

# N3 Fractions : comparaison et addition



g5.re/e1q



g5.re/q8n



g5.re/51t

## 1 Égalité de quotients

### A Quotients égaux

#### Propriétés

- Un quotient de deux nombres relatifs ne change pas quand on **multiplie** le numérateur et le dénominateur par un **même nombre relatif non nul**.
- Un quotient de deux nombres relatifs ne change pas quand on **divise** son numérateur et son dénominateur par un **même nombre non nul**.
- Soient  $a$ ,  $b$  et  $k$  des nombres avec  $b \neq 0$  et  $k \neq 0$  :  $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$  et  $\frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$ .

Exemples :

$$A = \frac{-14}{21} = \frac{-2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{-2}{3}$$

$$B = \frac{-45}{-35} = \frac{9 \times (-5)}{7 \times (-5)} = \frac{9}{7}$$

$$C = \frac{15}{-7} = \frac{15 \times (-1)}{(-7) \times (-1)} = \frac{-15}{7} = -\frac{15}{7}$$

### B Réduction au même dénominateur

**Définition** **Réduire** deux quotients au même dénominateur, c'est déterminer des quotients égaux à chacun de ces quotients, ayant le même dénominateur.

**Exemple 1 :**  $\frac{9}{5}$  et  $\frac{2}{15}$

► Les dénominateurs 15 et 5 sont multiples l'un de l'autre, donc le plus petit multiple commun à 5 et 15 est **15**, et on a :  $\frac{9}{5} = \frac{9 \times 3}{5 \times 3} = \frac{27}{15}$  et  $\frac{2}{15}$ .

**Exemple 2 :**  $\frac{2}{7}$  et  $\frac{3}{8}$

► Les dénominateurs 7 et 8 sont premiers entre eux, donc le plus petit multiple commun est  $7 \times 8 = \mathbf{56}$ , et on a :  $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 8}{7 \times 8} = \frac{16}{56}$  et  $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 7}{8 \times 7} = \frac{21}{56}$ .

**Exemple 3 :**  $\frac{2}{9}$  et  $\frac{5}{12}$

► On cherche le plus petit multiple commun non nul aux dénominateurs 9 et 12.

Multiples de 9 : 0, 9, 18, 27, **36**, 45, 54...

Multiples de 12 : 0, 12, 24, **36**, 48, 60...

Le plus petit multiple commun à 9 et 12 est **36**, et on a :

$$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 4}{9 \times 4} = \frac{8}{36} \text{ et } \frac{5}{12} = \frac{5 \times 3}{12 \times 3} = \frac{15}{36}$$

## 2 Comparaison de deux fractions

### A Fractions de même dénominateur

**Propriété** Deux fractions de **même dénominateur positif** sont rangées dans le même ordre que leur numérateur.

**Exemple :** On veut comparer  $\frac{-9}{10}$  et  $\frac{-7}{10}$ . Comme  $-9 < -7$ , on en déduit que  $\frac{-9}{10} < \frac{-7}{10}$ .

## B Fractions de dénominateurs différents

**Propriété** Pour comparer deux fractions de **numérateurs différents**, on les réduit au même dénominateur, puis on applique la propriété précédente.

### Exemple 1 :

- ▶ On veut comparer les nombres  $\frac{12}{4}$  et  $\frac{63}{20}$ .

On réduit les deux fractions au même dénominateur.

Comme 20 est un multiple de 4, le plus petit dénominateur commun est 20.

$$\frac{12}{4} = \frac{12 \times 5}{4 \times 5} = \frac{60}{20} \text{ et } \frac{63}{20}$$

$$\text{Or, } 60 > 63 \text{ donc } \frac{60}{20} < \frac{63}{20} \text{ et } \frac{12}{4} < \frac{63}{20}.$$

### Exemple 2 :

- ▶ On veut comparer les nombres  $\frac{-5}{7}$  et  $\frac{-8}{11}$ .

On réduit les deux fractions au même dénominateur.

Comme 7 et 11 sont premiers entre eux,

le plus petit multiple commun à ces deux nombres est leur produit  $7 \times 11 = 77$ .

$$\frac{-5}{7} = \frac{-5 \times 11}{7 \times 11} = \frac{-55}{77} \text{ et } \frac{-8}{11} = \frac{-8 \times 7}{11 \times 7} = \frac{-56}{77}$$

$$\text{Or, } -55 > -56 \text{ donc } \frac{-55}{77} > \frac{-56}{77} \text{ et } \frac{-5}{7} > \frac{-8}{11}$$

## 3 Addition et soustraction de fractions

### A Fractions de même dénominateur

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

Pour tous nombres  $a, b$  et  $c$  où  $c$  est non nul :  $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$  et  $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$

### Exemples :

▶  $A = \frac{7}{5} + \frac{6}{5} = \frac{7+6}{5} = \frac{13}{5}$

▶  $B = \frac{19}{8} - \frac{5}{8} = \frac{19-5}{8} = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$

### B Fractions de dénominateurs différents

**Propriété** Pour additionner (ou soustraire) deux fractions de dénominateurs différents, on commence par les réduire au même dénominateur, puis on applique la propriété précédente.

#### Exemple 1 :

$$C = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$$

$$C = \frac{7 \times 4}{3 \times 4} + \frac{6}{12}$$

$$C = \frac{28}{12} + \frac{6}{12}$$

$$C = \frac{34}{12} = \frac{17}{6}$$

#### Exemple 2 :

$$D = \frac{6}{5} - \frac{7}{3}$$

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

$$D = \frac{18}{15} - \frac{35}{15}$$

$$D = \frac{-17}{15}$$

#### Exemple 3 :

$$E = -1 + \frac{13}{30} - \frac{11}{12}$$

$$E = \frac{-1 \times 60}{1 \times 60} + \frac{13 \times 2}{30 \times 2} + \frac{11 \times 5}{12 \times 5}$$

$$E = \frac{-60}{60} + \frac{26}{60} + \frac{55}{60}$$

$$E = \frac{21}{60} = \frac{7 \times 3}{20 \times 3} = \frac{7}{20}$$

**1** Calcule.

a.  $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$       d.  $\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$       g.  $\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$   
 b.  $\frac{3}{2} = \dots\dots\dots$       e.  $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$       h.  $\frac{4}{5} = \dots\dots\dots$   
 c.  $\frac{7}{2} = \dots\dots\dots$       f.  $\frac{13}{4} = \dots\dots\dots$       i.  $\frac{12}{5} = \dots\dots\dots$

**2** Relie chaque fraction à son écriture décimale ou à sa valeur approchée, au centième par défaut.

$\frac{7}{2}$      $\frac{7}{3}$      $\frac{77}{11}$      $\frac{7}{7}$      $\frac{7}{10}$      $\frac{7}{6}$      $\frac{7}{8}$   
 •      •      •      •      •      •      •

•      •      •      •      •      •      •  
 1,16    7    2,33    3,5    0,875    1    0,7

**3** Avec la calculatrice, complète par = ou ≠.

a.  $\frac{2}{3} \dots\dots 0,66$       d.  $\frac{65}{11} \dots\dots 5,909$   
 b.  $\frac{9}{4} \dots\dots 2,25$       e.  $\frac{41}{12} \dots\dots 3,416$   
 c.  $\frac{14}{5} \dots\dots 2,8$       f.  $\frac{22}{16} \dots\dots 1,375$

**4** Nombre décimal ou pas ?

a. Entoure les fractions qui sont des nombres décimaux.

$\frac{1}{2}$      $\frac{2}{3}$      $\frac{3}{4}$      $\frac{4}{5}$      $\frac{5}{6}$      $\frac{6}{7}$      $\frac{7}{8}$      $\frac{9}{10}$

b. Quelle particularité ont ces nombres entourés ?

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

**7** Pose les divisions de 1 par 13, puis de 2 par 13, en donnant six décimales au quotient. Puis donne la période de la partie décimale de chacun des quotients suivants.

Fraction	$\frac{1}{13}$	$\frac{2}{13}$	$\frac{3}{13}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{6}{13}$
Période						

Fraction	$\frac{7}{13}$	$\frac{8}{13}$	$\frac{9}{13}$	$\frac{10}{13}$	$\frac{11}{13}$	$\frac{12}{13}$
Période						

**5** Fractions de dénominateur 7

a. Pose la division de 1 par 7, en donnant six décimales au quotient.

1						7											

b. Sans poursuivre la division, donne les douze décimales suivantes de ce quotient.

.....

c. Donne la période de la partie décimale de chacun des quotients suivants.

Fraction	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{7}$
Période			

Fraction	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{6}{7}$
Période			

**6** Souligne la période de la partie décimale des quotients suivants.

$\frac{1}{13} \approx 0,0769230769230769230769230769230$   
 $\frac{1}{17} \approx 0,0588235294117647058823529411764$   
 $\frac{1}{19} \approx 0,0526315789473684210526315789473$   
 $\frac{1}{23} \approx 0,0434782608695652173913043478260$

# N3 Fiche 2 : simplifier des fractions (1)

1 Complète les pointillés.

$\begin{array}{c} \div 2 \\ \curvearrowright \\ \frac{12}{34} = \frac{\dots}{\dots} \\ \curvearrowleft \\ \div 2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \div 3 \\ \curvearrowright \\ \frac{6}{27} = \frac{\dots}{\dots} \\ \curvearrowleft \\ \div 3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \div 5 \\ \curvearrowright \\ \frac{40}{55} = \frac{\dots}{\dots} \\ \curvearrowleft \\ \div 5 \end{array}$
$\begin{array}{c} \div 7 \\ \curvearrowright \\ \frac{28}{21} = \frac{\dots}{\dots} \\ \curvearrowleft \\ \div 7 \end{array}$	$\begin{array}{c} \div 9 \\ \curvearrowright \\ \frac{27}{63} = \frac{\dots}{\dots} \\ \curvearrowleft \\ \div 9 \end{array}$	$\begin{array}{c} \div 13 \\ \curvearrowright \\ \frac{65}{26} = \frac{\dots}{\dots} \\ \curvearrowleft \\ \div 13 \end{array}$

2 Simplification de fractions

• Simplifie les fractions par 2.

a.  $\frac{18}{28} = \dots$       c.  $\frac{108}{38} = \dots$

b.  $\frac{6}{52} = \dots$       d.  $\frac{118}{34} = \dots$

• Simplifie les fractions par 3.

e.  $\frac{15}{12} = \dots$       g.  $\frac{66}{21} = \dots$

f.  $\frac{9}{30} = \dots$       h.  $\frac{57}{69} = \dots$

• Simplifie les fractions par 5.

i.  $\frac{25}{10} = \dots$       k.  $\frac{35}{30} = \dots$

j.  $\frac{15}{75} = \dots$       l.  $\frac{55}{65} = \dots$

• Simplifie les fractions par 2 ; 3 ; 5 ou 9.

m.  $\frac{81}{18} = \dots$       o.  $\frac{122}{48} = \dots$

n.  $\frac{36}{123} = \dots$       p.  $\frac{90}{25} = \dots$

3 Simplifie en complétant les égalités.

a.  $\frac{18}{42} = \frac{6 \times \dots}{6 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$       f.  $\frac{38}{95} = \frac{19 \times \dots}{19 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

b.  $\frac{56}{77} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$       g.  $\frac{35}{42} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

c.  $\frac{13}{52} = \frac{13 \times \dots}{13 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$       h.  $\frac{81}{72} = \frac{9 \times \dots}{9 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

d.  $\frac{77}{99} = \frac{11 \times \dots}{11 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$       i.  $\frac{24}{36} = \frac{12 \times \dots}{12 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

e.  $\frac{68}{51} = \frac{17 \times \dots}{17 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$       j.  $\frac{75}{50} = \frac{25 \times \dots}{25 \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

4 Pour chaque fraction, coche le(s) nombre(s) par le(s)quel(s) elle est simplifiable.

	$\frac{8}{14}$	$\frac{35}{75}$	$\frac{23}{13}$	$\frac{30}{90}$	$\frac{36}{24}$	$\frac{70}{80}$	$\frac{180}{117}$	$\frac{52}{16}$
2								
3								
5								
9								
10								

5 Simplifie chaque fraction simplifiable de l'exercice 4.

a.  $\frac{8}{14} = \dots$

b.  $\frac{35}{75} = \dots$

c.  $\frac{23}{13} = \dots$

d.  $\frac{30}{90} = \dots$

e.  $\frac{36}{24} = \dots$

f.  $\frac{70}{80} = \dots$

g.  $\frac{180}{117} = \dots$

h.  $\frac{52}{16} = \dots$

6 Fractions non simplifiables

a. Dans quel cas une fraction n'est-elle pas simplifiable ?

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

b. Entoure les fractions non simplifiables.

$\frac{12}{13}$      $\frac{35}{8}$      $\frac{18}{44}$      $\frac{21}{49}$      $\frac{1}{2}$      $\frac{28}{35}$

$\frac{35}{39}$      $\frac{15}{16}$      $\frac{3}{8}$      $\frac{55}{77}$      $\frac{45}{36}$      $\frac{25}{18}$

**1** Simplifie les fractions suivantes, en utilisant les critères de divisibilité ou les tables de multiplication (précise la simplification).

a.  $\frac{30}{63} =$  .....

b.  $\frac{35}{85} =$  .....

c.  $\frac{50}{58} =$  .....

d.  $\frac{48}{92} =$  .....

e.  $\frac{55}{121} =$  .....

**2** Décompose les nombres ci-dessous en produit de deux facteurs premiers.

a. 34 = ..... f. 91 = .....

b. 58 = ..... g. 106 = .....

c. 82 = ..... h. 143 = .....

d. 85 = ..... i. 159 = .....

e. 87 = ..... j. 205 = .....

**3** Utilise les résultats de l'exercice 2 pour simplifier les fractions ci-dessous.

a.  $\frac{34}{82} =$  .....

b.  $\frac{58}{87} =$  .....

c.  $\frac{82}{58} =$  .....

d.  $\frac{34}{85} =$  .....

e.  $\frac{91}{143} =$  .....

**4** Même énoncé qu'à l'exercice 3.

a.  $\frac{205}{85} =$  .....

b.  $\frac{159}{106} =$  .....

c.  $\frac{87}{159} =$  .....

d.  $\frac{106}{34} =$  .....

e.  $\frac{205}{82} =$  .....

**5** Utilise les décompositions en produit de facteurs premiers ci-dessous pour simplifier les fractions quand c'est possible.

$56 = 2^3 \times 7$

$1\ 225 = 7^2 \times 5^2$

$1\ 484 = 7 \times 2^2 \times 53$

$1\ 805 = 19^2 \times 5$

$2\ 385 = 5 \times 53 \times 3^2$

$8\ 379 = 3^2 \times 19 \times 7^2$



a.  $\frac{56}{1\ 484} =$  .....

b.  $\frac{1\ 484}{2\ 385} =$  .....

c.  $\frac{8\ 379}{1\ 805} =$  .....

d.  $\frac{1\ 225}{56} =$  .....

e.  $\frac{2\ 385}{8\ 379} =$  .....

f.  $\frac{1\ 805}{56} =$  .....

**6** Décompose les nombres ci-dessous en produit de facteurs premiers, puis simplifie les fractions.

63 = .....

105 = .....

135 = .....

140 = .....

207 = .....

1 225 = .....

a.  $\frac{140}{135} =$  .....

b.  $\frac{135}{63} =$  .....

c.  $\frac{105}{135} =$  .....

d.  $\frac{1\ 225}{105} =$  .....

e.  $\frac{63}{207} =$  .....

f.  $\frac{1\ 225}{140} =$  .....

**1** Réduis chaque fraction ci-dessous au même dénominateur 36.

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a. $\frac{2}{1} = \dots\dots\dots$  | d. $\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$  |
| b. $\frac{4}{3} = \dots\dots\dots$  | e. $\frac{7}{9} = \dots\dots\dots$  |
| c. $\frac{11}{4} = \dots\dots\dots$ | f. $\frac{5}{12} = \dots\dots\dots$ |

**2** Réduis chaque fraction ci-dessous au même dénominateur 24.

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a. $\frac{5}{2} = \dots\dots\dots$ | d. $\frac{11}{6} = \dots\dots\dots$ |
| b. $\frac{4}{3} = \dots\dots\dots$ | e. $\frac{9}{8} = \dots\dots\dots$  |
| c. $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ | f. $\frac{7}{12} = \dots\dots\dots$ |

**3** *Dénominateurs multiples*

**a.** Quel est le plus petit multiple commun à...

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| • 5 et 15 ? ..... | • 4 et 16 ? ..... |
| • 6 et 30 ? ..... | • 7 et 42 ? ..... |

**b.** Réduis au même dénominateur les fractions...

- $\frac{7}{5}$  et  $\frac{19}{15}$  : .....
- $\frac{5}{6}$  et  $\frac{23}{30}$  : .....
- $\frac{9}{4}$  et  $\frac{39}{16}$  : .....
- $\frac{8}{7}$  et  $\frac{43}{42}$  : .....

**4** *Dénominateurs premiers entre eux*

**a.** Quel est le plus petit multiple commun à...

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| • 2 et 3 ? .....  | • 4 et 25 ? ..... |
| • 7 et 12 ? ..... | • 9 et 11 ? ..... |

**b.** Réduis au même dénominateur les fractions...

- $\frac{3}{2}$  et  $\frac{4}{3}$  : .....
- $\frac{6}{7}$  et  $\frac{7}{12}$  : .....
- $\frac{3}{4}$  et  $\frac{11}{25}$  : .....
- $\frac{5}{9}$  et  $\frac{6}{11}$  : .....

**5** *Déterminer le plus petit commun multiple*

**a.** Donne les 7 premiers multiples de chaque nombre.

- 8 : .....
- 10 : .....
- 12 : .....

**b.** Décompose chaque nombre en produit de facteurs premiers.

- 15 : .....
- 20 : .....
- 25 : .....

**6** *Dénominateurs non premiers entre eux*

**a.** En t'aidant de la question **5a**, donne le plus petit multiple commun non nul à...

- 8 et 10 ? .....
- 10 et 12 ? .....
- 8 et 12 ? .....

**b.** Réduis au même dénominateur les fractions...

- $\frac{5}{8}$  et  $\frac{7}{10}$  : .....

- $\frac{9}{10}$  et  $\frac{11}{12}$  : .....

- $\frac{13}{8}$  et  $\frac{17}{12}$  : .....

**7** *Dénominateurs non premiers entre eux*

**a.** En t'aidant de la question **5b**, donne le plus petit multiple commun non nul à...

- 15 et 20 ? .....
- 20 et 25 ? .....
- 15 et 25 ? .....

**b.** Réduis au même dénominateur les fractions...

- $\frac{2}{15}$  et  $\frac{9}{20}$  : .....

- $\frac{7}{20}$  et  $\frac{8}{25}$  : .....

- $\frac{4}{15}$  et  $\frac{2}{25}$  : .....

**1** Compare les fractions de même dénominateur.

- |   |  |
|---|--|
| <p>a. <math>\frac{11}{5} \dots\dots \frac{4}{5}</math></p> <p>b. <math>\frac{-10}{13} \dots\dots \frac{-8}{13}</math></p> <p>c. <math>\frac{3}{11} \dots\dots \frac{1}{11}</math></p> | <p>d. <math>\frac{-17}{15} \dots\dots \frac{-12}{15}</math></p> <p>e. <math>\frac{5}{5} \dots\dots \frac{1}{5}</math></p> <p>f. <math>\frac{13}{7} \dots\dots \frac{7}{7}</math></p> |
|---|--|

**2** Compare les quotients ci-dessous.

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. <math>\frac{-6}{15} \dots\dots \frac{-7}{15}</math></p> <p>b. <math>\frac{-3}{27} \dots\dots \frac{1}{27}</math></p> <p>c. <math>\frac{285}{13} \dots\dots \frac{29}{13}</math></p> | <p>d. <math>\frac{3}{11} \dots\dots \frac{5}{11}</math></p> <p>e. <math>\frac{-2}{9} \dots\dots \frac{-1}{9}</math></p> <p>f. <math>\frac{18}{17} \dots\dots \frac{16}{17}</math></p> |
|---|---|

**3** Range les fractions ci-dessous dans l'ordre décroissant.

- a.  $\frac{4}{11}; \frac{-7}{11}; \frac{8}{11}; \frac{-12}{11}; \frac{16}{11}; \frac{3}{11}$
- .....

- b.  $\frac{12}{25}; \frac{4}{25}; \frac{-2}{25}; \frac{10}{25}; \frac{-14}{25}; \frac{1}{25}$
- .....

**4** Dans chaque cas, compare les deux fractions en les réduisant d'abord au même dénominateur.

- |  |   |
|--|---|
| <p>a. <math>\frac{3}{4}</math> et <math>\frac{7}{12}</math></p> <p><math>\frac{3}{4} = \frac{\dots\dots}{12}</math></p> <p>or <math>\frac{\dots}{12} \dots\dots \frac{7}{12}</math></p> <p>donc <math>\frac{3}{4} \dots\dots \frac{7}{12}</math></p> | <p>c. <math>\frac{-1}{5}</math> et <math>\frac{-6}{25}</math></p> <p><math>\frac{-1}{5} = \frac{\dots\dots}{25}</math></p> <p>or <math>\frac{\dots\dots}{25} \dots\dots \frac{-6}{25}</math></p> <p>donc <math>\frac{-1}{5} \dots\dots \frac{-6}{25}</math></p> |
|--|---|
- 
- |   |  |
|---|--|
| <p>b. <math>\frac{29}{36}</math> et <math>\frac{2}{3}</math></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> | <p>d. <math>\frac{-19}{8}</math> et <math>-3</math></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
|---|--|

**5** Compare chaque couple de fractions.

- a.  $\frac{8}{13}$  et  $\frac{19}{26}$  : .....
- .....
- .....
- b.  $\frac{5}{18}$  et  $\frac{1}{6}$  : .....
- .....
- .....
- c.  $\frac{-3}{4}$  et  $\frac{-15}{16}$  : .....
- .....
- .....

**6** *Rangement de fractions*

a. Réduis les fractions au même dénominateur.

$A = \frac{1}{2}$     $B = \frac{3}{4}$     $C = \frac{4}{9}$     $D = \frac{7}{18}$     $E = \frac{25}{36}$

$A = \frac{\dots\dots}{36}$     $B = \frac{\dots\dots}{36}$     $C = \frac{\dots\dots}{36}$     $D = \frac{\dots\dots}{36}$     $E = \frac{\dots\dots}{36}$

b. Range les fractions de dénominateur 36 dans l'ordre croissant.

.....

c. Déduis-en le classement des fractions initiales dans l'ordre croissant.

.....

**7** Reprends les questions de l'exercice 6 avec les fractions :  $\frac{3}{2}; \frac{5}{4}; \frac{-7}{6}; \frac{11}{8}; \frac{-13}{12}; \frac{-29}{24}$ .

.....

.....

.....

**1** Compare les fractions suivantes.

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

.....

.....

b.  $\frac{4}{5}$  et  $\frac{5}{6}$

.....

.....



**2** Compare les fractions suivantes.

a.  $\frac{-7}{10}$  et  $\frac{-11}{15}$

.....

.....

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

.....

.....

c.  $\frac{3}{8}$  et  $\frac{9}{20}$

.....

.....

**3** *Rangement de fractions*

a. Réduis les fractions au même dénominateur.

$A = \frac{3}{4}$     $B = \frac{5}{6}$     $C = \frac{7}{10}$     $D = \frac{11}{12}$     $E = \frac{13}{15}$

$A = \frac{\dots\dots}{60}$     $B = \frac{\dots\dots}{60}$     $C = \frac{\dots\dots}{60}$     $D = \frac{\dots\dots}{60}$     $E = \frac{\dots\dots}{60}$

b. Range les fractions de dénominateur 60 dans l'ordre croissant.

.....

c. Dédus-en le classement des fractions initiales dans l'ordre croissant.

.....

**4** *Rangement de fractions (bis)*

a. Réduis les fractions au même dénominateur.

$\frac{5}{7} = \dots\dots\dots$     $\frac{7}{12} = \dots\dots\dots$     $\frac{9}{14} = \dots\dots\dots$

$\frac{10}{21} = \dots\dots\dots$     $\frac{17}{28} = \dots\dots\dots$     $\frac{23}{42} = \dots\dots\dots$

b. Range dans l'ordre décroissant les fractions de même dénominateur.

.....

c. Range dans l'ordre décroissant les fractions :

$\frac{5}{7}$  ;  $\frac{7}{12}$  ;  $\frac{9}{14}$  ;  $\frac{10}{21}$  ;  $\frac{17}{28}$  ;  $\frac{23}{42}$

.....

**5** Range dans l'ordre croissant les fractions :

$\frac{-2}{3}$  ;  $\frac{5}{6}$  ;  $\frac{-7}{8}$  ;  $\frac{11}{12}$  ;  $\frac{13}{16}$  ;  $\frac{-17}{24}$

.....

.....

.....



**1** Réduis au même dénominateur, calcule puis simplifie lorsque c'est possible.

$$A = \frac{5}{6} + \frac{1}{2}$$

$$A = \frac{5}{6} + \frac{1 \times \dots}{2 \times \dots}$$

$$A = \frac{5}{6} + \frac{\dots}{\dots}$$

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

$$B = \frac{3}{5} + \frac{7}{10}$$

$$B = \frac{3 \times \dots}{5 \times \dots} + \frac{7}{10}$$

$$B = \frac{\dots}{\dots} + \frac{7}{10}$$

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

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

$$C = \dots$$

$$C = \dots$$

$$C = \dots$$

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

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

$$E = \frac{5}{9} - \frac{2}{3}$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$F = \frac{7}{6} - \frac{13}{30}$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$G = 2 - \frac{4}{7}$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

$$H = \frac{8}{9} - 5$$

$$H = \dots$$

$$H = \dots$$

**2** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$J = \frac{5}{2} + \frac{8}{3}$$

$$J = \dots$$

$$J = \dots$$

$$K = \frac{4}{7} + \frac{1}{6}$$

$$K = \dots$$

$$K = \dots$$

$$L = \frac{7}{4} + \frac{3}{5}$$

$$L = \dots$$

$$L = \dots$$

$$M = \frac{6}{5} + \frac{5}{6}$$

$$M = \dots$$

$$M = \dots$$

$$N = \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$$

$$N = \dots$$

$$N = \dots$$

$$P = \frac{3}{7} - \frac{7}{8}$$

$$P = \dots$$

$$P = \dots$$

$$R = \frac{8}{9} - \frac{1}{2}$$

$$R = \dots$$

$$R = \dots$$

$$S = \frac{11}{10} - \frac{4}{3}$$

$$S = \dots$$

$$S = \dots$$

**3** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$T = \frac{1}{7} + \frac{1}{5} + \frac{1}{35}$$

$$T = \dots$$

$$T = \dots$$

$$U = \frac{3}{4} + \frac{2}{5} + \frac{7}{20}$$

$$U = \dots$$

$$U = \dots$$



$$V = 3 + \frac{5}{2} + \frac{3}{4}$$

$$V = \dots$$

$$V = \dots$$



$$W = \frac{2}{3} - \frac{5}{4} - \frac{11}{12}$$

$$W = \dots$$

$$W = \dots$$

$$Y = \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - \frac{5}{6}$$

$$Y = \dots$$

$$Y = \dots$$

$$Z = 2 - \frac{6}{7} + \frac{3}{2}$$

$$Z = \dots$$

$$Z = \dots$$

## N3 Fiche 8 : additionner et soustraire des fractions (2)

**1** Réduis au même dénominateur, calcule puis simplifie lorsque c'est possible.

$$A = \frac{3}{4} + \frac{7}{6}$$

$$B = \frac{9}{10} + \frac{5}{8}$$

$$C = \frac{9}{14} + \frac{5}{6}$$

$$D = \frac{5}{6} + \frac{1}{8}$$

$$A = \frac{3 \times \dots}{4 \times \dots} + \frac{7 \times \dots}{6 \times \dots}$$

$$B = \frac{9 \times \dots}{10 \times \dots} + \frac{5 \times \dots}{8 \times \dots}$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

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

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

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

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

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

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = \frac{3}{4} - \frac{7}{6}$$

$$F = \frac{9}{10} - \frac{5}{8}$$

$$G = \frac{9}{14} - \frac{5}{6}$$

$$H = \frac{5}{6} - \frac{1}{8}$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$H = \dots\dots\dots$$

**2** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$J = \frac{7}{10} + \frac{4}{15}$$

$$K = \frac{1}{6} + \frac{10}{21}$$

$$L = \frac{5}{12} + \frac{3}{8}$$

$$M = \frac{2}{9} + \frac{1}{6}$$

$$J = \dots\dots\dots$$

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

$$M = \dots\dots\dots$$

$$J = \dots\dots\dots$$

$$K = \dots\dots\dots$$

$$L = \dots\dots\dots$$

$$M = \dots\dots\dots$$

$$N = \frac{7}{10} - \frac{4}{15}$$

$$P = \frac{1}{6} - \frac{10}{21}$$

$$R = \frac{5}{12} - \frac{3}{8}$$

$$S = \frac{2}{9} - \frac{1}{6}$$

$$N = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$S = \dots\dots\dots$$

$$N = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$S = \dots\dots\dots$$

**3** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

$$T = \frac{1}{3} + \frac{1}{12} + \frac{1}{30}$$

$$U = \frac{7}{6} + \frac{5}{12} + \frac{3}{16}$$

$$V = \frac{1}{2} + \frac{5}{4} + \frac{4}{5}$$

$$T = \dots\dots\dots$$

$$U = \dots\dots\dots$$

$$V = \dots\dots\dots$$

$$T = \dots\dots\dots$$

$$U = \dots\dots\dots$$

$$V = \dots\dots\dots$$

$$W = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$$

$$Y = \frac{4}{9} + \frac{8}{15} - \frac{2}{3}$$

$$Z = \frac{1}{6} - \frac{8}{27} - \frac{7}{18}$$

$$W = \dots\dots\dots$$

$$Y = \dots\dots\dots$$

$$Z = \dots\dots\dots$$

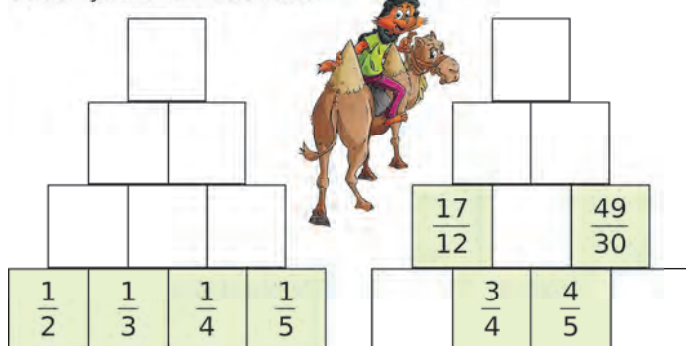
$$W = \dots\dots\dots$$

$$Y = \dots\dots\dots$$

$$Z = \dots\dots\dots$$

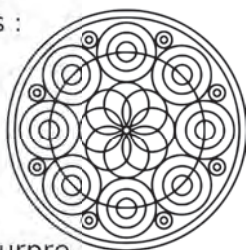
**1** Pyramides de nombres

Complète, sachant que chaque fraction est la somme des fractions se trouvant dans les deux cases juste en dessous.



**2** Maëlle colorie un mandala selon les proportions suivantes :

- $\frac{2}{5}$  en carmin ;
- $\frac{1}{7}$  en ocre jaune ;
- $\frac{3}{14}$  en turquoise ;
- le reste est recouvert de pourpre.



Quelle fraction du mandala est recouverte de pourpre ?

**3** Un jardin de 50 m<sup>2</sup> est aménagé selon les proportions suivantes :

- $\frac{1}{2}$  est consacré à la culture des légumes ;
- $\frac{1}{10}$  à celle des plantes aromatiques ;
- $\frac{1}{4}$  est occupé par une serre servant aux semis ;
- le reste est occupé par des fraisiers.

Quelle fraction du jardin occupent les fraisiers ?

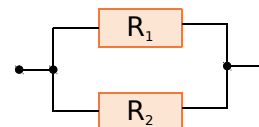
**4** Pour chaque match, les places du stade sont mises en vente dans les proportions suivantes :

- $\frac{1}{3}$  des places pour le pays organisateur ;
- $\frac{1}{6}$  des places pour les supporters de chaque équipe en jeu sur le terrain ;
- $\frac{1}{24}$  des places pour les sponsors et officiels ;
- le reste des places est en vente libre.

Quelle fraction représente le nombre de places en vente libre ?

**5** En électricité, si on souhaite remplacer deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ , montées en dérivation, par une seule résistance équivalente  $R$ , on utilise la formule suivante :  $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ .

a. Si  $R_1 = 7 \Omega$  (ohms) et  $R_2 = 5 \Omega$  (ohms), quelle est la valeur de la résistance équivalente  $R$  pour le circuit ci-dessus ?



Pour deux résistances  $R'$  et  $R''$ , montées en série, la résistance équivalente est donnée par la formule  $R = R' + R''$ .

b. On ajoute, en série, une 3<sup>e</sup> résistance  $R_3 = 6 \Omega$ . Quelle est alors la résistance équivalente à ce circuit ?

