



N4

Fractions : comparaison et opérations



g5.re/4v1



g5.re/295



g5.re/ba4

Égalité de fractions

Exemple :	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Figure
$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{12}$	$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{12}$ $\times 4$	$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{12}$ $\times 4$	$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$	

Comparaison de fractions

- Si deux fractions ont le **même dénominateur**, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

- Si deux fractions ont le **même numérateur**, la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.

Exemples :	Figure
$3 < 4$ donc $\frac{3}{5} < \frac{4}{5}$	
$4 < 5$ donc $\frac{3}{4} > \frac{3}{5}$	

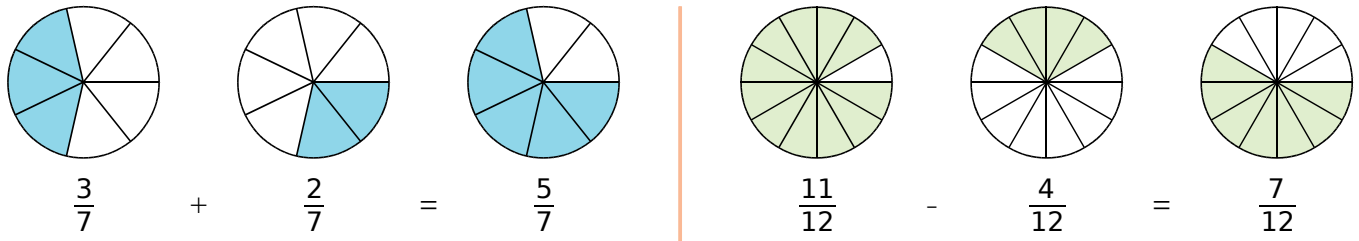
- Pour comparer deux fractions de dénominateurs différents, on les réduit au même dénominateur.

Exemples :	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Figure
Compare $\frac{3}{4}$ et $\frac{7}{8}$	$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ et $\frac{7}{8}$ $\times 2$	Or, $\frac{6}{8} < \frac{7}{8}$	Donc $\frac{3}{4} < \frac{7}{8}$	
Compare $\frac{5}{6}$ et $\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ et $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ $\times 2$ and $\times 3$	Or, $\frac{10}{12} > \frac{9}{12}$	Donc $\frac{5}{6} > \frac{3}{4}$	
Compare $\frac{4}{3}$ et $\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$ et $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}$ $\times 2$ and $\times 3$	Or, $\frac{8}{6} < \frac{9}{6}$	Donc $\frac{4}{3} < \frac{3}{2}$	

Addition et soustraction de fractions

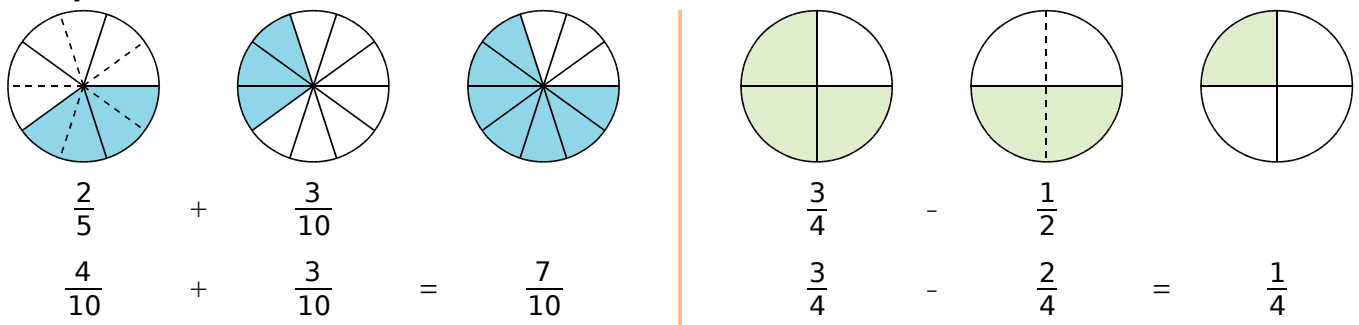
- Pour additionner (ou soustraire) deux fractions de **même dénominateur**, il suffit d'additionner (ou de soustraire) les numérateurs, et de garder le dénominateur commun.

Exemples :



- Pour additionner (ou soustraire) deux fractions de **dénominateurs multiples l'un de l'autre**, on commence par les réduire au même dénominateur (le plus grand des 2), puis on applique la règle du paragraphe précédent.

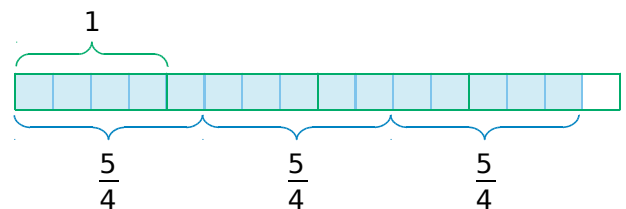
Exemples :



Multiplication d'un entier par une fraction

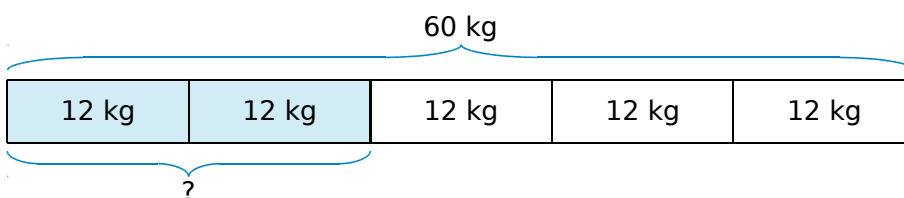
Exemple : $3 \times \frac{5}{4} = \frac{5}{4} + \frac{5}{4} + \frac{5}{4} = \frac{15}{4}$

Trois fois cinq quarts, c'est cinq quarts plus cinq quarts plus cinq quarts, cela fait quinze quarts.



Calcul d'une fraction d'une quantité ou d'une grandeur

Exemple : Pour calculer les $\frac{2}{5}$ de 60 kg de sable, on peut utiliser un schéma.



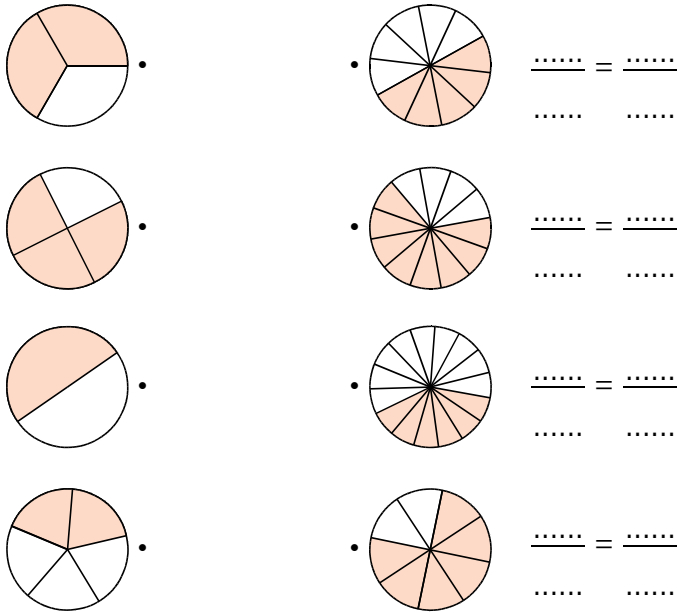
Chaque rectangle bleu représente $\frac{1}{5}$ de 60 kg.

$60 = 5 \times 12$, donc chaque rectangle représente 12 kg de sable.

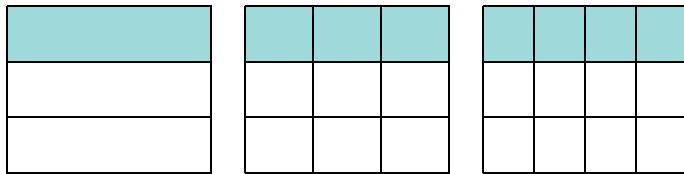
$\frac{2}{5}$ de 60 kg de sable, c'est donc 2 fois 12 kg de sable, soit 24 kg de sable.



1 Relie les figures dont les proportions de surface coloriées sont égales. Écris alors les égalités de fractions correspondantes.



2 On a représenté trois fois le même rectangle avec la même surface coloriée. Chacun a été partagé en parts égales de différentes façons.



Quelle égalité de fractions peux-tu écrire ?

3 Range les fractions suivantes dans le tableau.

$\frac{30}{50}$ $\frac{4}{14}$ $\frac{27}{30}$ $\frac{12}{20}$ $\frac{14}{49}$ $\frac{27}{45}$ $\frac{54}{60}$ $\frac{10}{35}$

Fractions égales à $\frac{2}{7}$	
Fractions égales à $\frac{3}{5}$	
Fractions égales à $\frac{9}{10}$	

4 Écris trois fractions égales à...

a. $\frac{1}{6} =$

b. $\frac{5}{2} =$

c. $\frac{8}{3} =$

d. $\frac{7}{10} =$

5 Complète les pointillés.

a. $\frac{1}{5} = \frac{\dots\dots}{40}$	b. $\frac{3}{8} = \frac{\dots\dots}{24}$	c. $\frac{5}{6} = \frac{\dots\dots}{24}$
d. $\frac{1}{10} = \frac{2}{\dots\dots}$	e. $\frac{11}{9} = \frac{55}{\dots\dots}$	f. $\frac{7}{4} = \frac{63}{\dots\dots}$

6 Complète.

a. $\frac{5}{9} = \frac{\dots\dots}{18}$

b. $\frac{8}{7} = \frac{\dots\dots}{49}$

c. $\frac{4}{3} = \frac{\dots\dots}{27}$

d. $2 = \frac{2}{1} = \frac{\dots\dots}{25}$

e. $6 = \frac{\dots\dots}{1} = \frac{\dots\dots}{10}$

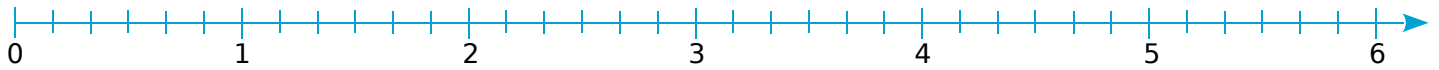
f. $15 = \frac{\dots\dots}{1} = \frac{\dots\dots}{4}$

7 Dans le poulailler de Renée, deux des cinq poules sont rousses. Renée achète de nouvelles poules pour atteindre un total de 30. Elle souhaite garder la même proportion de poules rousses.

Combien de poules rousses doit-elle acheter ?



- 1** Place les fractions suivantes sur la demi-droite graduée : $\frac{7}{6}$; $\frac{3}{6}$; $\frac{35}{6}$; $\frac{30}{6}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{19}{6}$ et $\frac{28}{6}$.



- a.** En utilisant la droite graduée, complète avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

• $\frac{7}{6} \dots \frac{3}{6}$ • $\frac{19}{6} \dots \frac{28}{6}$ • $\frac{1}{6} \dots \frac{35}{6}$ • $\frac{30}{6} \dots 5$

- b.** Range toutes ces fractions dans l'ordre croissant.

- 2** Complète avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

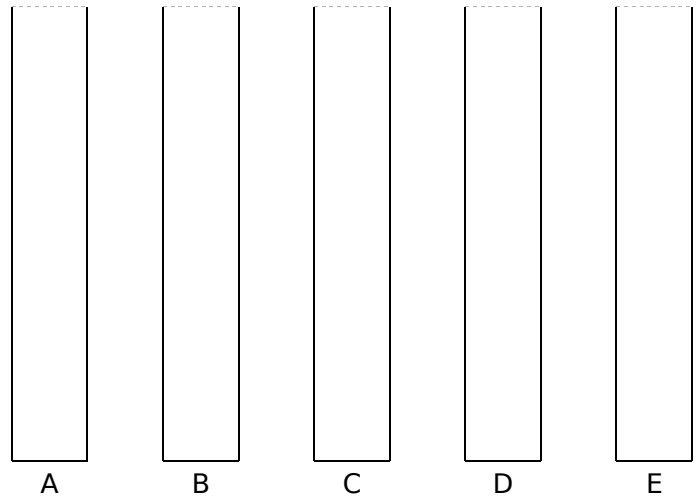
a. $\frac{13}{20} \dots \frac{9}{20}$	c. $\frac{24}{8} \dots 3$	e. $\frac{26}{27} \dots \frac{17}{27}$	g. $\frac{12}{12} \dots \frac{4}{4}$
b. $\frac{15}{7} \dots \frac{16}{7}$	d. $\frac{11}{18} \dots \frac{18}{18}$	f. $\frac{32}{51} \dots \frac{29}{51}$	h. $\frac{14}{3} \dots \frac{20}{3}$

- 3** Range les nombres suivants dans l'ordre décroissant : 1 ; $\frac{25}{24}$; $\frac{41}{24}$; $\frac{23}{24}$; $\frac{5}{24}$; $\frac{37}{24}$ et $\frac{7}{24}$.

- 4** Annabelle, Bertrand, Corinne, David et Éthane ont rempli chacun leur verre doseur avec une quantité d'eau différente.

- a.** Colorie en bleu chaque verre, sachant que :
- Annabelle (A) a rempli la moitié du verre ;
 - Bertrand (B) a rempli le quart du verre ;
 - Corinne (C) a rempli le sixième du verre ;
 - David (D) a rempli le tiers du verre ;
 - Éthane (E) a rempli le cinquième du verre.

- b.** En comparant le remplissage de chaque verre, range les fractions $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{5}$ dans l'ordre croissant.



- c.** Que remarques-tu ?

- 5** Complète avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

a. $\frac{10}{9} \dots \frac{10}{13}$	c. $\frac{3}{22} \dots \frac{3}{14}$	e. $\frac{11}{30} \dots \frac{11}{15}$	g. $\frac{5}{16} \dots \frac{5}{26}$
b. $\frac{8}{21} \dots \frac{8}{25}$	d. $\frac{13}{28} \dots \frac{13}{23}$	f. $\frac{21}{10} \dots \frac{21}{11}$	h. $\frac{6}{19} \dots \frac{6}{17}$

1 Réduis les fractions au même dénominateur 24.

a. $\frac{2}{1} = \dots\dots\dots$ d. $\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{10}{3} = \dots\dots\dots$ e. $\frac{7}{8} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ f. $\frac{5}{12} = \dots\dots\dots$

2 Réduis les fractions au même dénominateur 30.

a. $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ d. $\frac{11}{6} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{4}{3} = \dots\dots\dots$ e. $\frac{9}{10} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{6}{5} = \dots\dots\dots$ f. $\frac{8}{15} = \dots\dots\dots$

3 *Dénominateurs multiples*

a. Donne le plus petit multiple commun non nul à...

- 4 et 8 : • 6 et 18 :

b. Réduis les fractions au même dénominateur.

• $\frac{7}{4}$ et $\frac{13}{8}$:

• $\frac{5}{6}$ et $\frac{16}{18}$:

4 *Dénominateurs sans diviseur commun*

a. Donne le plus petit multiple commun non nul à...

- 2 et 3 : • 5 et 8 :

- 4 et 9 : • 6 et 7 :

b. Réduis les fractions au même dénominateur.

• $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{3}$:

• $\frac{3}{4}$ et $\frac{7}{9}$:

• $\frac{2}{5}$ et $\frac{3}{8}$:

• $\frac{10}{6}$ et $\frac{10}{7}$:

5 *Dénominateurs avec des diviseurs communs*

a. Donne les 7 premiers multiples non nuls de...

- 4 :

- 6 :

b. Quel est le plus petit multiple commun non nul à 4 et 6 ?

c. Réduis les fractions au même dénominateur.

• $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{6}$ • $\frac{5}{4}$ et $\frac{7}{6}$

.....

.....

.....

6 *Dénominateurs avec des diviseurs communs*

a. Donne les 5 premiers multiples non nuls de...

- 15 :

- 20 :

b. Quel est le plus petit multiple commun non nul à 15 et 20 ?

c. Réduis les fractions au même dénominateur.

• $\frac{1}{15}$ et $\frac{1}{20}$ • $\frac{8}{15}$ et $\frac{9}{20}$

.....

.....

.....

7 *Dénominateurs avec des diviseurs communs*

a. Donne les 5 premiers multiples non nuls de...

- 9 :

- 12 :

b. Quel est le plus petit multiple commun non nul à 9 et 12 ?

c. Réduis les fractions au même dénominateur.

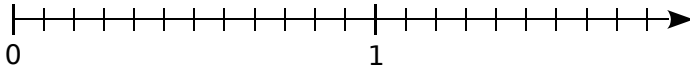
• $\frac{1}{9}$ et $\frac{1}{12}$ • $\frac{4}{9}$ et $\frac{11}{12}$

.....

.....

.....

1 Place sur l'axe : A $\left(\frac{5}{6}\right)$; B $\left(\frac{19}{12}\right)$; C $\left(\frac{11}{12}\right)$ et D $\left(\frac{7}{4}\right)$.



Utilise l'axe pour comparer...

a. $\frac{5}{6}$ et $\frac{11}{12}$:

b. $\frac{7}{4}$ et $\frac{19}{12}$:

2 Compare chaque couple de fractions en les réduisant d'abord au même dénominateur.

a. $\frac{1}{3}$ et $\frac{4}{15}$

$$\frac{1}{3} = \frac{\dots}{15}$$

$$\text{or } \frac{\dots}{15} \dots \frac{4}{15}$$

$$\text{donc } \frac{1}{3} \dots \frac{4}{15}$$

c. $\frac{2}{5}$ et $\frac{7}{20}$

$$\frac{2}{5} = \frac{\dots}{20}$$

$$\text{or } \frac{\dots}{20} \dots \frac{7}{20}$$

$$\text{donc } \frac{2}{5} \dots \frac{7}{20}$$

b. $\frac{3}{2}$ et $\frac{47}{30}$

d. $\frac{43}{42}$ et $\frac{8}{7}$

.....

.....

.....

3 Compare chaque couple de nombres.

On rappelle que, pour tout entier a , $a = \frac{a}{1}$.

a. $\frac{65}{9}$ et 8

b. $\frac{49}{10}$ et 4

.....

.....

.....

4 Compare chaque couple de fractions.

a. $\frac{1}{8}$ et $\frac{5}{56}$

c. $\frac{2}{11}$ et $\frac{10}{33}$

.....

.....

.....

b. $\frac{87}{40}$ et $\frac{9}{4}$

d. $\frac{11}{9}$ et $\frac{53}{45}$

.....

.....

.....

5 Réduis les fractions au même dénominateur.

$$A = \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{5}{6}$$

$$C = \frac{4}{9}$$

$$D = \frac{13}{18}$$

$$A = \frac{\dots}{18}$$

$$B = \frac{\dots}{18}$$

$$C = \frac{\dots}{18}$$

$$D = \frac{\dots}{18}$$

a. Range les fractions de dénominateur 18 dans l'ordre croissant.

.....

.....

.....

b. Déduis-en le classement des fractions initiales.

.....

.....

.....

.....

.....

6 Au basket, Sarah réussit 4 lancers francs sur 5 tentés. Romane en réussit 19 et en manque 6. Laquelle des 2 est la plus douée en lancers francs ?



1 Compare chaque couple de fractions.

a. $\frac{2}{3}$ et $\frac{4}{7}$

$$\frac{2}{3} = \frac{\dots\dots}{21} \text{ et } \frac{4}{7} = \frac{\dots\dots}{21}$$

or $\frac{\dots\dots}{21} \dots\dots \frac{\dots\dots}{21}$

donc $\frac{2}{3} \dots\dots \frac{4}{7}$

b. $\frac{7}{4}$ et $\frac{9}{5}$

$$\frac{7}{4} = \frac{\dots\dots}{20} \text{ et } \frac{9}{5} = \frac{\dots\dots}{20}$$

or $\frac{\dots\dots}{20} \dots\dots \frac{\dots\dots}{20}$

donc $\frac{7}{4} \dots\dots \frac{9}{5}$

2 Compare chaque couple de fractions.

a. $\frac{19}{13}$ et $\frac{3}{2}$

$$\frac{19}{13} = \frac{\dots\dots}{26} \text{ et } \frac{3}{2} = \frac{\dots\dots}{26}$$

or $\frac{\dots\dots}{26} \dots\dots \frac{\dots\dots}{26}$

donc $\frac{19}{13} \dots\dots \frac{3}{2}$

b. $\frac{8}{9}$ et $\frac{3}{5}$

$$\frac{8}{9} = \frac{\dots\dots}{45} \text{ et } \frac{3}{5} = \frac{\dots\dots}{45}$$

or $\frac{\dots\dots}{45} \dots\dots \frac{\dots\dots}{45}$

donc $\frac{8}{9} \dots\dots \frac{3}{5}$

3 Compare chaque couple de fractions.

a. $\frac{5}{11}$ et $\frac{1}{2}$

.....

.....

.....

.....

b. $\frac{9}{8}$ et $\frac{4}{3}$

.....

.....

.....

.....

c. $\frac{7}{6}$ et $\frac{8}{7}$

.....

.....

.....

.....

d. $\frac{5}{4}$ et $\frac{11}{9}$

.....

.....

.....

.....

4 Compare chaque couple de fractions.

a. $\frac{7}{8}$ et $\frac{9}{10}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. $\frac{3}{4}$ et $\frac{13}{18}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. $\frac{5}{9}$ et $\frac{8}{15}$

.....

.....

.....

.....

d. $\frac{1}{6}$ et $\frac{4}{21}$

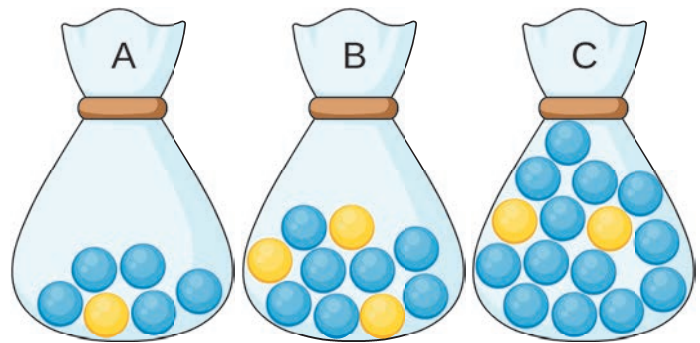
.....

.....

.....

.....

5 Classe ces trois sacs dans l'ordre croissant de leur proportion de boules bleues.



.....

.....

.....

.....

1 Calcule mentalement.

a. $\frac{7}{8} + \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{9}{13} + \frac{6}{13} = \dots\dots\dots$

e. $\frac{19}{27} + \frac{10}{27} = \dots\dots\dots$

g. $\frac{31}{50} + \frac{13}{50} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

d. $\frac{9}{13} - \frac{6}{13} = \dots\dots\dots$

f. $\frac{19}{27} - \frac{10}{27} = \dots\dots\dots$

h. $\frac{31}{50} - \frac{13}{50} = \dots\dots\dots$

2 Réduis au même dénominateur, puis calcule.

$A = \frac{2}{3} + \frac{10}{9}$

$B = \frac{1}{2} - \frac{1}{14}$

$C = \frac{9}{20} + \frac{6}{5}$

$D = \frac{3}{7} - \frac{5}{42}$

$A = \frac{2 \times \dots\dots\dots}{3 \times \dots\dots\dots} + \frac{10}{9}$

$B = \frac{1 \times \dots\dots\dots}{2 \times \dots\dots\dots} - \frac{1}{14}$

$C = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

$A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} + \frac{10}{9}$

$B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} - \frac{1}{14}$

$C = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

$A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$C = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

3 Même énoncé qu'à l'exercice 2.

$E = \frac{7}{2} + \frac{1}{10}$

$F = \frac{10}{11} - \frac{19}{22}$

$G = \frac{49}{48} + \frac{5}{6}$

$H = \frac{37}{40} - \frac{3}{4}$

$E = \dots\dots\dots$

$F = \dots\dots\dots$

$G = \dots\dots\dots$

$H = \dots\dots\dots$

$E = \dots\dots\dots$

$F = \dots\dots\dots$

$G = \dots\dots\dots$

$H = \dots\dots\dots$

4 Même énoncé qu'à l'exercice 2.

$J = \frac{1}{8} + 8$

$K = \frac{25}{9} - 2$

$L = 4 + \frac{7}{10}$

$M = 1 - \frac{4}{5}$

$J = \dots\dots\dots$

$K = \dots\dots\dots$

$L = \dots\dots\dots$

$M = \dots\dots\dots$

$J = \dots\dots\dots$

$K = \dots\dots\dots$

$L = \dots\dots\dots$

$M = \dots\dots\dots$

5 Alicia commande une pizza. Elle en mange le quart. Son fils, Lucien en mange les cinq huitièmes.

a. Quelle part de la pizza ont-ils mangé à eux deux ?

.....

.....

.....

b. Quelle part de pizza reste-t-il pour sa fille Léa ?

.....

.....

.....



1 Complète en suivant l'exemple.

Exemple : $3 \times \frac{5}{4} = \frac{5}{4} + \frac{5}{4} + \frac{5}{4} = \frac{15}{4}$

a. $4 \times \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

b. $6 \times \frac{4}{7} = \dots\dots\dots$

c. $7 \times \frac{9}{2} = \dots\dots\dots$

2 Complète.

Exemple : $3 \times \frac{5}{4} = \frac{15}{4}$

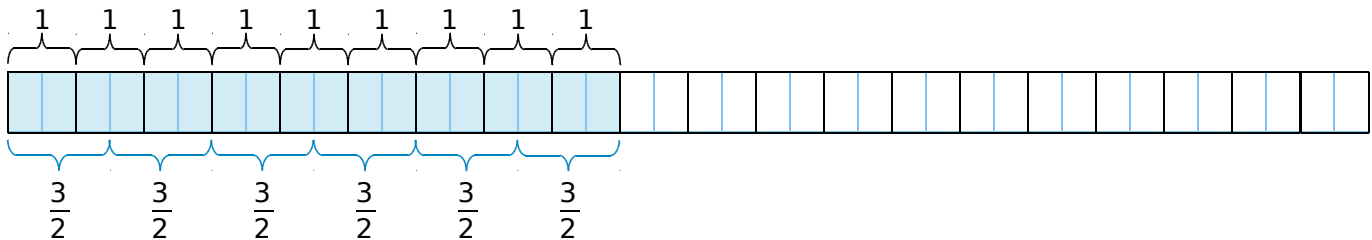
a. $5 \times \frac{7}{6} = \dots\dots\dots$

b. $9 \times \frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

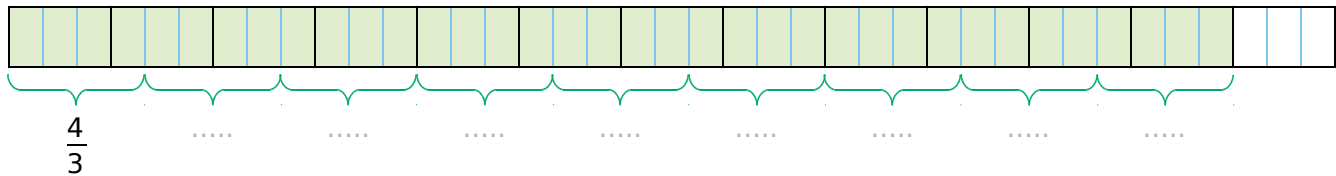
c. $11 \times \frac{5}{8} = \dots\dots\dots$

3 Calcule en suivant l'exemple.

Exemple : $6 \times \frac{3}{2} = \frac{18}{2} = 9$ (d'après le schéma).



a. $9 \times \frac{4}{3} = \dots\dots\dots$



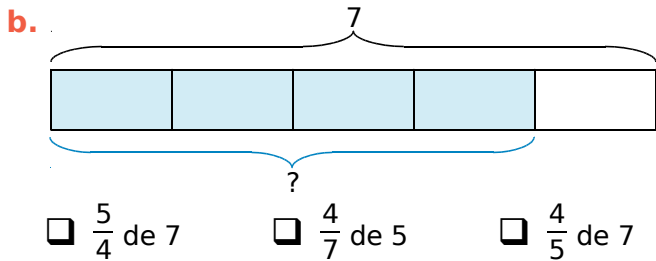
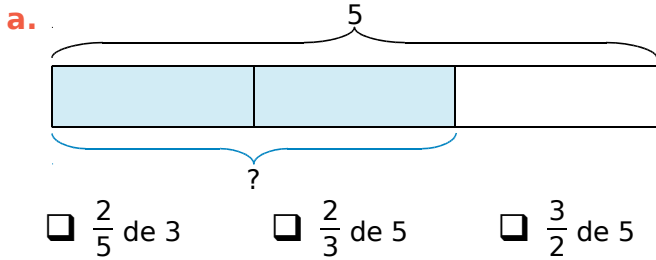
b. $10 \times \frac{2}{5} = \dots\dots\dots$



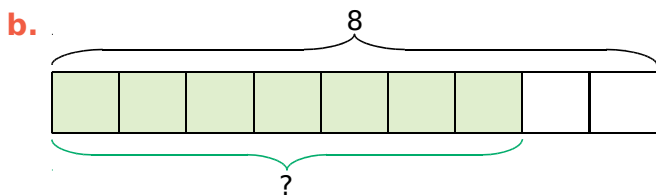
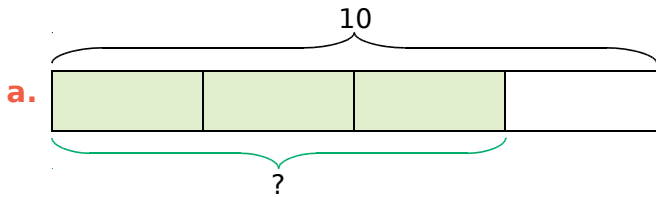
c. $8 \times \frac{5}{4} = \dots\dots\dots$



1 Indique la valeur du nombre manquant. Coche la bonne réponse.

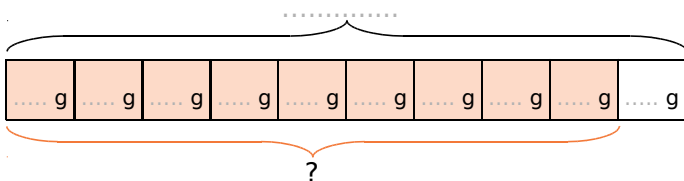


2 Indique la valeur du nombre manquant avec une expression comme à l'exercice précédent.



a. **b.**

3 On souhaite calculer les $\frac{9}{10}$ de 500 g. On peut s'aider du schéma suivant.



a. Complète les pointillés.
b. Effectue le calcul demandé en expliquant.

.....
.....
.....
.....

4 Calcule les $\frac{8}{9}$ de 180 km.

Tu pourras t'aider d'un schéma.

.....
.....
.....
.....

5 $\frac{5}{7}$ des 28 équidés de Léna sont des juments. Combien de juments y a-t-il dans son troupeau ?

.....
.....
.....
.....

6 Baptiste donne les $\frac{3}{8}$ de 100 € à son neveu pour son anniversaire. Combien lui donne-t-il ?

.....
.....
.....
.....