

Corrigé et barème – Fractions : opérations

Additionner, soustraire et multiplier des fractions, avec ou sans le même dénominateur (programme de 5e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5°

Exercice 1 – Additions et soustractions

(4 pts)

- a) $\frac{11}{15}$, déjà irréductible. (1)
- b) Au dénominateur 18 : $\frac{15}{18} - \frac{14}{18} = \frac{1}{18}$. (1)
- c) Au dénominateur 24 : $\frac{9}{24} + \frac{10}{24} = \frac{19}{24}$. (1)
- d) $\frac{12}{4} - \frac{7}{4} = \frac{5}{4}$. (1)

Le point clé — le dénominateur commun se choisit avant tout calcul ; un entier se réécrit en fraction pour entrer dans la même opération.

Exercice 2 – Multiplications

(4 pts)

- a) $\frac{21}{10}$: seul le numérateur est multiplié. (1)
- b) $\frac{20}{120} = \frac{1}{6}$. (1)
- c) $\frac{63}{84} = \frac{3}{4}$. (1)
- d) $\frac{2}{3} \times \frac{15}{16} = \frac{30}{48} = \frac{5}{8}$. (1)

Astuce — simplifier avant de multiplier évite de manipuler des nombres à trois chiffres et réduit le risque d'erreur.

Exercice 3 – Calculs enchaînés

(4 pts)

- a) Au dénominateur 12 : $\frac{9}{12} + \frac{2}{12} - \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$. (1)
- b) $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$, puis $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$. (1)
- c) $\frac{7}{7} - \frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{2}{7}$. (1)
- d) $\frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$. (1)

Repère — dans un calcul mixte, la multiplication passe avant l'addition : on traite le produit, puis on cherche le dénominateur commun.

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

- a) Faux : $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$; on n'additionne pas les dénominateurs. (1)
- b) Faux : $\frac{10}{3}$; le dénominateur reste inchangé. (1)
- c) Juste : $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$. (1)
- d) Faux : $\frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$; l'élève a soustrait les numérateurs et les dénominateurs. (1)

Erreur fréquente — toucher au dénominateur dans une addition ou une multiplication par un entier est l'erreur qui coûte le plus de points.

Exercice 5 – Problème — le jardin partagé*(4 pts)*

a) $\frac{5}{12} + \frac{3}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$. (1)

b) $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$. (1)

c) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$ du jardin. (1)

d) Reste $\frac{1}{3} - \frac{2}{9} = \frac{1}{9}$, soit $1\,800 \div 9 = 200$ m². (1)

Attention — une fraction porte toujours sur un « tout » précis : ici les $\frac{2}{3}$ concernent la surface restante, pas le jardin entier.