Plaquette 4 – Décomposer, comparer, fractions égales

Les fractions — CM1

Corrections détaillées

Boîte à outils

Décomposer. On cherche combien d'unités entières contient la fraction :

$$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$$

Comparer.

— Même dénominateur : la plus grande fraction est celle qui a le plus grand numérateur ($\frac{3}{5} < \frac{4}{5}$).

— Même numérateur : plus le dénominateur est grand, plus les parts sont petites ($\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$).

— Par rapport à 1 : numérateur plus petit que le dénominateur, fraction plus petite que 1.

Additionner (même dénominateur). On ajoute les numérateurs, le dénominateur ne change pas :

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

Correction de l'exercice 1 – Sept quarts

4 quarts font une unité entière. Dans 7 quarts, on trouve une unité (4 quarts) et il reste $7 - 4 = 3$ quarts.

$$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$$

— Sur la figure : un disque entier et trois quarts d'un second disque.

— $\frac{7}{4}$ est donc entre 1 et 2.

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

Correction de l'exercice 2 – Décomposer plusieurs fractions

On retire autant d'unités entières que possible.

a) 5 cinquièmes font 1 ; $9 - 5 = 4$: $\frac{9}{5} = 1 + \frac{4}{5}$.

b) 3 tiers font 1 ; dans 11 tiers, il y a 3 fois 3 tiers (9 tiers), reste 2 tiers :

$$\frac{11}{3} = 3 + \frac{2}{3}$$

c) 4 quarts font 1 ; 12 quarts font 3 ; reste 1 quart : $\frac{13}{4} = 3 + \frac{1}{4}$.

Réponse. a) $1 + \frac{4}{5}$ · b) $3 + \frac{2}{3}$ · c) $3 + \frac{1}{4}$.

Correction de l'exercice 3 – Dans l'autre sens

On transforme les unités entières en parts, puis on ajoute.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

a) 2 unités = $2 \times 3 = 6$ tiers ; $6 + 1 = 7$:

$$2 + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

b) $1 = \frac{6}{6}$; $6 + 5 = 11$: $\frac{11}{6}$.

c) $3 = \frac{6}{2}$; $6 + 1 = 7$: $\frac{7}{2}$.

Réponse. a) $\frac{7}{3}$ · b) $\frac{11}{6}$ · c) $\frac{7}{2}$.

Correction de l’exercice 4 – Comparer avec le même dénominateur

Quand les dénominateurs sont égaux, les parts ont la même taille : il suffit de comparer le nombre de parts (les numérateurs).

a) $3 < 5$, donc $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$.

b) $9 > 7$, donc $\frac{9}{10} > \frac{7}{10}$.

c) Les deux fractions valent 1 :

$$\frac{4}{4} = \frac{2}{2} = 1$$

Réponse. a) $<$ · b) $>$ · c) $=$.

Correction de l’exercice 5 – Plus petit ou plus grand que 1 ?

On compare le numérateur au dénominateur.

— Plus petites que 1 (numérateur plus petit) : $\frac{5}{6}$ et $\frac{3}{10}$.

— Égales à 1 (numérateur égal au dénominateur) : $\frac{7}{7}$ et $\frac{12}{12}$.

— Plus grandes que 1 (numérateur plus grand) : $\frac{9}{8}$ et $\frac{15}{4}$.

$$\frac{15}{4} = 3 + \frac{3}{4}$$

Réponse. < 1 : $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{10}$ · $= 1$: $\frac{7}{7}$, $\frac{12}{12}$ · > 1 : $\frac{9}{8}$, $\frac{15}{4}$.

Correction de l’exercice 6 – Ranger des neuvièmes

Toutes les fractions ont le même dénominateur 9 : on range selon les numérateurs, $2 < 4 < 7 < 9 < 11$.

$$\frac{2}{9} < \frac{4}{9} < \frac{7}{9} < \frac{9}{9} < \frac{11}{9}$$

— $\frac{9}{9} = 1$ sépare celles qui sont plus petites que 1 de celle qui est plus grande.

— Sur une droite graduée en neuvièmes, ces points seraient placés dans cet ordre, de gauche à droite.

Réponse. $\frac{2}{9} < \frac{4}{9} < \frac{7}{9} < \frac{9}{9} < \frac{11}{9}$.

Correction de l’exercice 7 – Même numérateur

Les deux bandes ont la même longueur. On prend **une** part dans chacune.

— Partagée en 3, chaque part est plus grande que si elle est partagée en 5.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$$\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$$

— Règle : avec le même numérateur, la fraction la plus grande est celle qui a le **plus petit** dénominateur. C'est l'inverse de ce qu'on croit parfois, car $5 > 3$.
— On le voit sur la figure : la part rose du haut est plus longue.

Réponse. $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$.

Correction de l'exercice 8 – Fractions égales à un demi

— a) 1 part sur 2 : $\frac{1}{2}$.
— b) 2 parts sur 4 : $\frac{2}{4}$.
— c) 4 parts sur 8 : $\frac{4}{8}$.
— Les trois parties coloriées ont la même longueur : les fractions sont **égales**.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

— On passe de l'une à l'autre en coupant chaque part en deux : on double le numérateur et le dénominateur.

Réponse. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$.

Correction de l'exercice 9 – Compléter des égalités

On cherche combien de petites parts forment une grande part.

a) Un demi, c'est la moitié de 6 sixièmes : 3 sixièmes, donc $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$.

b) Un tiers de 6 parts, c'est 2 parts : $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.

c) Un quart, c'est 2 huitièmes ; trois quarts :

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

Réponse. a) 3 · b) 2 · c) 6.

Correction de l'exercice 10 – Ajouter des fractions

Les parts ont la même taille (même dénominateur) : on compte le total des parts, le dénominateur ne change pas.

a) $2 + 1 = 3$ cinquièmes : $\frac{3}{5}$.

b) $3 + 5 = 8$ huitièmes :

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

— c) $4 + 3 + 1 = 8$ dixièmes : $\frac{8}{10}$.
— Piège : on n'ajoute **pas** les dénominateurs ($\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ ne fait pas $\frac{3}{10}$).

Réponse. a) $\frac{3}{5}$ · b) $\frac{8}{8} = 1$ · c) $\frac{8}{10}$.

Correction de l'exercice 11 – Retirer des fractions

Même dénominateur : on retire des parts de même taille.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

a) $7 - 3 = 4$ dixièmes : $\frac{4}{10}$.

b) On écrit $1 = \frac{5}{5}$, puis $5 - 2 = 3$:

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

— c) $1 = \frac{4}{4}$, et $9 - 4 = 5$: $\frac{5}{4}$.

— Astuce : on écrit toujours 1 avec le même dénominateur que l'autre fraction.

Réponse. a) $\frac{4}{10}$ · b) $\frac{3}{5}$ · c) $\frac{5}{4}$.

Correction de l'exercice 12 – Compléter jusqu'à 1

1 s'écrit avec le même dénominateur : $\frac{8}{8}$, $\frac{10}{10}$, $\frac{12}{12}$. On cherche les parts qui manquent.

a) $8 - 3 = 5$: il faut $\frac{5}{8}$.

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

b) $10 - 6 = 4$: il faut $\frac{4}{10}$.

c) $12 - 11 = 1$: il faut $\frac{1}{12}$.

Réponse. a) $\frac{5}{8}$ · b) $\frac{4}{10}$ · c) $\frac{1}{12}$.

Correction de l'exercice 13 – Encadrer entre deux entiers

On cherche les multiples du dénominateur autour du numérateur.

a) 15 cinquièmes font 3 et 20 cinquièmes font 4 ; 17 est entre les deux :

$$3 < \frac{17}{5} < 4$$

b) 8 demis font 4 et 10 demis font 5 : $4 < \frac{9}{2} < 5$ (on a $\frac{9}{2} = 4 + \frac{1}{2}$).

c) $19 < 20$: la fraction est plus petite que 1, donc $0 < \frac{19}{20} < 1$.

Réponse. a) 3 et 4 · b) 4 et 5 · c) 0 et 1.

Correction de l'exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Faux** : on ajoute les numérateurs, pas les dénominateurs :

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$$

b) **Vrai** : même numérateur, et les sixièmes sont plus petits que les quarts.

c) **Vrai** : 8 huitièmes font 1, il en reste 2.

d) **Vrai** : chaque tiers est formé de 2 sixièmes, donc 2 tiers font 4 sixièmes.

Réponse. a) faux · b) vrai · c) vrai · d) vrai.

Correction de l'exercice 15 – Synthèse : la course

a) Même dénominateur : on compare 5, 7 et 3. Léa a couru le plus, Sami le moins :

$$\frac{3}{4} < \frac{5}{4} < \frac{7}{4}$$

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

b) Plus d’un tour si le numérateur dépasse 4 : Tom et Léa.

c) $\frac{3}{4} + \frac{5}{4} + \frac{7}{4} = \frac{15}{4}$, soit $3 + \frac{3}{4}$: trois tours et trois quarts de tour.

Réponse. a) Léa ; Sami · b) Tom et Léa · c) $\frac{15}{4} = 3 + \frac{3}{4}$ tours.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).