

Fractions — Multiplication, division et calculs avancés

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Multiplier et simplifier

- ① a. Rien à simplifier :
 $\frac{3 \times 2}{5 \times 7} = \frac{6}{35}$
- ② b. On simplifie 4 avec 8 et 3 avec 9 avant de multiplier :
 $\frac{4 \times 3}{9 \times 8} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6}$
- ③ c. Un entier s'écrit $\frac{6}{1}$:
 $\frac{7 \times 6}{12} = \frac{42}{12} = \frac{7}{2}$
- ④ Au c., simplifier 6 avec 12 dès le départ donnait directement $\frac{7}{2}$, sans passer par 42.

2 Diviser

- ① a. On multiplie par l'inverse de la seconde :
 $\frac{3}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{8}$
- ② b. L'inverse de $\frac{10}{3}$ est $\frac{3}{10}$:
 $\frac{5 \times 3}{9 \times 10} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$
- ③ c. Combien de quarts tiennent dans 8 ?
 $8 \times 4 = 32$
- ④ Le c. montre que diviser par un nombre inférieur à 1 **augmente** le résultat : c'est contre-intuitif et pourtant logique.

3 Additionner et soustraire

- ① a. Dénominateur commun 12 :
 $\frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$
- ② b. 10 est déjà multiple de 5 : seule la seconde fraction change.
 $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$
- ③ Puis on soustrait :
 $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$
- ④ c. Le plus petit multiple commun de 6 et 9 est 18, pas 54 :
 $\frac{15}{18} + \frac{14}{18} = \frac{29}{18}$
- ⑤ Chercher le plus petit multiple commun évite des nombres inutilement grands — et donc des erreurs de calcul.

4 Fractions et décimaux

- ① a. On divise 3 par 8 :
 $3/8 = 0,375$
- ② b. $0,45 = \frac{45}{100}$, qu'on simplifie par 5 :
 $\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$
- ③ c. On convertit la fraction en décimal :
 $5/8 = 0,625$
- ④ Donc $\frac{5}{8} > 0,6$. Passer par les décimaux est ici plus rapide que de chercher un dénominateur commun.

5 Un problème de partage

- ① a. « Les deux tiers **de** trois cinquièmes » : le mot *de* signale une multiplication.
$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15}$$
- ② On simplifie par 3 :
$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$
- ③ Les légumes occupent donc **deux cinquièmes** du terrain.
- ④ b. On prend les deux cinquièmes de 450 :
$$\frac{2 \times 450}{5} = 180$$
- ⑤ Soit **180 m²**. Contrôle : le jardin fait $\frac{3}{5} \times 450 = 270$ m², et $\frac{2}{3}$ de 270 valent bien 180.

6 Repérer l'erreur

- ① a. **Faux**. On n'additionne jamais les dénominateurs. Il faut un dénominateur commun :
$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$
- ② Contrôle de bon sens : $\frac{1}{2}$ vaut déjà 0,5, la somme ne peut pas valoir $\frac{2}{5} = 0,4$.
- ③ b. **Faux**. Le dénominateur doit être 3×5 , soit 15 — ici le calcul est juste mais l'écriture cache une addition. Le résultat correct est $\frac{8}{15}$.
- ④ c. **Faux**. On a multiplié au lieu d'inverser :
$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{3}{2}$$

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Multiplier sans chercher de dénominateur commun	2 pts	Réduire au même dénominateur pour une multiplication
Inverser la seconde fraction pour diviser	2 pts	Inverser la première, ou multiplier tout droit
Trouver un dénominateur commun pour additionner	2 pts	Additionner les dénominateurs entre eux
Simplifier avant de multiplier	1 pt	Se retrouver à réduire une fraction à trois chiffres
Rendre une fraction irréductible	1 pt	S'arrêter à $\frac{6}{15}$