Fiche de révision — Les fractions (Chapitre 1/3)

Youssef ZIZI — 4e, classe 414, Lycée Lyautey
Maths — évaluation vendredi 13 novembre 2026 — Chapitre : Fractions 1/3

Cette fiche suit la fiche d'exercices de ta professeure : simplifier (divisions successives et facteurs premiers), mettre au même dénominateur, additionner et soustraire, puis résoudre un problème. Calculatrice interdite. Pense à toujours simplifier tes résultats. Lis-la une fois tranquillement, puis fais les 5 questions sans regarder les réponses (elles sont à la dernière page).

1. L'essentiel, en quelques phrases

Une fraction, c'est un partage : on coupe une unité en un certain nombre de parts égales (le dénominateur, en bas), et on en prend un certain nombre (le numérateur, en haut). Dans 3/4, on a coupé en 4 et on en a pris 3.

Deux fractions sont égales si l'on multiplie (ou divise) le numérateur et le dénominateur par le même nombre non nul : 1/2 = 2/4 = 3/6. Une fraction est irréductible quand on ne peut plus la simplifier (plus de diviseur commun autre que 1). Exemple : 3/4.

Pour comparer, additionner ou soustraire des fractions, on les met d'abord au même dénominateur (le plus petit possible). Ensuite, on ne touche plus qu'aux numérateurs. À la fin, on simplifie.

2. Vocabulaire à connaître

Mot	Définition
Numérateur	Nombre du haut : le nombre de parts que l'on prend. Dans 3/4, c'est 3.
Dénominateur	Nombre du bas : le nombre de parts égales dans le tout. Dans 3/4, c'est 4.
Fractions égales	Même quantité : 1/2 = 2/4. On multiplie ou on divise haut et bas par le même nombre.
Fraction irréductible	Fraction simplifiée au maximum, qu'on ne peut plus réduire.
Simplifier	Diviser numérateur et dénominateur par un même nombre, jusqu'à l'irréductible.
Facteurs premiers	Nombres premiers (2, 3, 5, 7, 11…) dont le produit redonne le nombre. Ex. : 12 = 2 × 2 × 3.
PGCD	Plus Grand Commun Diviseur : le plus grand nombre qui divise les deux. Utile pour simplifier d'un coup.
PPCM	Plus Petit Commun Multiple : c'est le plus petit dénominateur commun possible.

3. Simplifier une fraction

Ta fiche d'exercices demande deux méthodes. Apprends les deux.

Méthode 1 — Divisions successives (exercice 1)

On cherche un nombre qui divise à la fois le haut et le bas (souvent 2, 3, 5, 7…), on divise, et on recommence jusqu'à ce que ce soit irréductible.

Exemple guidé (c'est l'exercice 1.a de ta fiche) :

$$\frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \mathbf{\frac{3}{4}}$$

On a divisé haut et bas par 2, puis par 3. 3/4 est irréductible : 3 et 4 n'ont pas d'autre diviseur commun que 1.

Astuce PGCD. On peut aussi diviser tout de suite par le PGCD. PGCD(18 ; 24) = 6, donc 18/24 = 3/4. Même résultat, en une étape.

Méthode 2 — Décomposition en facteurs premiers (exercice 2)

1. On décompose le numérateur et le dénominateur en produit de facteurs premiers.
2. On barre (on annule) les facteurs communs.
3. On multiplie ce qui reste.

Exemple guidé (c'est l'exercice 2.a de ta fiche) :

$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$ et $252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$

$$\frac{180}{252} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7} = \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{7}}$$

Les facteurs communs 2, 2, 3 et 3 s'annulent. Il reste 5/7, qui est irréductible.

4. Comparer deux fractions

• Même dénominateur : on compare les numérateurs. Le plus grand numérateur donne la plus grande fraction. Exemple : 5/8 > 3/8.
• Même numérateur : le plus petit dénominateur donne la plus grande fraction (les parts sont plus grosses). Exemple : 1/3 > 1/4.
• Sinon : on les met au même dénominateur, puis on compare les numérateurs.

Exemple. Comparer 2/3 et 5/8. PPCM(3 ; 8) = 24.

$$\frac{2}{3} = \frac{16}{24} \text{ et } \frac{5}{8} = \frac{15}{24}$$

16 > 15, donc 2/3 > 5/8.

Astuce des produits en croix. Pour comparer a/b et c/d, on compare a × d et b × c. Ici : 2 × 8 = 16 et 3 × 5 = 15. Comme 16 > 15, on a 2/3 > 5/8. C'est plus rapide, mais la méthode de ta fiche reste la mise au même dénominateur.
Comparer à 1. Si le numérateur est plus petit que le dénominateur, la fraction est < 1. S'ils sont égaux, elle vaut 1 (12/12 = 1). S'il est plus grand, elle est > 1 (19/12).

5. Mettre au même dénominateur (le plus petit possible)

C'est l'exercice 3 de ta fiche, et c'est l'étape clé avant d'additionner ou de soustraire.

1. Cherche le PPCM des dénominateurs (le plus petit dénominateur commun).
2. Pour chaque fraction, multiplie haut et bas par le nombre qui transforme l'ancien dénominateur en ce PPCM.

Comment trouver le PPCM ?

• On peut lister les multiples, jusqu'au premier commun. Multiples de 6 : 6, 12, 18, 24… Multiples de 8 : 8, 16, 24… Donc PPCM(6 ; 8) = 24.
• Ou avec les facteurs premiers : on prend chaque facteur avec le plus grand exposant. $6 = 2 \times 3$ et $8 = 2^3$, donc PPCM = $2^3 \times 3 = 24$.

Exemple guidé (dans l'esprit de l'exercice 3.c de ta fiche) : mettre 5/6 et 7/8 au même dénominateur. PPCM(6 ; 8) = 24.

$$\frac{5}{6} = \frac{20}{24} \text{ et } \frac{7}{8} = \frac{21}{24}$$

Car 5/6 a été multipliée haut et bas par 4, et 7/8 par 3.

6. Additions et soustractions

Même dénominateur (exercice 4)

On additionne ou on soustrait uniquement les numérateurs. Le dénominateur ne change pas. Puis on simplifie si possible.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \mathbf{\frac{5}{7}}$$

$$\frac{13}{15} - \frac{8}{15} = \frac{5}{15} = \mathbf{\frac{1}{3}}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

Dénominateurs différents (exercice 5)

Ta professeure demande d'écrire clairement l'étape de mise au même dénominateur.

1. Trouver le PPCM des dénominateurs.
2. Réécrire chaque fraction avec ce dénominateur.
3. Additionner ou soustraire les numérateurs.
4. Simplifier le résultat.

Exemple A (c'est le calcul A de ta fiche). PPCM(2 ; 3) = 6.

$$\mathbf{A} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \mathbf{\frac{5}{6}}$$

Exemple avec une chaîne (comme les calculs E et F de ta fiche, vus le 10 novembre). PPCM(3 ; 6 ; 2) = 6.

$$\mathbf{E} = \frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

On calcule de gauche à droite : une fois au même dénominateur, on additionne et on soustrait les numérateurs.

7. Résoudre un problème (exercice 6)

1. Lis l'énoncé deux fois. Souligne les fractions et la question.
2. Si ça t'aide, dessine un rectangle qui représente le tout (égal à 1).
3. Traduis en calcul. Souvent une addition (« en tout », « l'un ou l'autre ») ou 1 moins une fraction (« ce qui reste », « aucun des deux »).
4. Calcule en écrivant la mise au même dénominateur.
5. Réponds par une phrase, avec la fraction simplifiée.

Exemple du même type que l'exercice 6 de ta fiche. Entraîne-toi ensuite sur ta fiche (football et basket), sans regarder un corrigé.

Youssef parcourt 3/8 d'un chemin le matin et 1/6 l'après-midi.
1) Quelle fraction du chemin a-t-il parcourue ?
2) Quelle fraction lui reste-t-il ?

1) On additionne. PPCM(8 ; 6) = 24.

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{6} = \frac{9}{24} + \frac{4}{24} = \mathbf{\frac{13}{24}}$$

Il a parcouru 13/24 du chemin.

2) Le chemin tout entier vaut 1, c'est-à-dire 24/24.

$$1 - \frac{13}{24} = \frac{24}{24} - \frac{13}{24} = \mathbf{\frac{11}{24}}$$

Il lui reste 11/24 du chemin.

8. Pièges fréquents

• On n'additionne jamais les dénominateurs. 1/2 + 1/3 n'est pas égal à 2/5. Le bon calcul est 3/6 + 2/6 = 5/6.

• Oublier de simplifier. 5/15 doit devenir 1/3. 12/12 doit devenir 1. 24/18 doit devenir 4/3.

• Oublier l'étape de mise au même dénominateur dans l'exercice 5 : ta prof la demande clairement, même si tu vois le résultat.

• Confondre haut et bas. Le numérateur est en haut, le dénominateur en bas.

• Les signes, surtout en soustraction. On soustrait les numérateurs, on ne change pas le signe au hasard : 11/9 − 4/9 = 7/9, et pas 15/9. Souviens-toi des nombres relatifs : si le premier numérateur est plus petit, le résultat est négatif, par exemple 3/8 − 5/8 = −2/8 = −1/4.

• Dénominateur oublié ou changé tout seul. Une fois les fractions au même dénominateur, ce dénominateur reste le même jusqu'à la simplification finale.

9. Check-list méthode (à relire avant l'évaluation)

1. Je lis la consigne : simplifier, comparer, calculer, ou problème ?
2. Si les dénominateurs sont différents, je cherche le PPCM et j'écris la mise au même dénominateur.
3. J'additionne ou je soustrais seulement les numérateurs ; le dénominateur ne change pas.
4. Je simplifie au maximum (divisions successives ou facteurs premiers).
5. Dans un problème, je réponds par une phrase. Pour « ce qui reste », je fais 1 moins la fraction déjà trouvée.

10. Cinq questions pour te tester

Réponds d'abord par écrit, sans regarder le corrigé (il est juste en dessous, après le trait, à la dernière page).

1. Dans la fraction 5/8, quel est le numérateur ? Quel est le dénominateur ? Que représente cette fraction ?

2. Simplifie 36/48 par divisions successives, jusqu'à une fraction irréductible.

3. Mets 3/8 et 5/12 au même dénominateur (le plus petit possible).

4. Calcule, en écrivant les étapes : 2/7 + 3/7 et 1/4 + 2/3.

5. Un réservoir est rempli aux 3/5. On ajoute encore 1/10 de sa capacité. Quelle fraction du réservoir est alors remplie ? Quelle fraction reste-t-il à remplir ?

Corrigé des 5 questions

À lire seulement après avoir répondu.

1. Le numérateur est 5, le dénominateur est 8. On a partagé l'unité en 8 parts égales, et on en a pris 5.

2. On peut aussi diviser tout de suite par le PGCD, qui vaut 12. 3/4 est irréductible.

$$\frac{36}{48} = \frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \mathbf{\frac{3}{4}}$$

3. PPCM(8 ; 12) = 24.

$$\frac{3}{8} = \frac{9}{24} \text{ et } \frac{5}{12} = \mathbf{\frac{10}{24}}$$

4.

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \mathbf{\frac{5}{7}}$$

PPCM(4 ; 3) = 12.

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

5. PPCM(5 ; 10) = 10.

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \mathbf{\frac{7}{10}}$$

$$1 - \frac{7}{10} = \mathbf{\frac{3}{10}}$$

7/10 du réservoir est rempli. Il reste 3/10 à remplir.

Note. Le chapitre s'appelle Fractions 1/3 : cette fiche couvre ce que demande ta fiche d'exercices (simplifier, même dénominateur, additionner, soustraire, problème). Je n'y mets pas la multiplication de deux fractions, ni le théorème de Pythagore (ce n'est pas au programme de vendredi). Si ta professeure a ajouté un autre point au tableau, révise-le aussi avec ton cahier.