Exercice 1 — Simplifier une fraction ●○○

Simplifie chaque fraction au maximum.

a. $\frac{48}{36}$ **b.** $\frac{65}{130}$ **c.** $\frac{35}{91}$

d. $\frac{150}{420}$

Exercice 2 — Additionner et soustraire ●○○

Calcule et donne le résultat sous forme simplifiée.

$A = \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ $B = \frac{7}{12} - \frac{1}{3}$ $C = \frac{5}{6} + \frac{3}{4}$

$D = -\frac{3}{8} + \frac{5}{6}$

Exercice 3 — Multiplier en simplifiant ●○○

Calcule en simplifiant avant d'effectuer les produits.

$A = \frac{15}{14} \times \frac{21}{10}$ $B = -\frac{18}{35} \times \frac{14}{27}$ $C = \left(-\frac{12}{25}\right) \times \left(-\frac{15}{16}\right)$

Exercice 4 — Diviser par une fraction ●○○

Calcule et donne le résultat sous forme irréductible.

$A = \frac{5}{9} \div \frac{10}{3}$ $\quad B = -\frac{6}{7} \div \frac{9}{14}$ $\quad C = \frac{1}{\frac{5}{8}}$

$D = \frac{\frac{3}{4}}{-\frac{9}{8}}$

Exercice 5 — Les priorités opératoires ●●○

Calcule en respectant les priorités. Donne le résultat sous forme irréductible.

$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \times \frac{4}{5}$ $\quad B = \frac{5}{2} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{9}$ $\quad C = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{6}{5}$

$D = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right) \div \frac{7}{3}$

Exercice 6 — Des fractions étagées ●●○

Calcule et donne le résultat sous forme irréductible.

$$A = 1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{3}} \qquad B = \frac{2 + \frac{1}{2}}{3 - \frac{1}{4}}$$

Exercice 7 — Vrai ou faux ? ●●○

Dis si chaque égalité est vraie ou fausse, et justifie.

a. $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{3}{7}$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$

c. $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{8}$

d. $1 - \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 0$

Exercice 8 L'argent de poche de Léa ●●○

Léa dépense les $\frac{2}{5}$ de son argent de poche pour un livre, puis le tiers de ce qui lui reste pour une place de cinéma.

a. Quelle fraction de son argent de poche a-t-elle dépensée au cinéma ?

b. Quelle fraction de son argent de poche lui reste-t-il ?

c. Il lui reste 24 €. Combien avait-elle au départ ?

Exercice 9 Les élèves d'un collège ●●○

Dans un collège, les $\frac{3}{8}$ des élèves sont demi-pensionnaires, la moitié sont externes et les autres sont internes.

a. Quelle fraction des élèves est interne ?

b. Le collège compte 680 élèves. Combien y a-t-il d'élèves dans chaque catégorie ?

Exercice 10 — Avec la décomposition en facteurs premiers ●●○

a. Décompose 252 et 378 en produits de facteurs premiers, puis rends la fraction $\dfrac{252}{378}$ irréductible.

b. Décompose 12 et 18, puis calcule $\dfrac{7}{12} + \dfrac{5}{18}$ en utilisant le plus petit dénominateur commun.

Exercice 11 — Un nombre entier ? ●●○

On considère les nombres suivants.

$$A = \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{1}{4} \qquad B = \frac{2}{3} + \frac{4}{3} \times \frac{5}{8}$$

Montre que A est un nombre entier. B est-il un nombre entier ?

Exercice 12 — Une somme astucieuse ●●●

a. Calcule $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, puis $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$. Compare avec $\frac{1}{2 \times 3}$ et $\frac{1}{3 \times 4}$.

b. Démontre que, pour tout entier $n \geqslant 1$, $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$.

c. Déduis-en, sans calculer chaque fraction, la valeur de $S = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20}$.

Exercice 13 TYPE CONTRÔLE **Une série de calculs de fractions** ●●●

Calcule et donne chaque résultat sous forme d'une fraction irréductible, en détaillant les étapes.

a. $A = \frac{2}{3} - \frac{5}{6} \times \frac{4}{5}$

b. $B = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{6}$

c. $C = \dfrac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}}$

d. $D = \frac{7}{12} + \frac{5}{18}$ (utilise les décompositions $12 = 2^2 \times 3$ et $18 = 2 \times 3^2$)

Exercice 14 TYPE CONTRÔLE **Le partage d'un héritage** ●●●

Une somme est partagée entre trois personnes. Alice reçoit les $\frac{2}{5}$ de la somme, Bruno reçoit les $\frac{3}{4}$ de ce qui reste, et Chloé reçoit le reste.

1. Quelle fraction de la somme reste-t-il après la part d'Alice ?
2. Démontre que Bruno reçoit les $\frac{9}{20}$ de la somme.
3. Quelle fraction de la somme Chloé reçoit-elle ?
4. Chloé a reçu $1\,800$ €. Quelle était la somme totale ? Calcule la part de chacun.
5. Qui reçoit la plus grosse part ? Range les trois fractions dans l'ordre croissant.

Exercice 15 TYPE CONTRÔLE **Vrai ou faux sur les fractions** ●●●

Pour chaque affirmation, dis si elle est vraie ou fausse et justifie.

1. $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}=\frac{6}{8}$.

2. L'inverse de $\frac{3}{7}$ est $-\frac{3}{7}$.

3. $\frac{1}{3}$ du tiers d'un nombre est égal au neuvième de ce nombre.

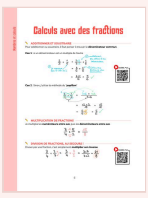
4. Si on ajoute 1 au numérateur et au dénominateur de $\frac{3}{5}$, la fraction obtenue est plus grande.

5. $\frac{252}{360}$ est irréductible.

Exercice 16 TYPE CONTRÔLE Le réservoir de la tondeuse ●●●

Le réservoir d'une tondeuse est plein aux $\frac{3}{4}$. Après avoir tondu la pelouse, il a utilisé les $\frac{2}{3}$ de ce carburant.

1. Quelle fraction du réservoir a été utilisée ?
2. Quelle fraction du réservoir reste-t-il remplie ?
3. Le réservoir contient $1{,}2$ L quand il est plein. Combien de litres reste-t-il ?
4. Une tonte complète consomme toujours la même quantité. Combien de tontes complètes peut-on faire avec un réservoir plein ?



LA FICHE MAGIQUE QUI VA AVEC

« Calculs avec des fractions »

Additionner, multiplier et diviser des fractions expliqué pas à pas sur une fiche.

Les fiches magiques 3e : campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-3e

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur les fractions en 3e

Exercice 1 — Simplifier une fraction ●○○

On fait apparaître un facteur commun au numérateur et au dénominateur, puis on divise les deux par ce facteur.

a. $\dfrac{48}{36} = \dfrac{12 \times 4}{12 \times 3} = \boldsymbol{\dfrac{4}{3}}$

b. $\dfrac{65}{130} = \dfrac{65 \times 1}{65 \times 2} = \boldsymbol{\dfrac{1}{2}}$

c. $\dfrac{35}{91} = \dfrac{7 \times 5}{7 \times 13} = \boldsymbol{\dfrac{5}{13}}$

d. $\dfrac{150}{420} = \dfrac{30 \times 5}{30 \times 14} = \boldsymbol{\dfrac{5}{14}}$

> Une fraction est irréductible quand le numérateur et le dénominateur n'ont plus d'autre diviseur commun que 1.

Exercice 2 — Additionner et soustraire ●○○

On met les fractions au **même dénominateur**, puis on additionne (ou soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur.

$$A = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$B = \frac{7}{12} - \frac{4}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$C = \frac{10}{12} + \frac{9}{12} = \frac{19}{12}$$

$$D = -\frac{9}{24} + \frac{20}{24} = \frac{11}{24}$$

> Pour C, le plus petit dénominateur commun à 6 et 4 est 12 (le plus petit multiple commun), pas forcément $6 \times 4 = 24$.

Exercice 3 — Multiplier en simplifiant ●○○

On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux, en décomposant les nombres pour simplifier d'abord.

- $A = \dfrac{3 \times 5 \times 3 \times 7}{2 \times 7 \times 2 \times 5} = \dfrac{3 \times 3}{2 \times 2} = \boldsymbol{\dfrac{9}{4}}$.
- Un seul facteur négatif : B est négatif. $B = -\dfrac{2 \times 9 \times 2 \times 7}{5 \times 7 \times 3 \times 9} = \boldsymbol{-\dfrac{4}{15}}$.
- Deux facteurs négatifs : C est positif. $C = \dfrac{4 \times 3 \times 3 \times 5}{5 \times 5 \times 4 \times 4} = \boldsymbol{\dfrac{9}{20}}$.

Exercice 4 — Diviser par une fraction ●○○

Diviser par une fraction, c'est **multiplier par son inverse** : $\dfrac{a}{b} \div \dfrac{c}{d} = \dfrac{a}{b} \times \dfrac{d}{c}$.

- $A = \dfrac{5}{9} \times \dfrac{3}{10} = \dfrac{5 \times 3}{3 \times 3 \times 2 \times 5} = \mathbf{\dfrac{1}{6}}$.
- $B = -\dfrac{6}{7} \times \dfrac{14}{9} = -\dfrac{2 \times 3 \times 2 \times 7}{7 \times 3 \times 3} = \mathbf{-\dfrac{4}{3}}$.
- $C = 1 \times \dfrac{8}{5} = \mathbf{\dfrac{8}{5}}$ (l'inverse de $\dfrac{5}{8}$).
- $D = \dfrac{3}{4} \times \left(-\dfrac{8}{9}\right) = -\dfrac{3 \times 2 \times 4}{4 \times 3 \times 3} = \mathbf{-\dfrac{2}{3}}$.

Exercice 5 — Les priorités opératoires ●●○

Les calculs entre parenthèses d'abord, puis les multiplications et divisions, enfin les additions et soustractions.

$$A = \frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

$$B = \frac{5}{2} - \frac{1}{6} = \frac{15}{6} - \frac{1}{6} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$$

$$C = \frac{5}{6} \times \frac{6}{5} = 1$$

$$D = \frac{7}{12} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

> Dans A, on ne calcule pas $\dfrac{2}{3} + \dfrac{5}{3}$ en premier : la multiplication est prioritaire.

Exercice 6 Des fractions étagées ●●○

On calcule d'abord les « petits » calculs du bas (ou du haut et du bas), puis on divise.

$$A = 1 - \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{3}} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$B = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{11}{4}} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{11} = \frac{20}{22} = \frac{10}{11}$$

> Une grande barre de fraction est une division : $\frac{\frac{5}{2}}{\frac{11}{4}} = \frac{5}{2} \div \frac{11}{4}$.

Exercice 7 Vrai ou faux ? ●●○

a. **Faux** : on n'additionne pas les dénominateurs. $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$.

b. **Vrai** : $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$.

c. **Vrai** : diviser par 2, c'est multiplier par $\frac{1}{2} : \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$.

d. **Vrai** : $\frac{2}{5}$ et $\frac{5}{2}$ sont inverses, leur produit vaut 1, et $1 - 1 = 0$.

Exercice 8 L'argent de poche de Léa ●●○

a. Après le livre, il lui reste $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ de son argent. Le cinéma coûte le tiers de ce reste : $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$. Elle a dépensé $\frac{1}{5}$ de son argent au cinéma.

b. Elle a dépensé $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ en tout. Il lui reste $1 - \frac{3}{5} = \boldsymbol{\frac{2}{5}}$ de son argent.

c. $\frac{2}{5}$ de l'argent représentent 24 €, donc $\frac{1}{5}$ représente $24 \div 2 = 12$ € et le total vaut $12 \times 5 = 60$ **€**.

Vérification : livre 24 €, cinéma $\frac{1}{3} \times 36 = 12$ €, reste $60 - 24 - 12 = 24$ €.

> « Le tiers de ce qui reste » : on prend une fraction d'une fraction, donc on **multiplie**.

Exercice 9 Les élèves d'un collège ●●○

a. On met tout sur 8 : $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{8}$.

Les internes représentent $1 - \frac{7}{8} = \boldsymbol{\frac{1}{8}}$ des élèves.

b. Prendre une fraction d'un nombre, c'est multiplier :

- internes : $\frac{1}{8} \times 680 = 680 \div 8 = 85$ **élèves** ;
- demi-pensionnaires : $\frac{3}{8} \times 680 = 3 \times 85 = 255$ **élèves** ;
- externes : $\frac{1}{2} \times 680 = 340$ **élèves**.

Vérification : $85 + 255 + 340 = 680$.

Exercice 10 — Avec la décomposition en facteurs premiers ●●○

a. $252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3^2 \times 7$ et $378 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 = 2 \times 3^3 \times 7$.

Facteurs communs : $2 \times 3^2 \times 7 = 126$. Donc $\dfrac{252}{378} = \dfrac{126 \times 2}{126 \times 3} = \boldsymbol{\dfrac{2}{3}}$.

b. $12 = 2^2 \times 3$ et $18 = 2 \times 3^2$. Le plus petit multiple commun contient 2^2 et 3^2 : c'est $4 \times 9 = 36$.

$\dfrac{7}{12} + \dfrac{5}{18} = \dfrac{7 \times 3}{36} + \dfrac{5 \times 2}{36} = \dfrac{21}{36} + \dfrac{10}{36} = \boldsymbol{\dfrac{31}{36}}$ (31 est premier : la fraction est irréductible).

Exercice 11 — Un nombre entier ? ●●○

$$A = \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{6}\right) \div \frac{1}{4}$$
$$= \frac{3}{6} \times 4$$
$$= \frac{1}{2} \times 4$$
$$= 2$$

$$B = \frac{2}{3} + \frac{20}{24}$$
$$= \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$
$$= \frac{4}{6} + \frac{5}{6}$$
$$= \frac{9}{6}$$
$$= \frac{3}{2}$$

$A = 2$ **est un nombre entier.** En revanche, $B = \dfrac{3}{2} = 1{,}5$: B **n'est pas un entier**.

Exercice 12 — Une somme astucieuse ●●●

a. $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{3}{6}-\frac{2}{6}=\frac{1}{6}=\frac{1}{2\times 3}$ et $\frac{1}{3}-\frac{1}{4}=\frac{4}{12}-\frac{3}{12}=\frac{1}{12}=\frac{1}{3\times 4}$.

b. On met au dénominateur commun $n(n+1)$:

$$\begin{aligned}\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}&=\frac{n+1}{n(n+1)}-\frac{n}{n(n+1)}\\&=\frac{n+1-n}{n(n+1)}\\&=\frac{1}{n(n+1)}\end{aligned}$$

c. $\frac{1}{2}=\frac{1}{1\times 2}$, $\frac{1}{6}=\frac{1}{2\times 3}$, $\frac{1}{12}=\frac{1}{3\times 4}$ et $\frac{1}{20}=\frac{1}{4\times 5}$. Avec la formule :

$$\begin{aligned}S&=\left(1-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)\\&=1-\frac{1}{5}\\&=\frac{4}{5}\end{aligned}$$

Les termes intermédiaires s'annulent deux à deux : $S=\frac{4}{5}$.

Exercice 13 — TYPE CONTRÔLE — Une série de calculs de fractions ●●●

a. La multiplication est prioritaire : $\frac{5}{6}\times\frac{4}{5}=\frac{20}{30}=\frac{2}{3}$, donc $A=\frac{2}{3}-\frac{2}{3}=\mathbf{0}$.

b. $\frac{3}{4}-\frac{1}{3}=\frac{9}{12}-\frac{4}{12}=\frac{5}{12}$, puis $\frac{5}{12}\times\frac{6}{5}=\frac{30}{60}=\mathbf{\frac{1}{2}}$.

c. $1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$ et $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$, donc $C=\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}=\mathbf{2}$.

d. Dénominateur commun : $2^2\times 3^2=36$. $D=\frac{21}{36}+\frac{10}{36}=\mathbf{\frac{31}{36}}$.

Exercice 14 TYPE CONTRÔLE Le partage d'un héritage ●●●

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

2. « Les $\frac{3}{4}$ de $\frac{3}{5}$ » : $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$.

3. $1 - \frac{2}{5} - \frac{9}{20} = \frac{20}{20} - \frac{8}{20} - \frac{9}{20} = \mathbf{\frac{3}{20}}$.

4. $\frac{3}{20}$ de la somme valent $1\,800$ €, donc $\frac{1}{20}$ vaut 600 € et la somme vaut $12\,000$ **€**.

   Alice : $4\,800$ **€**, Bruno : $5\,400$ **€**, Chloé : $1\,800$ € (total $12\,000$ €).

5. $\frac{3}{20} < \frac{8}{20} < \frac{9}{20}$: **Bruno** reçoit la plus grosse part, puis Alice, puis Chloé.

Exercice 15 TYPE CONTRÔLE Vrai ou faux sur les fractions ●●●

1. **Faux** : $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$. On n'additionne pas les dénominateurs.

2. **Faux** : l'inverse est $\frac{7}{3}$, car $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = 1$; $-\frac{3}{7}$ est l'opposé.

3. **Vrai** : $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times x = \frac{1}{9}x$.

4. **Vrai** : $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$; or $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ et $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$, donc la nouvelle fraction est plus grande.

5. **Faux** : 252 et 360 sont divisibles par 36 ; $\frac{252}{360} = \frac{7}{10}$.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Calculs avec des fractions »** (Les fiches magiques 3e, page 6).

Exercice 16 TYPE CONTRÔLE Le réservoir de la tondeuse ●●●

1. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ **du réservoir**.
2. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ **du réservoir**.
3. $\frac{1}{4} \times 1{,}2 = 0{,}3$ **L**.
4. Une tonte utilise $\frac{1}{2}$ réservoir, soit $0{,}6$ L : 2 **tontes complètes**.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Calculs avec des fractions »** (Les fiches magiques 3e, page 6).

LES FICHES MAGIQUES 3E

Révise toute la 3e avec les fiches magiques



- **40 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 3e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices type brevet corrigés** pour s'entraîner avant l'examen.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-3e

ANNALES BREVET MATHS 2027

Prépare le brevet avec les vrais sujets



- Des **automatismes** pour la partie 1 de l'épreuve.
- Des **exercices types** tirés des vrais sujets du brevet.
- Des **brevets blancs** complets, avec des **corrigés pas à pas**.

campusxyz.fr/produit/annales-brevet