Fractions égales et pourcentages

1 Séance 2 — Simplifier une fraction

Exercice — Application directe

Simplifie chaque fraction au maximum.

a. $\frac{6}{9}$ b. $\frac{12}{16}$ c. $\frac{25}{100}$ d. $\frac{30}{45}$ e. $\frac{14}{7}$ f. $\frac{36}{48}$

a. Par 3 : $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.
b. Par 4 : $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$.
c. Par 25 : $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$. Par 5 deux fois de suite, on trouve la même chose.
d. Par 15 : $\frac{30}{45} = \frac{2}{3}$.
e. Par 7 : $\frac{14}{7} = \frac{2}{1} = 2$. C'est un entier, et la réponse attendue est 2.
f. Par 12 : $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$.

Exercice — Quatre simplifications commencées

Quelqu'un a commencé ces quatre simplifications et a noté, sous chaque terme, le diviseur commun qu'il a choisi. Termine-les.

a. $\frac{50_{\div 25}}{75_{\div 25}}$ b. $\frac{28_{\div 7}}{35_{\div 7}}$ c. $\frac{42_{\div 6}}{48_{\div 6}}$ d. $\frac{24_{\div 12}}{60_{\div 12}}$

Pour chacune, écris la fraction obtenue, puis vérifie qu'elle est bien irréductible.

a. $50 \div 25 = 2$ et $75 \div 25 = 3$, donc $\frac{2}{3}$. Irréductible : les diviseurs de 2 sont 1 et 2, et 2 ne divise pas 3.
b. $\frac{4}{5}$. Irréductible pour la même raison.
c. $\frac{7}{8}$. Irréductible : 7 ne divise pas 8.
d. $\frac{2}{5}$. Irréductible.

Exercice — Le tri des déchets du collège

Sur une semaine, le collège a produit 84 kg de déchets. Le tri en a détourné 63 kg vers le recyclage.

1. Quelle fraction des déchets a été recyclée ? Donne-la sous sa forme la plus simple.
2. Quelle fraction ne l'a pas été ?
3. La semaine suivante, sur 60 kg produits, 45 kg sont recyclés. Le résultat est-il meilleur, moins bon, ou identique ?
4. L'objectif du collège est « trois quarts recyclés ». Est-il atteint ?

1. $\frac{63}{84}$. En divisant par 21 : $\frac{3}{4}$.
2. $84 - 63 = 21$ kg, soit $\frac{21}{84} = \frac{1}{4}$.
3. $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$ également : le résultat est **identique**, alors que les nombres de kilos sont tous différents.
4. Oui, l'objectif est atteint les deux semaines.
La réponse se relit dans le contexte : c'est la fraction, et non le nombre de kilos, qui dit si le tri progresse — une semaine de vacances produit moins de déchets sans que le tri soit meilleur.

Exercice — Vrai ou faux, en justifiant

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

a. $\frac{15}{20}$ et $\frac{3}{4}$ sont deux écritures du même nombre.

b. $\frac{8}{12}$ est irréductible.

c. Toute fraction dont le numérateur et le dénominateur sont pairs peut être simplifiée.

d. $\frac{7}{9}$ peut être simplifiée.

e. Simplifier une fraction la rend plus petite.

a. Vrai : en divisant par 5, $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$.
b. Faux : 4 divise 8 et 12, et $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.
c. Vrai : deux nombres pairs sont tous deux divisibles par 2.
d. Faux : les diviseurs de 7 sont 1 et 7, et 7 ne divise pas 9.
e. Faux, et c'est l'affirmation à discuter. Simplifier ne change pas le nombre : elle change son écriture. Ce sont le numérateur et le dénominateur qui deviennent plus petits, pas la fraction.