

Séquence 3 : Fractions partage

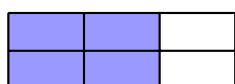
✏ ✏ ✏ OBJECTIFS : ✏ ✏ ✏

| À la fin de cette Séquence 3, je dois connaître ... | Pour m'entraîner : |
|--|--------------------------|
| Le vocabulaire des fractions. | Cours partie A) 1. et 2. |
| Les propriétés pour additionner et comparer des fractions. | Cours partie B). |

| Je dois savoir faire ... | Pour m'entraîner : | | |
|--|--------------------|-----|------|
| | ☆ | ☆☆ | ☆☆☆ |
| Lire une fraction. | n°1 | n°2 | |
| Faire le lien entre une fraction et sa représentation graphique. | n°3 | n°4 | |
| Décomposer une fraction de différentes manières. | | n°5 | |
| Additionner et comparer des fractions de même dénominateur. | n°6(*) et 7 | | |
| Placer des fractions sur une demi-droite graduée. | n°8 | n°9 | |
| Reconnaître des fractions égales simples. | n°10 | | |
| Résoudre des problèmes avec des fractions. | | | n°11 |

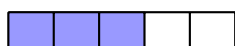
A) Vocabulaire et décomposition d'une fraction

1. Fraction et partage

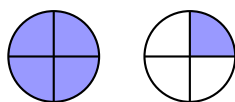


Sur le dessin ci-contre, on a colorié 4 cases sur 6.

On dit donc que l'on a colorié « quatre sixièmes » de l'unité. Cela se note $\frac{4}{6}$.



Sur le dessin ci-contre, colorie $\frac{3}{5}$ de la figure.

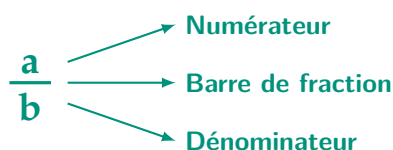


Sur le dessin ci-contre, en considérant qu'un gâteau représente **une unité**, colorie $\frac{5}{4}$ de la figure.

🌀 Définition 1 : Écriture fractionnaire

La notation $\frac{a}{b}$ est une écriture fractionnaire avec a et b deux nombres tels que $b \neq 0$.

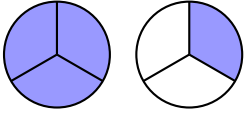
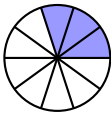
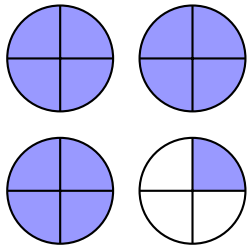
🌀 Définition 2 : Vocabulaire



2. Fraction usuelles

| | | | | | |
|--|---------------|----------|--|---------------|--------------|
| | $\frac{1}{2}$ | un demi | | $\frac{2}{3}$ | deux tiers |
| | $\frac{1}{3}$ | un tiers | | $\frac{3}{4}$ | trois quarts |
| | $\frac{1}{4}$ | un quart | | $\frac{3}{2}$ | trois demis |

3. Décompositions d'une fraction

| Fraction | Représentation | Somme de fractions identiques | Produit d'un nombre et d'une fraction de numérateur 1 | Somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 |
|----------------|---|--|---|--|
| $\frac{4}{3}$ |  | $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ | $4 \times \frac{1}{3}$ | $1 + \frac{1}{3}$ |
| $\frac{3}{10}$ |  | $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$ | $3 \times \frac{1}{10}$ | $0 + \frac{3}{10}$ |
| $\frac{13}{4}$ |  | $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $+ \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ | $13 \times \frac{1}{4}$ | $3 + \frac{1}{4}$ |

B) Calculs avec des fractions

1. Additionner des fractions

🔔 Propriété 1 :

Pour additionner deux fractions de même dénominateur, il suffit d'additionner leurs numérateurs !

🔔 Exemple(s) :

$$\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{2+5}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{1+4}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{14}{25} + \frac{2}{25} + \frac{3}{25} = \frac{14+2+3}{25} = \frac{19}{25}$$

2. Comparer des fractions

🔔 Propriété 2 :

Pour comparer deux fractions de même dénominateur, il suffit de comparer leurs numérateurs !

🔔 Exemple(s) :

$$\frac{2}{5} < \frac{4}{5} \quad \text{car } 2 < 4$$

$$\frac{14}{3} > \frac{11}{3} \quad \text{car } 14 > 11$$

$$\frac{6}{4} > \frac{3}{4} \quad \text{car } 6 > 3$$

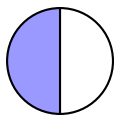
$$\frac{6}{7} > \frac{3}{7} \quad \text{car } 6 > 3$$

$$\frac{1}{2} < \frac{5}{2} \quad \text{car } 1 < 5$$

$$\frac{9}{9} > \frac{5}{9} \quad \text{car } 9 > 5$$

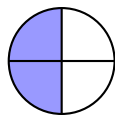
C) Fractions égales

Colorie le disque selon la fraction associée, puis complète :



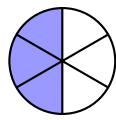
$$\frac{1}{2}$$

=



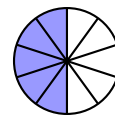
$$\frac{2}{4}$$

=



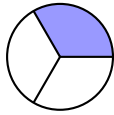
$$\frac{3}{6}$$

=



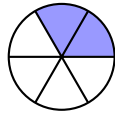
$$\frac{5}{10}$$

Même consigne :



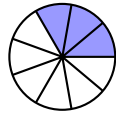
$$\frac{1}{3}$$

=



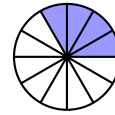
$$\frac{2}{6}$$

=



$$\frac{3}{9}$$

=



$$\frac{4}{12}$$

D) Fraction et demi-droite graduée

Exemple(s) :

Ci dessous, l'unité est divisée en 5 segments de même longueur. Chaque petit segment représente donc $\frac{1}{5}$ de l'unité!

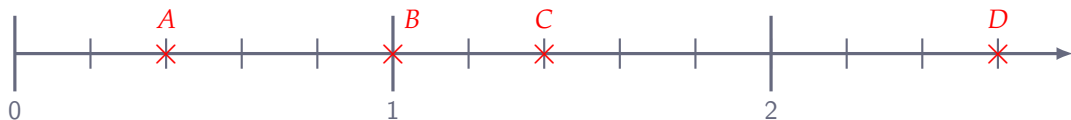
Place les points suivants sur la demi-droite graduée :

$$A \left(\frac{2}{5} \right)$$

$$B \left(\frac{5}{5} \right)$$

$$C \left(\frac{7}{5} \right)$$

$$D \left(\frac{13}{5} \right)$$



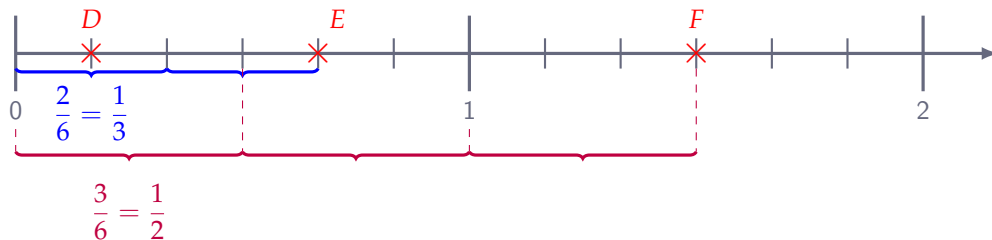
Exemple(s) :

Place les points suivants sur la demi-droite graduée ci-dessous :

$$E \left(\frac{1}{6} \right)$$

$$F \left(\frac{2}{3} \right)$$

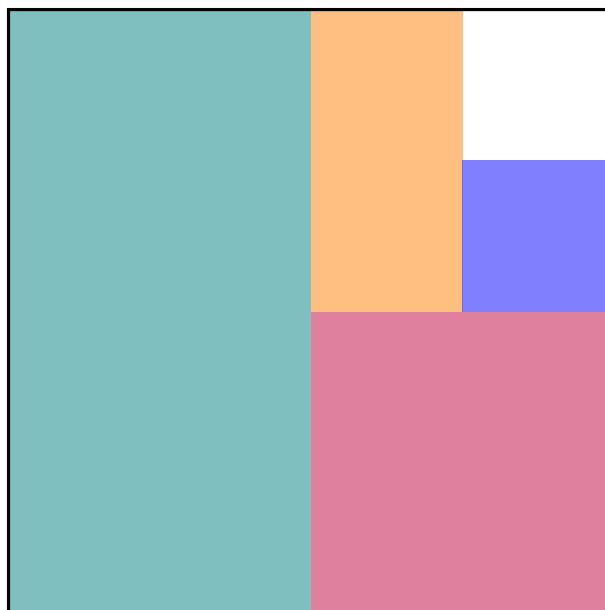
$$G \left(\frac{3}{2} \right)$$



E) Cas particulier (non requis)

Le carré ci-dessous mesure 8 cm sur 8 cm.

- 1) Colorie $\frac{1}{2}$ de ce carré.
- 2) Avec une autre couleur, colorie maintenant $\frac{1}{4}$ de ce carré.
- 3) Avec une autre couleur, colorie maintenant $\frac{1}{8}$ de ce carré.
- 4) Avec une autre couleur, colorie maintenant $\frac{1}{16}$ de ce carré.
- 5) Continue tant que tu le peux/veux.



- 6) Que remarques-tu ?

On colorie à chaque fois la moitié de la zone restante. Il semblerait que l'on va remplir le carré mais en fait on y arrive jamais vraiment.

- 7) À ton avis, combien vaut la somme $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$ si on continue « à l'infini » ?

Il semblerait que si on continue « à l'infini », on finit par remplir le carré, et donc on peut supposer que :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = 1$$

En mathématiques, on appelle cela une « série ». On est capable de démontrer que le résultat est bien 1.

Exercices

Exercice 1 : ☆

Écris les nombres suivants en fraction :

$$\text{Sept dixièmes} = \frac{7}{10}$$

$$\text{Six quarts} = \frac{6}{4}$$

$$\text{Trente-cinq centièmes} = \frac{35}{100}$$

$$\text{Cinq huitièmes} = \frac{5}{8}$$

$$\text{Quatorze millièmes} = \frac{14}{1\ 000}$$

$$\text{Vingt-sept dix-septièmes} = \frac{27}{17}$$

$$\text{Neuf demis} = \frac{9}{2}$$

$$\text{Vingt-cinq centièmes} = \frac{25}{100}$$

$$\text{Un tiers} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Vingt cinq-centièmes} = \frac{20}{500}$$

Exercice 2 : ☆☆

Écris les nombres suivants en lettres :

$$\frac{6}{10} = \text{six dixièmes}$$

$$\frac{9}{4} = \text{neuf quarts}$$

$$\frac{27}{100} = \text{vingt-sept centièmes}$$

$$\frac{2}{5} = \text{deux cinquièmes}$$

$$\frac{60}{1\ 000} = \text{soixante millièmes}$$

$$\frac{9}{6} = \text{neuf sixièmes}$$

$$\frac{1}{2} = \text{un demi}$$

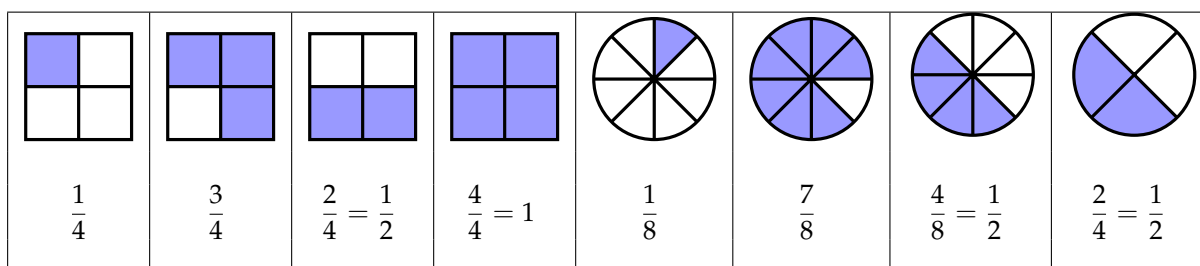
$$\frac{35}{3} = \text{trente-cinq tiers}$$

$$\frac{7}{3} = \text{sept tiers}$$

$$\frac{30}{5} = \text{trente cinquièmes}$$

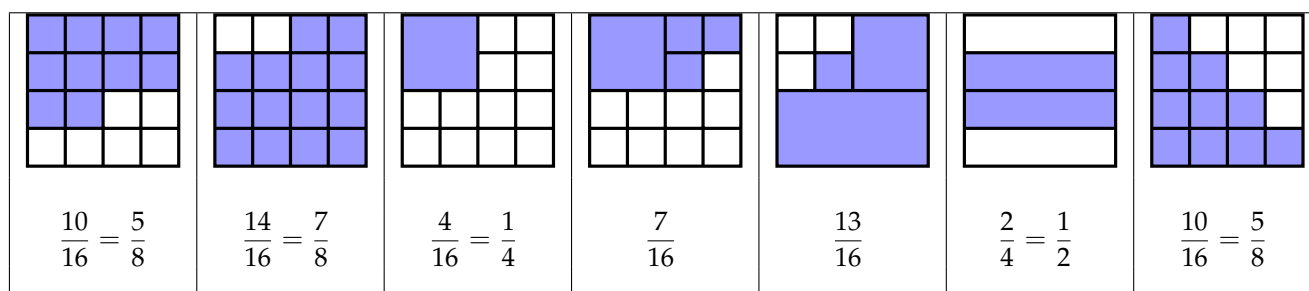
Exercice 3 : ☆

Pour chaque figure, indique la fraction de la surface totale qui est coloriée :



Exercice 4 : ☆☆

Pour chaque figure, indique la fraction de la surface totale qui est coloriée :



Exercice 5 : ☆☆☆

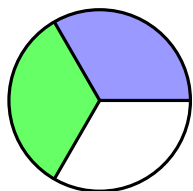
Décompose les fractions comme dans l'exemple :

| Fraction | Représentation | Somme de fractions identiques | Produit d'un nombre et d'une fraction de numérateur 1 | Somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 |
|-----------------|----------------|---|---|--|
| $\frac{4}{3}$ | | $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ | $4 \times \frac{1}{3}$ | $1 + \frac{1}{3}$ |
| $\frac{17}{10}$ | | $\underbrace{\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \dots + \frac{1}{10}}_{17 \text{ fois}}$ | $17 \times \frac{1}{10}$ | $1 + \frac{7}{10}$ |
| $\frac{5}{4}$ | | $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ | $5 \times \frac{1}{4}$ | $1 + \frac{1}{4}$ |
| $\frac{8}{9}$ | | $\frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9}$ | $8 \times \frac{1}{9}$ | $0 + \frac{8}{9}$ |

Exercice 6 : ☆

Activité d'introduction : Ajouter des fractions de même dénominateur

- 1) Ci-dessous, colorie en bleu un tiers du cercle, puis en vert un autre tiers du cercle : 2) Quelle proportion totale du cercle as-tu coloriée ?



$$\frac{2}{3}$$

- 3) Complète le calcul ci-dessous :

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

- 4) Mêmes questions pour les fractions suivantes :

| | |
|---|---|
| <p>Colorie en bleu $\frac{1}{4}$ et colorie en vert $\frac{2}{4}$:</p> $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$ | <p>Colorie en bleu $\frac{3}{10}$ et colorie en vert $\frac{4}{10}$:</p> $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$ |
| <p>Colorie en bleu $\frac{2}{3}$ et colorie en vert $\frac{2}{3}$:</p> $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ | <p>Colorie en bleu $\frac{3}{10}$ et colorie en vert $\frac{7}{10}$:</p> $\frac{3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{10}{10} = 1$ |

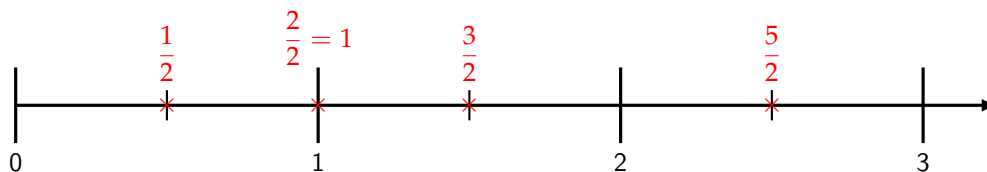
Exercice 7 : ☆

Effectue les calculs suivants :

| | | |
|---|---|---|
| $\frac{1}{2} + \frac{4}{2} = \frac{1+4}{2} = \frac{5}{2}$ | $\frac{5}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5+3}{7} = \frac{8}{7}$ | $\frac{5}{10} + \frac{6}{10} = \frac{5+6}{10} = \frac{11}{10}$ |
| $\frac{1}{100} + \frac{2}{100} = \frac{1+2}{100} = \frac{3}{100}$ | $\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{1+5}{6} = \frac{6}{6} = 1$ | $\frac{4}{100} + \frac{40}{100} = \frac{4+40}{100} = \frac{44}{100}$ |
| $\frac{754}{231} + \frac{157}{231} = \frac{754+157}{231} = \frac{911}{231}$ | $\frac{7}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7+5}{9} = \frac{12}{9}$ | $\frac{5}{12} + \frac{13}{12} = \frac{5+13}{12} = \frac{18}{12}$ |
| $\frac{7}{18} + \frac{11}{18} = \frac{7+11}{18} = \frac{18}{18} = 1$ | $\frac{9}{11} + \frac{7}{11} = \frac{9+7}{11} = \frac{16}{11}$ | $\frac{6}{23} + \frac{9}{23} = \frac{6+9}{23} = \frac{15}{23}$ |
| $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{1+2+3}{7} = \frac{6}{7}$ | $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2+1+2}{3} = \frac{5}{3}$ | $\frac{9}{11} + \frac{5}{11} + \frac{7}{11} = \frac{9+5+7}{11} = \frac{21}{11}$ |

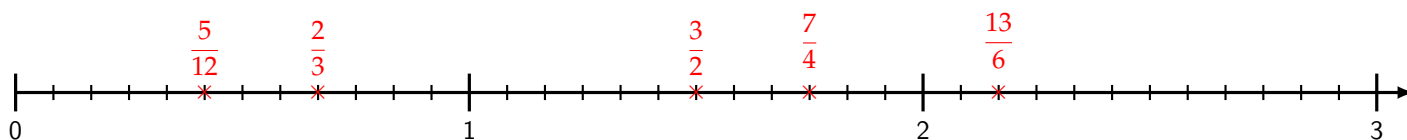
Exercice 8 : ☆

Placer sur l'axe gradué les nombres $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{5}{2}$; $\frac{2}{2}$:



Exercice 9 : ☆☆☆

Placer sur l'axe gradué les nombres $\frac{5}{12}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{13}{6}$; $\frac{7}{4}$:



Exercice 10 : ☆

Compléter les pointillés pour que les fractions soient égales :

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{\quad}$$

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

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{7}{14}$$

$$\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{6}{4} = \frac{18}{12}$$

$$\frac{45}{10} = \frac{450}{100}$$

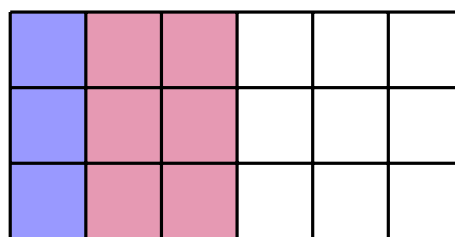
$$\frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

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

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{10}{20}$$

Exercice 11 : ☆☆☆

Axel a mangé un sixième de la plaquette de chocolat ci-dessous, puis son frère a mangé deux cinquièmes du reste. Combien reste-t-il de carrés pour leur petite sœur ?



La plaquette est constituée de 6 rangées de 3 carreaux par rangée. Axel en a donc mangé $\frac{1}{6}$ soit une rangée entière. Il restait alors 5 rangées. Son frère, qui a mangé $\frac{2}{5}$ du reste, en a donc mangé 2 rangées. Il reste donc au final 3 rangées à leur petite sœur, soit $3 \times 3 = 6$ carreaux.

