

Chapitre 03 – Corrections

Fractions, comparaison et calcul additif

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Entraînement 01 — Quotient

Par définition du quotient, ce nombre est $\frac{3}{7}$, puisque $7 \times \frac{3}{7} = 3$. On garde la fraction comme valeur exacte.

Exercice 2 – Entraînement 02 — Dépasser l'unité

$11 = 2 \times 4 + 3$, donc $\frac{11}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4}$.

Exercice 3 – Entraînement 03 — Simplifier

Le numérateur et le dénominateur sont divisibles par 5. En divisant les deux par 5, on obtient $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$.

Exercice 4 – Entraînement 04 — Égalités

Pour passer de 4 à 20, on multiplie par 5. On fait la même chose au numérateur : $3 \times 5 = 15$, donc $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$.

Exercice 5 – Entraînement 05 — Comparer

Les parts ont la même taille ; sept parts dépassent cinq parts. Ainsi $\frac{7}{12} > \frac{5}{12}$.

Exercice 6 – Entraînement 06 — Numérateur commun

Les cinquièmes sont plus grands que les huitièmes. En prenant trois parts dans chaque cas, $\frac{3}{8} < \frac{3}{5}$.

Exercice 7 – Entraînement 07 — Dénominateurs différents

On utilise 12 : $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ et $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$. Donc $\frac{5}{6} > \frac{3}{4}$.

Exercice 8 – Entraînement 08 — Addition simple

On additionne les numérateurs et garde le dénominateur : $\frac{6}{9}$. En divisant les deux termes par 3, on obtient $\frac{2}{3}$.

Exercice 9 – Entraînement 09 — Addition

Le dénominateur 12 convient : $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$.

Exercice 10 – Entraînement 10 — Soustraction

Au dénominateur 24 : $\frac{7}{8} - \frac{1}{3} = \frac{21}{24} - \frac{8}{24} = \frac{13}{24}$.

Exercice 11 – Entraînement 11 — Entier et fraction

On écrit $2 = \frac{10}{5}$. Ainsi $2 - \frac{3}{5} = \frac{10}{5} - \frac{3}{5} = \frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$.

Exercice 12 – Entraînement 12 — Fraction d'une quantité

Une septième part vaut $56 \div 7 = 8$ euros. Trois parts valent $3 \times 8 = 24$ euros.

Exercice 13 – Entraînement 13 — Somme de trois fractions

Au dénominateur 6, la somme vaut $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$. Les trois parts complètent exactement l'unité.

Exercice 14 – Entraînement 14 — Erreur

Les parts n'ont pas la même taille. On écrit $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ et $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, puis on additionne : $\frac{5}{6}$.

Exercice 15 – Entraînement 15 — Part restante

La part utilisée vaut $\frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$. Il reste $1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$ du ruban initial.

Exercice 16 – Approfondissement 16 — Budget

Les dépenses valent $240 \div 8 \times 3 = 90$ et $240 \div 12 \times 5 = 100$ euros ; il reste 50 euros. Autrement, la part restante est $1 - \frac{9}{24} - \frac{10}{24} = \frac{5}{24}$, soit $240 \div 24 \times 5 = 50$.

Exercice 17 – Approfondissement 17 — Encadrement

$24 < 29 < 30$, donc $4 < \frac{29}{6} < 5$. Comme $5 = \frac{30}{6}$, il manque $\frac{30}{6} - \frac{29}{6} = \frac{1}{6}$.

Exercice 18 – Approfondissement 18 — Comparer astucieusement

Les écarts à 1 sont $\frac{1}{18}$ et $\frac{1}{25}$. Or $\frac{1}{18} > \frac{1}{25}$. La première fraction est donc plus éloignée de 1 vers le bas : $\frac{17}{18} < \frac{24}{25}$.

Exercice 19 – Approfondissement 19 — Somme à compléter

On soustrait : $\frac{5}{6} - \frac{7}{15} = \frac{25}{30} - \frac{14}{30} = \frac{11}{30}$. Contrôle : $\frac{14}{30} + \frac{11}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$.

Exercice 20 – Approfondissement 20 — Une affirmation générale

Non. Par exemple $\frac{3}{4} < 1$ et $\frac{2}{3} < 1$, mais leur somme vaut $\frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12} > 1$. Un seul contre-exemple réfute l'affirmation générale.