

N4 Fractions : multiplication et division



g5.re/swp



g5.re/1rf



g5.re/15y

1 Multiplication

A Produit de deux fractions

Propriété

Pour **multiplier des fractions**, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Pour tous nombres a, b, c et d , où b et d sont non nuls :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Remarque :

Si $b = 1$, la formule devient $a \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{d}$.

Cette formule permet de calculer la **fraction d'une quantité** (voir **Exemple 2**).

Exemple 1 :

$$A = -\frac{35 \times 39}{33 \times 80} \longrightarrow \text{On détermine le signe du résultat.}$$

$$A = -\frac{7 \times 5 \times 13 \times 3}{11 \times 3 \times 2 \times 5 \times 8} \longrightarrow \text{On cherche des facteurs communs.}$$

$$A = -\frac{7 \times 13}{11 \times 2 \times 8} \longrightarrow \text{On simplifie.}$$

$$A = -\frac{91}{176} \longrightarrow \text{On calcule.}$$

Exemple 2 :

- Dans une classe de 28 élèves, les deux septièmes des élèves ont choisi l'option *Latin*.

Le nombre d'élèves ayant choisi cette option est égal à $\frac{2}{7} \times 28 = \frac{2 \times 28}{7} = \frac{2 \times 4 \times 7}{7} = 8$ élèves.

B Produit en croix

Propriété 1 Pour tous nombres a, b, c et d , où b et d sont non nuls :

$$\text{si } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ alors } a \times d = b \times c$$

Exemple 1 : On cherche le nombre x vérifiant l'égalité $\frac{364}{156} = \frac{x}{33}$.

- Les fractions sont égales donc les produits en croix sont égaux : $364 \times 33 = 156 \times x$.

Soit $x = \frac{12\,012}{156} = 77$ et on obtient donc l'égalité $\frac{364}{156} = \frac{77}{33}$.

Propriété 2 Pour tous nombres a, b, c et d , où b et d sont non nuls :

$$\text{si } a \times d = b \times c \text{ alors } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Exemple 2 :

► Pour savoir si les fractions $\frac{86}{104}$ et $\frac{129}{156}$ sont égales, on calcule les produits en croix :

$$86 \times 156 = 13\,416 \text{ et } 104 \times 129 = 13\,416.$$

Les produits en croix sont égaux donc les fractions $\frac{86}{104}$ et $\frac{129}{156}$ sont égales.

2 Division de deux fractions

A Inverse d'une fraction

Propriétés

- Tout nombre x non nul admet un **inverse** (noté x^{-1}) qui est le nombre $\frac{1}{x}$.
- Toute fraction $\frac{a}{b}$, avec a et b non nuls, admet un **inverse** qui est le nombre $\frac{b}{a}$.

Démonstration :

Soit une fraction $\frac{a}{b}$, avec a et b non nuls.

Comme $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{a \times b}{b \times a} = 1$, les fractions $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ sont inverses l'une de l'autre.

Exemple :

► L'inverse de la fraction $\frac{-5}{13}$ est $\frac{13}{-5} = -\frac{13}{5}$.

B Division de deux fractions

Propriété

Diviser par une fraction non nulle revient à **multiplier par son inverse**.

Pour tous nombres a, b, c et d où b, c et d sont non nuls :

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} \text{ ou } \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Exemple 1 :

$$B = \frac{8}{7} \div \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{8}{7} \times \frac{3}{5}$$

$$B = \frac{8 \times 3}{7 \times 5}$$

$$B = \frac{24}{35}$$

On multiplie par l'inverse de la deuxième fraction.

On multiplie les fractions sans oublier de simplifier.

On calcule.

Exemple 2 :

$$C = \frac{\frac{32}{21}}{\frac{48}{35}}$$

$$C = \frac{32}{21} \times \frac{35}{48}$$

$$C = \frac{8 \times 2 \times 2 \times 7 \times 5}{7 \times 3 \times 3 \times 2 \times 8}$$

$$C = \frac{10}{9}$$

N4 Fiche 1 : multiplier des fractions (1)

1 Complète les calculs suivants en utilisant la règle de multiplication.

$$A = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5}$$

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

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

$$B = \frac{5}{8} \times \frac{9}{8}$$

$$B = \dots$$

$$B = \dots$$

$$C = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{9}{4}$$

$$C = \dots$$

$$C = \dots$$

$$D = \frac{5}{2} \times \frac{7}{6} \times \frac{1}{3}$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

2 Calcule mentalement.

a. $8 \times \frac{6}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

b. $\frac{3}{11} \times 7 = \frac{\dots}{\dots}$

c. $5 \times \frac{13}{6} = \frac{\dots}{\dots}$

d. $\frac{7}{8} \times 10 = \frac{\dots}{\dots}$

e. $6 \times \frac{9}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

f. $\frac{11}{9} \times 4 = \frac{\dots}{\dots}$

g. $2 \times \frac{23}{31} = \frac{\dots}{\dots}$

h. $\frac{12}{17} \times 3 = \frac{\dots}{\dots}$

3 Même énoncé qu'à l'exercice 2.

a. $\frac{5}{9} \times \frac{8}{3} = \frac{\dots}{\dots}$

b. $\frac{11}{2} \times \frac{3}{14} = \frac{\dots}{\dots}$

c. $\frac{7}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{\dots}{\dots}$

d. $\frac{2}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{\dots}{\dots}$

e. $\frac{7}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{\dots}{\dots}$

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

g. $\frac{2}{9} \times \frac{4}{11} = \frac{\dots}{\dots}$

h. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$

4 Calcule mentalement en simplifiant.

a. $\frac{2}{5} \times \frac{5}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

b. $\frac{41}{13} \times \frac{13}{27} = \frac{\dots}{\dots}$

c. $\frac{32}{14} \times \frac{15}{32} = \frac{\dots}{\dots}$

d. $\frac{99}{100} \times \frac{100}{101} = \frac{\dots}{\dots}$

e. $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots}$

f. $\frac{2}{7} \times \frac{7}{11} \times \frac{7}{9} = \frac{\dots}{\dots}$

g. $\frac{17}{23} \times \frac{4}{17} \times \frac{23}{15} = \frac{\dots}{\dots}$

h. $\frac{9}{8} \times \frac{8}{7} \times \frac{5}{7} = \frac{\dots}{\dots}$

i. $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{97}{8} = \frac{\dots}{\dots}$

j. $\frac{6}{5} \times \frac{9}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{\dots}{\dots}$

5 Fais apparaître le(s) facteur(s) commun(s) au numérateur et au dénominateur. Puis donne le résultat sous forme d'une fraction, la plus simple possible.

$$E = \frac{3}{5} \times \frac{7}{14}$$

$$E = \frac{3 \times 7}{5 \times 7 \times 2}$$

$$E = \frac{\dots}{\dots}$$

$$F = \frac{2}{3} \times \frac{15}{20}$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$G = \frac{15}{6} \times \frac{9}{40}$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

$$H = \frac{12}{11} \times \frac{7}{8}$$

$$H = \frac{\dots \times \dots \times 7}{11 \times \dots \times 2}$$

$$H = \frac{\dots}{\dots}$$

$$J = \frac{9}{4} \times \frac{8}{15}$$

$$J = \dots$$

$$J = \dots$$

$$K = \frac{16}{3} \times \frac{6}{24}$$

$$K = \dots$$

$$K = \dots$$

6 Même énoncé qu'à l'exercice 5.

$$L = \frac{45}{26} \times \frac{65}{72}$$

$$L = \dots$$

$$L = \dots$$

$$M = \frac{14}{63} \times \frac{49}{42}$$

$$M = \dots$$

$$M = \dots$$

$$N = \frac{6}{99} \times \frac{11}{12}$$

$$N = \dots$$

$$N = \dots$$

$$P = \frac{21}{32} \times \frac{80}{9}$$

$$P = \dots$$

$$P = \dots$$

$$R = \frac{24}{56} \times \frac{25}{35}$$

$$R = \dots$$

$$R = \dots$$

$$S = \frac{77}{81} \times \frac{36}{28}$$

$$S = \dots$$

$$S = \dots$$

1 Calcule puis donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

$$A = \frac{40}{27} \times \frac{36}{25}$$

$$D = \frac{42}{99} \times \frac{9}{35}$$

$$B = \frac{50}{-21} \times \frac{28}{15}$$

$$E = \frac{-32}{45} \times \frac{-63}{16}$$

$$C = \frac{54}{55} \times \frac{33}{20}$$

$$F = \frac{77}{90} \times \frac{81}{44}$$

2 Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$G = \frac{121}{14} \times \frac{7}{88}$$

$$J = \frac{81}{-70} \times \frac{-25}{-18}$$

$$H = \frac{9}{32} \times \frac{56}{3}$$

$$K = \frac{27}{20} \times \frac{16}{63}$$

3 Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$L = \frac{64}{33} \times \frac{77}{72}$$

$$P = \frac{39}{-24} \times \frac{18}{65}$$

$$M = \frac{45}{49} \times \frac{35}{54}$$

$$R = \frac{63}{25} \times \frac{40}{81}$$

$$N = \frac{55}{48} \times \frac{15}{22}$$

$$S = \frac{8}{21} \times \frac{27}{16}$$

4 Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$T = \frac{10}{15} \times \frac{25}{23} \times \frac{115}{8}$$

$$U = \frac{17}{27} \times \frac{49}{119} \times \frac{15}{105}$$

N4 Fiche 3 : multiplier des fractions (3)

1 Complète avec les résultats simplifiés.

a.

×	8	$\frac{7}{4}$	$\frac{6}{5}$
6			
$\frac{9}{4}$			
$\frac{8}{5}$			

b.

×			
$\frac{5}{6}$			$\frac{50}{66}$
$\frac{6}{7}$	$\frac{16}{21}$		
$\frac{7}{8}$		$\frac{63}{80}$	

2 Complète les tableaux suivants.

a.

$\frac{2}{5}$	×	$\frac{3}{10}$	=	
×		×		×
$\frac{9}{10}$	×	$\frac{5}{2}$	=	
=		=		=
	×		=	

b.

	×	$\frac{2}{3}$	=	$\frac{7}{6}$
×		×		×
3	×		=	
=		=		=
	×		=	$\frac{7}{4}$

4 Place les dominos pour compléter le parcours.

$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{9}$	8	$\frac{14}{15}$	$\frac{31}{14}$
$\frac{5}{3} \times \frac{6}{7}$	$\frac{11}{7} \times \frac{3}{11}$	$\frac{12}{18} \times \frac{15}{20}$	$\frac{14}{3} \times \frac{6}{21}$	$6 \times \frac{5}{14}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{10}{7}$	$\frac{15}{7}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{4}{3}$
$\frac{7}{3} \times \frac{6}{35}$	$\frac{13}{3} \times \frac{5}{39}$	$\frac{2}{3} \times \frac{7}{5}$	$\frac{1}{5} \times \frac{1}{8}$	$\frac{14}{15} \times \frac{3}{2}$
2	$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{5}$		
$\frac{31}{22} \times \frac{11}{7}$	$\frac{4}{5} \times \frac{20}{2}$	$\frac{76}{10} \times \frac{15}{57}$		

3 Que représente(nt) en minutes...

a. le tiers de trois quarts d'heure ?

.....

.....

.....

b. les cinq sixièmes d'une demi-heure ?

.....

.....

.....

c. le quart des trois cinquièmes d'une heure ?

.....

.....

.....

d. les neuf dixièmes de sept tiers d'heure ?

.....

.....

.....

		$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}$		

1 Trois cinquièmes des adolescents de 13 à 15 ans pratiquent le roller, dont la moitié régulièrement. Quelle fraction d'adolescents de 13 à 15 ans pratiquent régulièrement le roller ?

.....

.....

.....

2 Sidonie a 30 bonbons. Le lundi, elle en mange les $\frac{3}{5}$. Le lendemain, elle mange les $\frac{3}{4}$ de ce qui reste. Combien de bonbons mange-t-elle alors ?

.....

.....

.....

3 Le jardin occupe les quatre cinquièmes de la surface d'un terrain.



Les deux tiers de la surface du jardin sont réservés aux légumes.

a. Quelle fraction de la surface du terrain les légumes occupent-ils ?

.....

.....

.....

b. L'aire du terrain est de 450 m². Calcule l'aire réservée aux légumes, de deux façons différentes.

.....

.....

.....

.....

.....

4 Deux tiers des élèves du collège sont absents ! Trois quarts d'entre eux le sont pour cause de varicelle. Quelle fraction des élèves est touchée par cette épidémie ?

.....

.....

.....

5 560 enfants fréquentent un centre culturel. Les trois septièmes de ces enfants sont en section « Arts du spectacle » et, parmi ceux-ci, les deux tiers sont inscrits au théâtre.



a. Quelle fraction du nombre total d'inscrits au centre culturel représente le nombre d'inscrits au théâtre ?

.....

.....

.....

b. Combien d'enfants font du théâtre ?

.....

.....

.....

6 Complète le tableau, en simplifiant si besoin.

x	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{21}{20}$
y	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{18}$
z	$\frac{1}{5}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{14}{15}$
$x \times y$			
$y \times z$			
$x \times y \times z$			

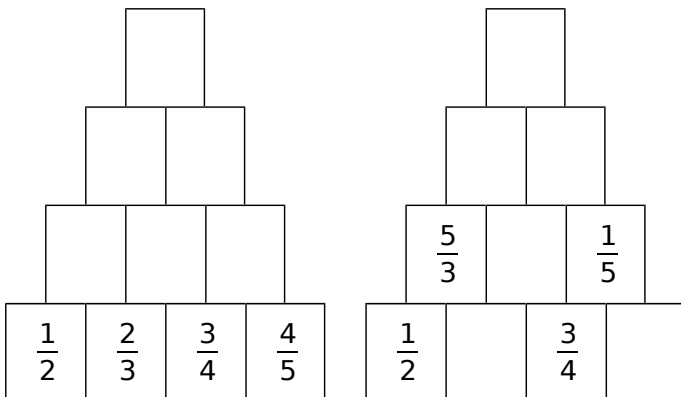
N4 Fiche 5 : multiplier des fractions (5)

1 Effectue chaque calcul astucieusement.

$$A = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \dots \times \frac{75}{76} \times \frac{76}{77} \quad B = \frac{2}{1} \times \frac{3}{2} \times \dots \times \frac{93}{92} \times \frac{94}{93}$$

A = B =

2 Complète les empilements en respectant la règle suivante : $\frac{a \times b}{a \quad b}$. Pense à simplifier.



3 Garance rentre trempée chez elle et dit : « J'ai marché pendant trois quarts d'heure et il a plu le tiers du temps ! » Pendant combien de temps s'est-elle promenée sans être sous la pluie ?

.....

.....

.....

.....

.....

4 Un poster est réduit aux deux tiers, puis la réduction obtenue est agrandie aux quinze douzièmes.

Le nouveau poster est-il réduit ou agrandi par rapport au premier poster ? De quelle fraction ?



.....

.....

.....

.....

5 Une balle rebondit, à chaque fois qu'elle touche le sol, des trois cinquièmes de sa hauteur de chute.



a. Isaac la laisse tomber d'une hauteur de 1,20 m. À quelle hauteur remontera-t-elle, après avoir touché deux fois le sol ?

.....

.....

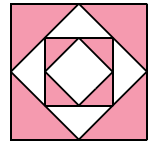
.....

b. Avec une calculatrice, trouve le nombre de rebonds nécessaires pour que la balle soit à une hauteur du sol inférieure à 5 cm.

.....

.....

6 Quelle fraction de la surface du grand carré représente la surface colorée ?



.....

.....

.....

.....

7 Trouve les valeurs m , a , t et h qui rendent vraies les égalités suivantes. Écris la solution de chaque équation sous forme d'une fraction simplifiée.

a. $7 \times m = 15$

c. $t \times 5 = 3,5$

b. $\frac{3}{4} \times a = \frac{18}{24}$

d. $\frac{13}{3} \times h = \frac{39}{24}$

a.

b.

c.

d.

1 Complète les égalités par un nombre décimal, puis complète le tableau.

- a. $2 \times \dots = 1$ d. $8 \times \dots = 1$
 b. $10 \times \dots = 1$ e. $0,4 \times \dots = 1$
 c. $-5 \times \dots = 1$ f. $0,01 \times \dots = 1$

Nombre	2	10	-5	8	0,4	0,01
Inverse						

2 Complète les égalités à trous, puis le tableau.

- a. $\frac{7}{2} \times \dots = 1$ d. $\frac{1}{17} \times \dots = 1$
 b. $\frac{5}{3} \times \dots = 1$ e. $\frac{13}{15} \times \dots = 1$
 c. $\frac{-9}{4} \times \dots = 1$ f. $\frac{18}{11} \times \dots = 1$

Nombre	$\frac{7}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{-9}{4}$	$\frac{1}{17}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{18}{11}$
Inverse						

3 Écris chaque nombre sous la forme d'une fraction ou d'un nombre décimal.

- a. $\frac{1}{\frac{1}{15}} = \dots$ e. $\frac{1}{\frac{7}{4}} = \frac{\dots}{\dots}$
 b. $\frac{1}{1,35} = \dots$ f. $\frac{1}{\frac{-11}{20}} = \frac{\dots}{\dots}$
 c. $\frac{1}{\frac{-1}{19}} = \dots$ g. $\frac{1}{\frac{62}{33}} = \frac{\dots}{\dots}$
 d. $\frac{1}{\frac{1}{8}} = \dots$ h. $\frac{1}{\frac{7}{12}} = \frac{\dots}{\dots}$

4 Parmi les nombres suivants, entoure ceux dont $\frac{10}{7}$ est l'inverse.

- A = $-\frac{10}{7}$ B = $\frac{7}{10}$ C = $-\frac{7}{10}$
 D = 0,7 E = -0,7 F = 1,4
 G = $\frac{49}{100}$ H = $\frac{49}{70}$ I = $\frac{14}{20}$

5 Complète, si possible, le tableau suivant.

	x	Inverse de x	Opposé de x
a.	7		
b.	0		
c.	$\frac{-1}{3}$		
d.	$\frac{5}{2}$		

6 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction.

<p>A = $5 \div \frac{3}{4}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>C = $\frac{13}{11} \div 6$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>B = $1 \div \frac{7}{12}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>D = $\frac{1}{4} \div (-2)$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction.

<p>E = $\frac{5}{7} \div \frac{8}{11}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>H = $\frac{1}{4} \div \frac{1}{3}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>F = $\frac{4}{9} \div \frac{1}{4}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>J = $\frac{-9}{10} \div \frac{5}{11}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>G = $\frac{5}{3} \div \frac{7}{2}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>K = $\frac{6}{7} \div \frac{5}{4}$</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

N4 Fiche 7 : diviser des fractions (2)

1 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

$$A = \frac{5}{7} \div \frac{15}{2}$$

$$D = \frac{9}{2} \div \frac{3}{4}$$

$$B = \frac{4}{3} \div \frac{7}{9}$$

$$E = \frac{3}{5} \div \frac{9}{25}$$

$$C = \frac{12}{5} \div \frac{6}{7}$$

$$F = \frac{7}{16} \div \frac{5}{4}$$

2 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

$$G = \frac{10}{7} \div \frac{30}{14}$$

$$J = \frac{-2}{3} \div \frac{4}{27}$$

$$H = \frac{25}{8} \div \frac{15}{4}$$

$$K = \frac{24}{35} \div \frac{18}{49}$$

$$L = \frac{33}{16} \div \frac{99}{36}$$

$$M = \frac{27}{17} \div \frac{21}{34}$$

3 Calcule et donne le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$N = \frac{7}{2} \div \frac{5}{2}$$

$$P = \frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$$

4 Calcule astucieusement les nombres suivants.

$$Q = \frac{\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(1 - \frac{2}{6}\right)\left(1 - \frac{3}{6}\right)\left(1 - \frac{4}{6}\right)\left(1 - \frac{5}{6}\right)\left(1 - \frac{6}{6}\right)}{1 - \frac{1}{6}}$$

$$R = \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{9}{10}}{\frac{17}{34} + \frac{51}{68} + \frac{153}{170}}$$



1 Calcule et écris le résultat sous la forme d'une fraction, la plus simple possible.

$$A = \left(\frac{3}{4}\right)^2$$

$$B = \frac{1 - 5^2}{(1 - 5)^2}$$

$$C = \frac{5^2}{3}$$

$$D = \frac{(-5)^2}{(-2)^3}$$

.....

.....

2 Pour chaque calcul, entoure le signe de l'opération que l'on doit effectuer en premier.

$$E = \frac{8}{5} + \frac{7}{5} \times \frac{4}{5}$$

$$F = \frac{53}{30} - \left(\frac{3}{10} + \frac{9}{10}\right)$$

$$G = \frac{7}{6} \times \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$$

$$H = \frac{3}{7} + \left(\frac{17}{14} - \frac{23}{28}\right)$$

$$J = \left(\frac{8}{5} + \frac{7}{5}\right) \times \frac{4}{5}$$

$$K = \frac{53}{30} - \frac{3}{10} + \frac{9}{10}$$

$$L = \frac{7}{6} \times \left(\frac{7}{2} - \frac{3}{2}\right)$$

$$M = \frac{3}{7} + \frac{17}{14} - \frac{23}{28}$$

3 En respectant les priorités opératoires, calcule les expressions suivantes.

$$N = \frac{8}{5} + \frac{7}{5} \times \frac{4}{5}$$

$$P = \frac{53}{30} - \left(\frac{3}{10} + \frac{9}{10}\right)$$

$$Q = \frac{7}{6} \times \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$$

$$R = \frac{3}{7} + \left(\frac{17}{14} - \frac{23}{28}\right)$$

.....

.....

.....

$$S = \left(\frac{8}{5} + \frac{7}{5}\right) \times \frac{4}{5}$$

$$T = \frac{53}{30} - \frac{3}{10} + \frac{9}{10}$$

$$U = \frac{7}{6} \times \left(\frac{7}{2} - \frac{3}{2}\right)$$

$$V = \frac{3}{7} + \frac{17}{14} - \frac{23}{28}$$

.....

.....

.....

4 Calcule en respectant les priorités opératoires.

$$W = \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \times \frac{16}{9}$$

$$X = \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \times \frac{16}{9}$$

$$Y = \frac{1}{5} - \frac{3}{10} \times \frac{1}{6} + \frac{1}{2}$$

$$Z = \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{10}\right) \times \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2}\right)$$

.....

.....

.....

1 Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées et une seule est exacte. Entoure la bonne réponse.

	A	B	C
a. $\frac{6+3}{7+3}$ est égal à	$\frac{6}{7}$	$\frac{6}{7} + 1$	$\frac{9}{10}$
b. $\frac{3}{2} + \frac{7}{5}$ est égal à	$\frac{10}{7}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{29}{10}$
c. $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$ est égal à	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{12}$	1
d. $-\frac{3}{7} + \frac{5}{6}$ est	> 0	< 0	nul
e. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{1}{4}$ est égal à	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{16}$
f. $\frac{3}{4} - \frac{5}{4} \times \frac{1}{2}$ est égal à	$-\frac{2}{4}$	$-\frac{2}{8}$	$\frac{1}{8}$
g. $\frac{3}{2} + \frac{11}{5} \times \frac{15}{2}$ est égal à	$\frac{111}{4}$	18	$\frac{35}{2}$
h. $\left(\frac{3}{14} - \frac{2}{7}\right) \times \frac{1}{2}$ est égal à	$-\frac{1}{28}$	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{14}$
i. $\frac{2}{3} - \frac{7}{3} \div \frac{1}{4}$ est égal à	$\frac{1}{12}$	$-\frac{26}{3}$	$-\frac{20}{3}$
j. $3 - \frac{5}{2}$ est égal à $\frac{2}{7} - \frac{7}{2}$	1	$-\frac{45}{28}$	$-\frac{7}{45}$

2 Mira a mangé les $\frac{2}{5}$ d'une tarte aux prunes, puis son frère Léo la moitié du reste.

a. Relie les étiquettes qui se correspondent.

la tarte tout entière	•	•	$\frac{2}{5}$
la part de tarte mangée par Mira	•	•	$\frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{2}{5}\right)$
ce qui reste après le passage de Mira	•	•	1
la part de tarte mangée par Léo	•	•	$1 - \frac{2}{5}$

b. Quelle part de tarte reste-t-il pour leur petite sœur Angèle ?

.....

.....

.....

.....

3 Histoire de gâteaux

a. Calcule $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$.



b. Au goûter, Lise mange $\frac{1}{4}$ du paquet de gâteaux qu'elle vient d'ouvrir. De retour du collège, sa sœur Agathe mange les $\frac{2}{3}$ des gâteaux restant dans le paquet entamé par Lise. Il reste alors 5 gâteaux. Quel était le nombre initial de gâteaux dans le paquet ?

.....

.....

.....

.....

4 Quatre enfants se partagent une tablette de chocolat. Le premier prend le tiers de la tablette et le second le quart. Le troisième prend les $\frac{2}{5}$ de ce qui reste, après que le premier et le second se soient servis.

a. Lequel de ces calculs permet de trouver la part du troisième ?

$$A = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \qquad B = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$$

$$C = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{2}{5} \qquad D = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{2}{5}$$

b. Effectue le calcul choisi.

.....

.....

.....

.....

1 Entre 1890 et 1990, la population d'un village a triplé. Puis, entre 1990 et 2010, elle a perdu un tiers de ses habitants. La population a-t-elle augmenté ou diminué entre 1890 et 1990 ? En quelle proportion ?



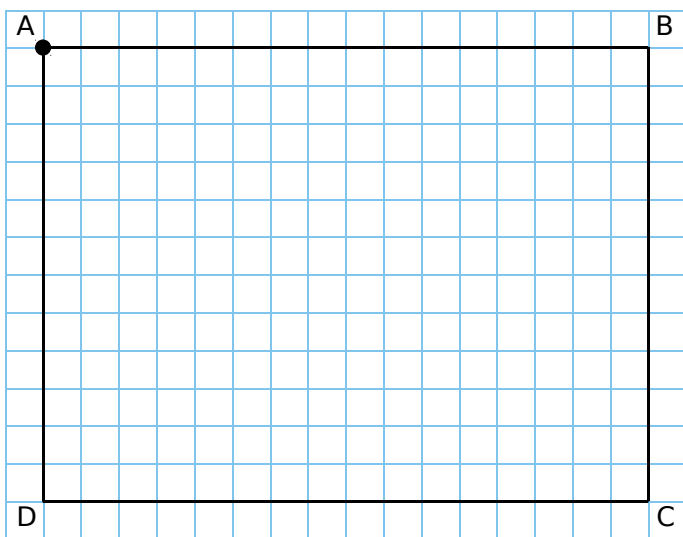
.....

.....

.....

.....

2 On considère ce rectangle.



a. Quelle est son aire ?

On considère le rectangle AFGH de longueur les cinq huitièmes de celle de ABCD, et de largeur le tiers de celle de ABCD.

- b.** Construis ce rectangle sur la figure ci-dessus.
- c.** Exprime l'aire de AFGH, en fonction de celle de ABCD, puis calcule-la.

.....

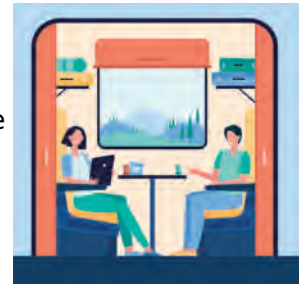
.....

.....

.....

.....

3 Le train Marseille-Lille part de la gare de Marseille avec 800 passagers. Un quart d'entre eux voyage les autres sont en 2^e classe. Les trois huitièmes des passagers de 1^{re} classe et le sixième des passagers de 2^e classe descendent en gare de Lyon.



a. Au départ de Marseille, combien de passagers voyagent en 1^{re} classe ? En 2^e classe ?

.....

.....

.....

b. Déduis-en le nombre de personnes de 1^{re} classe, puis de 2^e classe, descendant en gare de Lyon.

.....

.....

.....

c. Exprime alors, à l'aide d'une fraction simplifiée, la proportion des passagers de 1^{re} classe, puis de ceux de 2^e classe, descendant en gare de Lyon par rapport au total des voyageurs.

.....

.....

.....

d. Retrouve les résultats de la question **c**, à l'aide de produits de fractions.

.....

.....

.....