

1 Entoure :

- en vert, les quotients inférieurs à 1 ;
- en bleu, les quotients égaux à 1 ;
- en rouge, les quotients supérieurs à 1.

$\frac{28}{13}$	$\frac{12,9}{12,9}$	$\frac{285\,698}{286\,598}$	$\frac{1\,287}{128}$
$\frac{0,03}{0,3}$	$\frac{90,02}{90,20}$	$\frac{2,8}{1}$	$\frac{3,2}{32}$
			$\frac{1}{0,8}$

3 Sans utiliser de calculatrice, compare les nombres suivants.

a. $\frac{154}{125} > \frac{158}{189}$

b. $\frac{678}{987} < \frac{998}{679}$

c. $\frac{4}{3} > \frac{3}{4}$

d. $6 > \frac{1}{6}$

e. $\frac{5,89}{5,98} < \frac{3,52}{3,25}$

f. $\frac{1,5}{1,5} < \frac{60}{51,54}$

g. $\frac{3,2}{1,3} = \frac{32}{13}$

h. $\frac{1,1}{1,1} > \frac{1,001}{1,010}$

2 On se propose de comparer les deux fractions

A = $\frac{128}{157}$ et B = $\frac{172}{113}$.

a. Compare les fractions A et B à 1.

A < 1 et B > 1

b. Déduis-en une comparaison entre A et B.

A < B

4 Compare les quotients suivants.

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

b. $\frac{7}{5} < \frac{8}{5}$

c. $\frac{45}{16} < \frac{54}{16}$

d. $\frac{28}{1} > \frac{0,5}{1}$

e. $\frac{29}{29} > \frac{28,99}{29}$

f. $\frac{3,2}{13} > \frac{3,02}{13}$

g. $\frac{0,3}{47} < \frac{0,31}{47}$

h. $\frac{0,7}{12} > \frac{0,08}{12}$

i. $\frac{1,82}{12} > \frac{1,802}{12}$

j. $\frac{0,02}{0,07} < \frac{0,2}{0,07}$

5 Sur un axe

a. Place sur l'axe les points A, B, C, D et E d'abscisses respectives $\frac{12}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{15}{9}$, $\frac{1}{9}$ et $\frac{8}{9}$.

b. Déduis-en un rangement des fractions de la question a. dans l'ordre croissant.

$$\frac{1}{9} < \frac{5}{9} < \frac{8}{9} < \frac{12}{9} < \frac{15}{9}$$

7 Range les quotients dans l'ordre décroissant.

a. $\frac{7}{15}$; $\frac{17}{15}$; $\frac{2}{15}$; $\frac{37}{15}$; $\frac{12}{15}$

$$\frac{37}{15} > \frac{17}{15} > \frac{12}{15} > \frac{7}{15} > \frac{2}{15}$$

b. $\frac{3,8}{15}$; $\frac{17,1}{15}$; $\frac{17,02}{15}$; $\frac{3,07}{15}$; $\frac{17,002}{15}$

$$\frac{17,1}{15} > \frac{17,02}{15} > \frac{17,002}{15} > \frac{3,8}{15} > \frac{3,07}{15}$$

6 Range les quotients dans l'ordre croissant.

a. $\frac{5}{13}$; $\frac{7}{13}$; $\frac{3}{13}$; $\frac{14}{13}$; $\frac{12}{13}$

$$\frac{3}{13} < \frac{5}{13} < \frac{7}{13} < \frac{12}{13} < \frac{14}{13}$$

b. $\frac{1,2}{13}$; $\frac{4,5}{13}$; $\frac{1,7}{13}$; $\frac{4,52}{13}$; $\frac{4}{13}$

$$\frac{1,2}{13} < \frac{1,7}{13} < \frac{4}{13} < \frac{4,5}{13} < \frac{4,52}{13}$$

9 Compare les nombres.

a. $\frac{9}{4} < \frac{6}{2}$

b. $\frac{8}{9} > \frac{2}{3}$

c. $\frac{45}{16} > \frac{10}{4}$

d. $\frac{35}{63} < \frac{5}{7}$

e. $\frac{3,2}{5} > \frac{6,04}{10}$

f. $\frac{10}{210} > \frac{3}{420}$ " $>$ " supérieur à

g. $\frac{0,7}{12} < \frac{2,4}{36}$

h. $\frac{2}{12} < 6$ $\frac{0,7 \times 3}{12 \times 3} = \frac{2,1}{36}$

a) $\frac{6}{2} = \frac{6 \times 2}{2 \times 2} = \frac{12}{4}$

b) $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$

c) $\frac{10}{4} = \frac{10 \times 4}{4 \times 4} = \frac{40}{16}$

" $<$ " inférieur à

a) $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ (multiplier numérateur et dénominateur par 5)

b) $\frac{42}{30} = \frac{7}{5}$ (diviser numérateur et dénominateur par 6)

c) $\frac{42}{30} = \frac{7}{5}$ (diviser numérateur et dénominateur par 6)

a) $\frac{x}{8} = \frac{1}{2}$ (multiplier numérateur et dénominateur par 4) → $x = 4$

b) $\frac{12}{18} = \frac{x}{3}$ (diviser numérateur et dénominateur par 6) → $x = 2$

c) $\frac{6}{x} = \frac{2}{1}$ (multiplier numérateur et dénominateur par 3) → $x = 3$

19 Compléter.

a) $5 = \frac{10}{2}$ b) $17 = \frac{17}{1}$ c) $4 = \frac{32}{8}$

20 Compléter.

a) $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$ b) $1 = \frac{100}{100}$ c) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ (multiplier numérateur et dénominateur par 25)

$$\frac{24}{36} = \frac{24 \div 2}{36 \div 2} = \frac{12}{18}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{24 \div 3}{36 \div 3} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{30}{20} = \frac{30 \div 2}{20 \div 2} = \frac{15}{10}$$

22 Parmi les fractions suivantes, quelles sont celles que l'on peut simplifier par 2? par 3? par 5? par 4?

$\times \frac{24}{36}$; $\times \frac{50}{45}$; $\times \frac{15}{9}$; $\times \frac{35}{55}$; $\frac{30}{20}$; $\frac{13}{27}$; $\frac{216}{948}$ (certaines sont entourées)

Pas si simple de simplifier.



23 Simplifier le plus possible ces fractions.

$\frac{4}{8}$; $\frac{6}{2}$; $\frac{5}{35}$; $\frac{10}{70}$; $\frac{13}{7}$; $\frac{15}{20}$; $\frac{9}{15}$; $\frac{100}{110}$

24 Simplifier le plus possible ces fractions.

$\frac{10}{100}$; $\frac{20}{100}$; $\frac{50}{100}$; $\frac{75}{100}$; $\frac{25}{100}$; $\frac{60}{100}$

23 Simplifier le plus possible ces fractions.

$$\frac{4}{8}; \frac{6}{2}; \frac{5}{35}; \frac{10}{70}; \frac{13}{7}; \frac{15}{20}; \frac{9}{15}; \frac{100}{110}$$

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

$$\frac{6}{2} = \frac{6:2}{2:2} = \frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{5}{35} = \frac{\cancel{5} \times 1}{\cancel{5} \times 7} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{5}{35} = \frac{5:5}{35:5} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{10}{70} = \frac{10:10}{70:10} = \frac{1}{7}$$

$\frac{13}{7}$ est une fraction irréductible
car 7 et 13 sont premiers entre eux.

$$\frac{15}{20} = \frac{15:5}{20:5} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{9:3}{15:3} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{100}{110} = \frac{100:10}{110:10} = \frac{10}{11}$$

24 Simplifier le plus possible ces fractions.

$$\frac{10}{100}; \frac{20}{100}; \frac{50}{100}; \frac{75}{100}; \frac{25}{100}; \frac{60}{100}$$

$$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{10}{100} = \frac{10:10}{100:10} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{10}{100} = \frac{1 \times \cancel{10}}{10 \times \cancel{10}}$$

$$\frac{20}{100} = \frac{\cancel{20} \times 1}{\cancel{20} \times 5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{20}{100} = \frac{20:20}{100:20} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

8 Compare les nombres suivants.

a. $\frac{2}{3}$ et $\frac{9}{12}$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times \overset{4}{\dots}}{3 \times \overset{4}{\dots}} = \frac{\overset{8}{\dots}}{12}$$

$$\text{or } \frac{\overset{8}{\dots}}{12} < \frac{9}{12}$$

$$\text{donc } \frac{2}{3} < \frac{9}{12}$$

b. $\frac{24,2}{36}$ et $\frac{6}{9}$

$$\frac{6}{9} = \frac{6 \times \overset{4}{\dots}}{9 \times \overset{4}{\dots}} = \frac{24}{36}$$

$$\text{or } \frac{24,2}{36} > \frac{24}{36}$$

$$\text{donc } \frac{24,2}{36} > \frac{6}{9}$$

c. $\frac{1}{5}$ et $\frac{4}{25}$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times \overset{5}{\dots}}{5 \times \overset{5}{\dots}} = \frac{\overset{5}{\dots}}{25}$$

$$\text{or } \frac{\overset{5}{\dots}}{25} > \frac{4}{25}$$

$$\text{donc } \frac{1}{5} > \frac{4}{25}$$

d. $\frac{19}{7}$ et $\frac{3}{1}$

$$\frac{3}{1} = \frac{3 \times \overset{7}{\dots}}{1 \times \overset{7}{\dots}} = \frac{21}{7}$$

$$\text{or } \frac{19}{7} < \frac{21}{7}$$

$$\text{Donc } \frac{19}{7} < 3$$

10 Écris les nombres suivants sous forme de fractions ayant 24 pour dénominateur.

$$A = \frac{1}{2} \quad B = \frac{4}{6} \quad C = \frac{4}{3} \quad D = \frac{3}{12} \quad E = \frac{8}{24}$$

$$A = \frac{12}{24} \quad B = \frac{16}{24} \quad C = \frac{32}{24} \quad D = \frac{6}{24} \quad E = \frac{8}{24}$$

a. Range les fractions de dénominateur 24 dans l'ordre croissant.

$$\frac{6}{24} < \frac{8}{24} < \frac{12}{24} < \frac{16}{24} < \frac{32}{24}$$

b. Déduis-en le classement des premiers quotients dans l'ordre croissant.

$$\frac{3}{12} < \frac{8}{24} < \frac{1}{2} < \frac{4}{6} < \frac{4}{3}$$

11 Compare les nombres suivants.

a. $\frac{9}{4} > \frac{9}{7}$

b. $\frac{8}{9} < \frac{8}{2}$

c. $\frac{1}{17} < \frac{1}{7}$

d. $\frac{10}{5} < \frac{10}{4}$

e. $\frac{5,5}{21} < \frac{5,5}{19}$

f. $\frac{8,2}{3,25} > \frac{8,2}{3,52}$

12 Pour chaque cas, barre l'unique intrus.

a. $\frac{12}{17} < \frac{13}{17} < \frac{18}{17} < \frac{25}{17} < \frac{2,7}{17} < \frac{28}{17} < \frac{30}{17}$

b. $\frac{28}{20} < \frac{28}{19} < \frac{28}{21} < \frac{28}{14} < \frac{28}{11} < \frac{28}{9} < \frac{28}{5}$

c. $\frac{0}{3} < \frac{12}{17} < \frac{15}{21} < \frac{17}{19} < \frac{74}{82} < \frac{19}{18} < \frac{25}{27} < \frac{14}{15}$

13 Intercale des quotients écrits sous forme fractionnaire dans les inégalités suivantes.

a. $\frac{3,82}{7} < \frac{3,822}{7} < \frac{3,83}{7} < \frac{3,8302}{7} < \frac{3,831}{7}$

b. $\frac{3,8}{12} < \frac{3,8}{11} < \frac{3,8}{10} < \frac{3,8}{9} < \frac{3,8}{7} < \frac{3,8}{6,95} < \frac{3,8}{6,9}$

14 Sans utiliser la calculatrice, range les écritures fractionnaires suivantes dans l'ordre croissant, en utilisant la méthode de ton choix.

a. $\frac{12}{17}$; $\frac{12,01}{17}$; $\frac{11,99}{17}$; $\frac{12,2}{17}$; $\frac{11,099}{17}$

$$\frac{11,099}{17} < \frac{11,99}{17} < \frac{12}{17} < \frac{12,01}{17} < \frac{12,2}{17}$$

b. $\frac{4\ 512,376}{356\ 298}$; $\frac{388\ 542}{4,523}$; $\frac{128,56}{128,56}$

$$\frac{4\ 512,376}{356\ 298} < \frac{128,56}{128,56} < \frac{388\ 542}{4,523}$$

Exercices page 14.

1 Complète les pointillés afin de trouver une écriture simplifiée de chacune des fractions.

a. $\frac{6}{8} = \frac{\cancel{2} \times \dots}{\cancel{2} \times \dots} = \frac{3}{4}$

b. $\frac{63}{14} = \frac{\cancel{7} \times \dots}{\cancel{7} \times \dots} = \frac{9}{2}$

c. $\frac{9}{3} = \frac{\cancel{3} \times \dots}{\cancel{3} \times \dots} = \frac{3}{1} = 3$

d. $\frac{13}{65} = \frac{\cancel{13} \times \dots}{\cancel{13} \times \dots} = \frac{1}{5}$

e. $\frac{56}{49} = \frac{\dots}{\dots}$

f. $\frac{12}{16} = \frac{\dots}{\dots}$

g. $\frac{17}{51} = \frac{1 \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{1}{3}$

h. $\frac{66}{11} = \frac{\dots}{1} = \dots$

c. $\frac{12}{17}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{8}{17}$; $\frac{16}{17}$; $\frac{12}{5}$; $\frac{14}{5}$; $\frac{5}{5}$; $\frac{7}{17}$

$$\frac{7}{17} < \frac{8}{17} < \frac{12}{17} < \frac{16}{17} < \frac{5}{5} < \frac{7}{5} < \frac{12}{5} < \frac{14}{5}$$

d. $\frac{0,93}{2}$; $\frac{4,88}{8}$; $\frac{9,3}{32}$; $\frac{47,96}{16}$; $\frac{2,45}{4}$

$$\frac{9,3}{32} < \frac{0,93}{2} < \frac{4,88}{8} < \frac{2,45}{4} < \frac{47,96}{16}$$

$$\frac{56}{49} = \frac{\cancel{7} \times \dots}{\cancel{7} \times \dots} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{56}{49} = \frac{56 : 7}{49 : 7} = \frac{8}{7}$$

2 Complète les pointillés afin de trouver des fractions égales.

a. $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5} = \frac{15}{25}$

b. $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 9}{8 \times 9} = \frac{63}{72}$

c. $\frac{1}{11} = \frac{1 \times 28}{11 \times 28} = \frac{28}{308}$

d. $5 = \frac{5}{1} = \frac{5 \times 4}{1 \times 4} = \frac{20}{4}$

e. $\frac{7}{6} = \frac{49}{42}$

f. $\frac{9}{19} = \frac{18}{38}$

g. $\frac{3}{2} = \frac{57}{38}$

h. $\frac{1}{14} = \frac{4}{56}$

i. $6 = \frac{6}{1} = \frac{54}{9}$

j. $\frac{21}{14} = \frac{3}{2} = \frac{81}{54}$

3 Complète les calculs suivants en passant par l'écriture décimale.

a. $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{8}{10}$

b. $\frac{84}{10} - \frac{65}{10} = \frac{19}{10}$

c. $\frac{154}{100} + \frac{623}{100} = 7 = \frac{777}{100}$

d. $\frac{571}{100} - \frac{219}{100} = 2 = \frac{352}{100}$

e. $\frac{7}{10} + \frac{9}{100} = \frac{79}{100}$

f. $\frac{1}{10} - \frac{1}{1000} = 9 = \frac{99}{1000}$

15 Trois chaînes de télévision comparent l'audimat de leurs émissions phares du samedi soir. La chaîne A estime qu'elle a réuni $\frac{7}{17}$ des téléspectateurs. La chaîne B annonce que $\frac{20}{51}$ des téléspectateurs ont regardé son émission et la chaîne C prétend avoir rassemblé $\frac{39}{34}$ des téléspectateurs.

a. Quelle chaîne ment assurément ?

On sait que la chaîne C prétend avoir rassemblé $\frac{39}{34}$ des téléspectateurs

Or $\frac{39}{34} > 1$ et 1 peut s'écrire 100%

Donc la chaîne C ment

b. Parmi les deux autres chaînes, laquelle a réalisé la meilleure audience ?

$$\frac{7}{17} = \frac{7 \times 3}{17 \times 3} = \frac{21}{51}$$

$$\text{or } \frac{21}{51} > \frac{20}{51}$$

donc $\frac{7}{17} > \frac{20}{51}$: La chaîne A a réalisé la meilleure audience.

16 Un constructeur automobile crée plusieurs voitures différentes. On appelle « chevaux » la puissance du véhicule. Plus le rapport $\frac{\text{chevaux}}{\text{poids}}$ est élevé, plus la voiture est rapide.

La voiture A pèse 780 kg et possède 78 chevaux, la voiture B pèse 854 kg et possède 185 chevaux, la voiture C pèse 996 kg et possède 156 chevaux et enfin la voiture D pèse 1,135 tonne et possède 122 chevaux.

Classe ces voitures de la plus lente à la plus rapide.

$$\text{Comparons } A = \frac{78}{780} \quad B = \frac{185}{854} \quad C = \frac{156}{996}$$

$$D = \frac{122}{1135}$$

$$V_A = \frac{78}{780} = 0,1 \quad V_B = \frac{185}{854} = 0,22$$

$$V_C = \frac{156}{996} = 0,16 \quad V_D = \frac{122}{1135} = 0,11$$

$$V_A < V_D < V_C < V_B$$

On essaye de déterminer les ordres de grandeur:

$$A \approx \frac{78:78}{780:78} = \frac{1}{10}$$

$$B \approx \frac{1}{5} \quad \frac{1}{5} > \frac{1}{7} > \frac{1}{10}$$

$$B > C > A$$

$$C \approx \frac{1}{7}$$

$$D = \frac{122}{1135} \quad \text{or} \quad \frac{122}{1135} > \frac{122}{1220}$$

$$\text{donc } \frac{122}{1135} > \frac{1}{10}$$

$$D > A$$

on ne peut pas conclure, on utilise donc la calculatrice pour terminer.

$$A < D < C < B$$

8 Réduis au même dénominateur puis calcule.

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

$$A = \frac{7}{6} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2}$$

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

$$A = \frac{11}{6}$$

$$E = 3 - \frac{5}{7}$$

$$E = \frac{3 \times 7}{1 \times 7} - \frac{5}{7}$$

$$E = \frac{21}{7} - \frac{5}{7}$$

$$E = \frac{16}{7}$$

$$B = \frac{3}{5} + \frac{11}{10}$$

$$B = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} + \frac{11}{10}$$

$$B = \frac{6}{10} + \frac{11}{10}$$

$$B = \frac{17}{10}$$

$$F = \frac{7}{5} + 1$$

$$F = \frac{7}{5} + \frac{5}{5}$$

$$F = \frac{12}{5}$$

$$C = \frac{8}{9} - \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{8}{9} - \frac{1 \times 3}{3 \times 3}$$

$$C = \frac{8}{9} - \frac{3}{9}$$

$$C = \frac{5}{9}$$

$$G = \frac{13}{12} + \frac{19}{48}$$

$$G = \frac{13 \times 4}{12 \times 4} + \frac{19}{48}$$

$$G = \frac{52}{48} + \frac{19}{48}$$

$$G = \frac{71}{48}$$

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

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

$$D = \frac{10}{2} + \frac{3}{2}$$

$$D = \frac{13}{2}$$

$$H = \frac{17}{13} - \frac{11}{65}$$

$$H = \frac{17 \times 5}{13 \times 5} - \frac{11}{65}$$

$$H = \frac{85}{65} - \frac{11}{65}$$

$$H = \frac{74}{65}$$