau. Si tu coupes chaque moitié en deux parts égales, tu obtiens deux quarts. Dans le calcul 5/6 – 1/3, le dénominateur 6 est un multiple de 3. Transforme 1/3 en sixièmes : 1/3 = 2/6. Puis calcule 5/6 – 2/6 = 3/6. Enfin, simplifie : 3/6 = 1/2. Tu peux choisir de transformer la fraction dont le dénominateur est le plus petit, lorsque l'autre dénominateur est son multiple simple. Cela évite des calculs inutiles et rend ton travail plus lisible.

## Transformer une fraction équivalente

Pour calculer 3/4 + 1/8, remarque que 8 est un multiple de 4. Transforme 3/4 en huitièmes : 3 × 2 = 6 et 4 × 2 = 8, donc 3/4 = 6/8. Puis calcule 6/8 + 1/8 = 7/8. Tu as multiplié le haut et le bas par le même nombre : la fraction représente toujours la même quantité.

## Une méthode en quatre actions

Pour réussir tous tes calculs, avance dans le même ordre. Première action : lis les deux dénominateurs. Deuxième action : décide s'ils sont déjà égaux. S'ils le sont, calcule les numérateurs. S'ils ne le sont pas, cherche si l'un des dénominateurs est un multiple simple de l'autre. Troisième action : transforme alors une fraction en fraction équivalente, en multipliant son numérateur et son dénominateur par le même nombre. Quatrième action : calcule, simplifie si possible et vérifie si le résultat paraît logique. Par exemple, dans 1/4 + 2/4, le résultat doit être inférieur à 1, car tu réunis seulement trois quarts. Dans 3/4 + 2/4, le résultat doit être supérieur à 1, car cinq quarts dépassent une unité. Cette vérification ne remplace pas le calcul, mais elle peut t'aider à repérer une erreur. Aligne bien les égalités sur ton cahier : une ligne pour la transformation éventuelle, puis une ligne pour le calcul. Nova dit : « Je ne saute pas d'étape quand je change de dénominateur ! » Cette habitude prépare un travail précis pour l'entrée en 6e.

## Deux pièges à éviter

N'additionne pas les dénominateurs : 2/5 + 1/5 = 3/5, et non 3/10. Ne transforme pas seulement le dénominateur : pour passer de 1/3 à des sixièmes, il faut écrire 2/6, car tu multiplies 1 et 3 par 2. Si tu écrivais 1/6, tu représenterais une quantité deux fois plus petite.

## Exemples résolus

### Addition de fractions de même dénominateur

**Énoncé.** Calcule 4/9 + 3/9.

1. Les deux fractions ont le même dénominateur : 9.
2. Additionne les numérateurs : 4 + 3 = 7.
3. Garde le dénominateur 9.

**Résultat :** 4/9 + 3/9 = 7/9.

### Soustraction avec un dénominateur multiple

**Énoncé.** Calcule 7/8 – 1/4.

1. Les dénominateurs sont 8 et 4. Comme 8 est un multiple de 4, transforme 1/4 en huitièmes.
2. Multiplie le numérateur et le dénominateur de 1/4 par 2 : 1/4 = 2/8.
3. Soustrais les numérateurs : 7/8 – 2/8 = 5/8.

**Résultat :** 7/8 – 1/4 = 5/8.

### Une addition qui dépasse une unité

**Énoncé.** Calcule 2/3 + 5/6.

1. Le dénominateur 6 est un multiple de 3. Transforme 2/3 en sixièmes.
2. Comme 2/3 = 4/6, écris 4/6 + 5/6.
3. Additionne les numérateurs : 4 + 5 = 9.
4. 9/6 vaut 1 + 3/6, donc 1 + 1/2.

**Résultat :** 2/3 + 5/6 = 9/6 = 1 + 1/2.

# Mes exercices

## 1 Pose et calcule ★☆☆

*Pose chaque opération en colonnes, puis calcule.*

1. 86392 + 16341 = .....
2. 20987 – 16718 = .....
3. 91417 + 65981 = .....
4. 95088 – 45364 = .....
5. 74624 + 31554 = .....
6. 26768 – 24907 = .....
7. 35779 + 16928 = .....
8. 21708 – 6295 = .....
9. 34012 + 83778 = .....
10. 74581 – 70389 = .....

## 2 Défi chrono ★☆☆

*Résous le plus de calculs possible en 3 minutes.*

1. 31124 + 34897 = .....
2. 69566 – 36922 = .....
3. 57621 + 14757 = .....
4. 5815 – 4635 = .....
5. 41452 + 25790 = .....
6. 37012 – 7950 = .....
7. 2135 + 29321 = .....
8. 6446 – 4652 = .....
9. 79982 + 64068 = .....
10. 72028 – 46097 = .....
11. 30342 + 81656 = .....
12. 25846 – 8205 = .....

## 3 Complète le nombre manquant ★★☆

*Trouve le nombre qui manque pour que l'égalité soit vraie.*

1. 20382 + ... = 80765 .....
2. 76016 – ... = 17751 .....
3. ... + 32051 = 48608 .....
4. 27906 – ... = 19428 .....
5. ... + 98506 = 176385 .....
6. 95528 – ... = 12855 .....

7. 50448 + ... = 55115 .....

8. ... – 37634 = 25055 .....

## 4 Vrai ou faux ? ★★☆

*Indique si chaque égalité est vraie ou fausse ; si elle est fausse, corrige-la.*

1. 13935 + 10870 = 24805 .....
2. 53351 – 3154 = 50197 .....
3. 88026 + 82077 = 170104 .....
4. 21597 – 12495 = 9101 .....
5. 5985 + 49336 = 55323 .....
6. 59896 – 40070 = 19816 .....

## 5 Des parts dans la vie quotidienne ★★☆

*Résous chaque problème. Écris le calcul avec des fractions, puis réponds par une phrase.*

1. Lina a mangé 2/8 d'une tarte au goûter et son frère a mangé 3/8 de la même tarte. Quelle fraction de la tarte ont-ils mangée ensemble ? .....
2. Pour une recette, Sami utilise 1/2 litre de lait puis ajoute 1/4 litre de lait. Quelle quantité de lait utilise-t-il en tout ? .....
3. Un ruban mesure 7/10 de mètre. On coupe 2/10 de mètre pour décorer un cahier. Quelle longueur de ruban reste-t-il ? .....

## 6 Estime avant de calculer ★★☆

*Avant de calculer, choisis l'estimation la plus proche. Vérifie ensuite par le calcul.*

1. 3/8 + 4/8 est-il plus proche de 0, de 1/2 ou de 1 ? .....
2. 1/2 + 1/4 est-il plus proche de 0, de 1/2 ou de 1 ? .....
3. 5/6 – 1/6 est-il plus proche de 0, de 1/2 ou de 1 ? .....

## 7 Le robot a fait une erreur ★★★

*Pour chaque calcul faux, repère l'erreur, puis écris le calcul correct.*

1. Nova écrit : 2/7 + 3/7 = 5/14. .....
2. Nova écrit : 1/2 + 1/4 = 2/6. .....
3. Nova écrit : 7/8 – 3/4 = 4/4. .....

# Évaluation

*Pose et effectue chaque opération.*

**Barème : 20 points**

1. 66655 + 31574 = ..... / 2.5
2. 94688 – 84729 = ..... / 2.5
3. 40860 + 78245 = ..... / 2.5

**4.** 51038 – 26049 = ..... / 2.5

**5.** 95834 + 63273 = ..... / 2.5

**6.** 26263 – 11819 = ..... / 2.5

**7.** 15379 + 79517 = ..... / 2.5

**8.** 17263 – 14496 = ..... / 2.5

## Les astuces de Nova

**Le dénominateur est l'étiquette des parts**
Nova imagine que les parts portent une étiquette : « quarts », « cinquièmes » ou « huitièmes ». Tu peux additionner seulement des parts qui ont la même étiquette.

**Haut avec haut, bas qui reste**
Quand les dénominateurs sont égaux, calcule en haut avec les numérateurs. Le nombre du bas reste en place : il indique toujours la taille des parts.

**Le duo inséparable**
Pour fabriquer une fraction équivalente, Nova fait toujours la même opération en haut et en bas. Les deux nombres avancent ensemble.

**Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr**

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **La multiplication posée d'un nombre décimal en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/multiplication-cm2/
- **La division euclidienne posée en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/division-cm2/