

CHAPITRE IV

FRACTIONS

A) Techniques de calcul

Exercices p 1 (ex 1 à 9)

Solutions p 13

B) Problèmes..... p 18 (ex 10 à 72)

A) Techniques de calcul

Pour tous ces exercices de calcul on vous demande de présenter des calculs propres (présentation !) et détaillés (ne pas sauter d'étapes !). Les solutions (mais pas les calculs) sont indiquées pages 13 à 18.

1) **Simplifiez** les fractions suivantes (résultats sous forme de fractions irréductibles) :

1^{re} série

a) $\frac{30}{45}$

b) $\frac{700}{840}$

c) $\frac{99}{234}$

d) $\frac{4620}{1650}$

e) $\frac{121}{99}$

f) $\frac{533}{52}$

2^e série

a) $\frac{26}{108}$

b) $\frac{168}{150}$

c) $\frac{80}{210}$

d) $\frac{675}{250}$

e) $\frac{1620}{1890}$

f) $\frac{40500}{129600}$

3^e série

a) $\frac{240}{208}$

b) $\frac{-64}{120}$

c) $\frac{36}{-252}$

d) $\frac{-165}{-360}$

e) $-\frac{770}{1430}$

f) $\frac{3240}{3780}$

4^e série

a) $\frac{95}{205}$

b) $\frac{-450}{370}$

c) $\frac{168}{264}$

d) $\frac{414}{432}$

e) $\frac{825}{396}$

f) $\frac{3825}{-1800}$

5^e série

a) $\frac{135}{205}$

b) $\frac{177}{141}$

c) $\frac{259}{84}$

d) $\frac{-624}{636}$

e) $\frac{-756}{-1152}$

f) $\frac{5292}{3528}$

6^e série

a) $\frac{102}{222}$

b) $\frac{525}{2205}$

c) $\frac{3960}{-9240}$

d) $\frac{30030}{51051}$

e) $\frac{144}{216}$

f) $\frac{-2912}{1680}$

7^e série

a) $-\frac{208}{32}$

b) $\frac{-48}{-144}$

c) $\frac{288}{324}$

d) $\frac{600}{432}$

e) $\frac{840}{360}$

f) $\frac{168}{756}$

8^e série

a) $\frac{156}{273}$

b) $\frac{165}{360}$

c) $\frac{1530}{450}$

d) $\frac{-540}{864}$

e) $\frac{198}{234}$

f) $\frac{90}{-135}$

9^e série

a) $\frac{504}{588}$

b) $-\frac{2288}{1496}$

c) $\frac{162}{189}$

d) $-\frac{144}{-216}$

e) $\frac{525}{975}$

f) $\frac{2464}{3388}$

10^e série

a) $\frac{-15}{-75}$

b) $\frac{-84}{72}$

c) $-\frac{-36}{-120}$

d) $\frac{90}{135}$

e) $\frac{168}{150}$

f) $\frac{198}{234}$

- 2) Ecrivez les nombres suivants sous forme de
- fractions irréductibles**
- :

1^{re} série

a) 3,05 b) 1,25 c) 0,5 d) -0,45 e) 1,35 f) 18,2

2^e série

a) 0,125 b) -0,75 c) 0,6 d) 0,8 e) 0,375 f) -1,5

3^e série

a) 1,4 b) -3,625 c) 4,6 d) 3,25 e) 2,875 f) -7,75

- 3) Donnez le
- développement décimal**
- des fractions suivantes, en précisant éventuellement leur
- période**
- :

1^{re} série

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{5}$ e) $\frac{1}{6}$ f) $\frac{1}{7}$ g) $\frac{1}{8}$ h) $\frac{1}{9}$

2^e série

a) $\frac{9}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{3}$ d) $\frac{4}{3}$ e) $\frac{5}{3}$ f) $\frac{6}{3}$ g) $-\frac{2}{30}$ h) $-\frac{248}{3}$

3^e série

a) $\frac{3}{4}$ b) $-\frac{5}{4}$ c) $\frac{9}{400}$ d) $-\frac{57}{4}$ e) $\frac{2}{5}$ f) $\frac{3}{50}$ g) $-\frac{4}{5}$ h) $-\frac{8}{500}$

4^e série

a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{2}{6}$ c) $\frac{3}{6}$ d) $\frac{4}{6}$ e) $\frac{5}{6}$ f) $\frac{6}{6}$ g) $\frac{1}{60}$ h) $-\frac{1000}{6}$

5^e série

a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{2}{8}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{4}{80}$ e) $\frac{5}{8}$ f) $\frac{6}{8}$ g) $\frac{7}{8}$ h) $\frac{103}{8}$

6^e série

a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{4}{7}$ d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{6}{7}$ f) $\frac{8}{7}$ g) $\frac{9}{7}$ h) $\frac{68}{7}$

7^e série

a) $\frac{15}{9}$ b) $-\frac{1}{20}$ c) $\frac{19}{50}$ d) $\frac{35}{30}$ e) $\frac{47}{500}$ f) $-\frac{120}{75}$ g) $\frac{3}{2500}$ h) $\frac{14}{125}$

8^e série

a) $\frac{17}{100}$ b) $\frac{23}{1000}$ c) $\frac{15}{12}$ d) $\frac{77}{210}$ e) $\frac{16}{250}$ f) $-\frac{17}{8}$ g) $\frac{5}{11}$ h) $\frac{1}{81}$ ☺

4) **Classez** par ordre croissant :1^{re} série

a) $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{9}$ et $\frac{1}{7}$

b) $\frac{1}{2}$; 0,4 ; $\frac{3}{4}$; 0,3 ; $\frac{1}{3}$ et 0,02

c) 0,6 ; $\frac{3}{7}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{12}{18}$ et $\frac{32}{16}$

d) 3,14 ; $\frac{22}{7}$; 10 ; 3 ; 3,2 et $\frac{636}{203}$

e) $\frac{27}{7}$ et $\frac{35}{9}$

f) $\frac{15}{55}$; $\frac{97}{89}$ et $\frac{25}{65}$

2^e série

a) $\frac{450}{250}$; $\frac{37}{73}$; $\frac{35}{21}$; $\frac{37}{81}$ et $\frac{85}{50}$

b) 3,5 ; $\frac{4}{9}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{11}{12}$; $\frac{5}{11}$; $\frac{12}{11}$; $\frac{13}{10}$ et $\frac{13}{11}$

c) $\frac{67}{641}$; $\frac{74}{639}$; $\frac{117}{49}$; $\frac{74}{641}$ et $\frac{63}{59}$

d) $\frac{8}{15}$; 2 ; $\frac{5}{26}$; $\frac{29}{26}$; $\frac{1}{3}$ et $\frac{29}{15}$

e) $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{3}{8}$ et $\frac{7}{20}$

f) $\frac{9}{7}$; $\frac{51}{235}$; $\frac{51}{241}$; $\frac{7}{5}$; $\frac{47}{241}$ et $\frac{53}{239}$

5) **Classez** par ordre décroissant :**1^{re} série**

a) $\frac{2}{7}$; $\frac{3}{7}$; $\frac{1}{7}$ et $\frac{8}{14}$

b) $\frac{3}{8}$ et $\frac{27}{71}$

c) $\frac{26}{6}$; $\frac{85}{15}$; $\frac{33}{9}$ et $\frac{84}{18}$

d) $\frac{45}{105}$; $\frac{55}{77}$; $\frac{19}{6}$; $\frac{32}{56}$ et $\frac{10}{35}$

e) $\frac{2}{5}$; $\frac{1}{4}$; 0,3 ; $\frac{3}{8}$ et $\frac{7}{20}$

f) $\frac{66}{11}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{49}{13}$; $\frac{52}{65}$ et $\frac{93}{11}$

2^e série

a) $3,8$; $3 + \frac{71}{100}$; $\frac{18}{5}$; $\frac{3658}{1000}$; $\frac{15}{4}$ et $3,084$

b) $\frac{26}{6}$; $\frac{6}{7}$; $\frac{33}{9}$; $\frac{84}{18}$ et $\frac{4}{5}$

c) $-0,9$; $-1,1$; $\frac{13}{27}$; 0 ; $-\frac{1}{2}$ et $-0,99$

d) $\frac{2}{5}$; $\frac{7}{10}$; $\frac{9}{10}$; $\frac{3}{4}$ et $\frac{1}{2}$

e) $\frac{2}{7}$; $\frac{3}{14}$; $\frac{5}{12}$ et $\frac{2}{6}$

f) $-\frac{13}{17}$; $-\frac{15}{17}$ et $-\frac{13}{18}$

3^e série

a) $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{15}{25}$; $\frac{5}{4}$ et $\frac{14}{20}$

b) $\frac{3}{7}$; $-\frac{5}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{3}{8}$; $-\frac{26}{10}$; $-\frac{2}{5}$

c) $\frac{11}{13}$; $\frac{13}{11}$; $\frac{13}{9}$; $\frac{39}{18}$; $\frac{17}{17}$; $\frac{11}{17}$

d) $\frac{56}{18}$; $\frac{20}{6}$; $\frac{33}{9}$; $\frac{112}{35}$; $\frac{92}{30}$

e) $-4,01$; $-4,1$; $-4,3$; $-\frac{60}{15}$; $-\frac{70}{20}$ et $-3,9$

f) $\frac{-15}{13}$; $-\frac{7}{8}$; $\frac{3}{-8}$; $-\frac{14}{13}$ et -1

- 6) Effectuez les **additions** et les **soustractions** suivantes (résultats sous forme de fractions *irréductibles*) :

1^{re} série

a) $\frac{3}{8} + \frac{35}{14} =$

b) $\frac{13}{3} - \frac{4}{9} =$

c) $\frac{5}{8} + \frac{7}{4} + \frac{33}{22} =$

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

e) $\frac{11}{12} - \frac{3}{4} + \frac{10}{15} =$

f) $\frac{14}{21} + \frac{5}{2} - \frac{15}{20} - \frac{5}{12} =$

2^e série

a) $\frac{17}{12} - \frac{5}{18} =$

b) $\frac{11}{21} - \frac{18}{35} =$

c) $\frac{10}{15} + \frac{15}{12} - \frac{20}{18} =$

d) $\frac{66}{39} + \frac{4}{26} - \frac{72}{52} - \frac{30}{65} =$

e) $\frac{35}{10} - \frac{39}{78} + \frac{12}{56} =$

f) $\frac{21}{56} + \frac{32}{88} - \frac{17}{34} =$

3^e série

a) $\frac{9}{14} - \frac{3}{21} =$

b) $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} - \frac{4}{7} - \frac{2}{70} =$

c) $\frac{36}{96} + \frac{20}{55} - \frac{22}{44} =$

d) $\frac{15}{45} + \frac{12}{210} + \frac{15}{75} - \frac{9}{35} =$

e) $\frac{18}{20} - \frac{18}{135} + \frac{18}{30} =$

f) $\frac{39}{26} - \frac{42}{49} + \frac{57}{114} =$

4^e série

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

b) $\frac{24}{40} + \frac{55}{99} =$

c) $\frac{12}{25} - 0,35 =$

d) $\frac{4}{15} - \frac{1}{6} =$

e) $\frac{31}{20} + \frac{23}{12} - 3 =$

f) $\frac{28}{42} + \frac{6}{24} + \frac{60}{72} =$

5^e série

a) $\frac{5}{4} - \frac{4}{5} + \frac{50}{80} =$

b) $\frac{100}{35} - 2,25 =$

c) $\frac{14}{21} + \frac{5}{20} + 2 =$

d) $\frac{56}{49} + \frac{39}{26} - \frac{34}{51} =$

e) $3,2 - \frac{7}{3} + \frac{1}{0,2} + \frac{14}{105} =$

f) $\frac{5}{6} - \frac{4}{5} + \frac{3}{4} - 0,45 =$

6^e série

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{5}{6} =$

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{5} =$

c) $\frac{208}{88} + \frac{114}{66} - 2 =$

d) $\frac{24}{16} + \frac{12}{18} - \frac{36}{15} =$

e) $\frac{28}{42} + \frac{30}{25} - \frac{11}{15} - \frac{14}{105} =$

f) $3 - \frac{19}{7} + \frac{187}{2} - \frac{8}{7} + \frac{41}{7} - \frac{151}{2} =$

- 7) Effectuez les **multiplications** suivantes (résultats sous forme de fractions *irréductibles*) :

1^{re} série

a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{9} =$

b) $\frac{5}{13} \cdot \frac{26}{35} =$

c) $\frac{3}{15} \cdot \frac{8}{12} =$

d) $\frac{12}{18} \cdot \frac{12}{8} \cdot \frac{12}{9} =$

e) $\frac{6}{7} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{14}{10} =$

f) $\frac{10}{33} \cdot \frac{44}{49} \cdot \frac{21}{20} =$

2^e série

a) $\frac{15}{20} \cdot \frac{3}{5} =$

b) $\frac{12}{18} \cdot \frac{3}{4} =$

c) $\frac{3}{12} \cdot \frac{28}{6} \cdot \frac{5}{112} =$

d) $\frac{84}{7} \cdot \frac{143}{33} =$

e) $\frac{81}{25} \cdot \frac{125}{44} \cdot \frac{11}{18} =$

f) $\frac{121}{21} \cdot \frac{98}{165} \cdot \frac{5}{2} =$

3^e série

a) $24 \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{21}{4} =$

b) $\frac{49}{105} \cdot 3 \cdot \frac{60}{42} =$

c) $\frac{143}{132} \cdot \frac{99}{65} \cdot 14 =$

d) $\frac{55}{21} \cdot \frac{6}{65} \cdot \frac{91}{22} =$

e) $\frac{13}{10} \cdot \frac{6}{133} \cdot \frac{21}{13} \cdot \frac{95}{18} =$

f) $\frac{52}{11} \cdot \frac{5}{51} \cdot \frac{34}{13} \cdot \frac{33}{8} =$

4^e série

a) $\frac{17}{26} \cdot 26 =$

b) $48 \cdot \frac{19}{12} =$

c) $15 \cdot \frac{7}{35} =$

d) $12 \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{25} \cdot \frac{27}{8} =$

e) $\frac{45}{35} \cdot \frac{8}{25} \cdot 15 \cdot \frac{14}{16} =$

f) $\frac{32}{6} \cdot \frac{21}{70} \cdot \frac{75}{24} \cdot \frac{12}{18} =$

5^e série

a) $\frac{5}{6} \cdot \frac{18}{15} \cdot \frac{2}{7} =$

b) $\frac{32}{6} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{25}{8} =$

c) $\frac{25}{50} \cdot \frac{100}{30} \cdot \frac{90}{60} \cdot 4 =$

d) $\frac{143}{132} \cdot \frac{99}{65} \cdot 14 =$

e) $\frac{49}{105} \cdot 3 \cdot \frac{60}{42} =$

f) $\frac{44}{213} \cdot \frac{17}{88} \cdot \frac{426}{34} \cdot 5 =$

8) Effectuez les **divisions** suivantes (résultats sous forme de fractions irréductibles) :

1^{re} série

a) $\frac{3}{8} : \frac{9}{4} =$

b) $\frac{5}{12} : \frac{3}{4} =$

c) $\frac{1}{3} : 7 =$

d) $\frac{7}{1} : \frac{1}{3} =$

e) $\frac{18}{35} : \frac{-6}{49} =$

f) $-\frac{5}{12} : \frac{3}{-4} =$

2^e série

a) $-\frac{16}{25} : \left(-\frac{4}{5}\right) =$

b) $18 : \frac{2}{3} =$

c) $\frac{4}{3} : (-20) =$

d) $\frac{\frac{17}{65}}{\frac{34}{78}} =$

e) $\frac{14}{\frac{5}{70}} =$

f) $-\frac{\frac{-1}{12}}{\frac{-21}{13}} =$

- 9) Effectuez les suites de **multiplications** et **divisions** suivantes (transformez d'abord les expressions en fractions, simplifiez ensuite ; attention aux parenthèses) :

1^{re} série

a) $7 : 6 \cdot 3 =$

b) $7 : (6 \cdot 3) =$

c) $9 : 2 \cdot 4 : 27 =$

d) $9 : 2 \cdot (4 : 27) =$

e) $16 : 4 : 4 \cdot 9 =$

f) $16 : (4 : 4) \cdot 9 =$

2^e série

a) $8 : 42 \cdot 24 : 6 : 14 \cdot 5 =$

b) $8 : 42 \cdot 24 : (6 : 14 \cdot 5) =$

c) $18 \cdot (-44) \cdot 26 : (-39) : (-99) =$

d) $18 \cdot (-44) \cdot (26 : (-39) : (-99)) =$

e) $0,4 : 5 \cdot 0,3 : 2,5 =$

f) $0,4 : (5 \cdot 0,3 : 2,5) =$

3^e série

a) $\frac{1}{4} : 2 : \frac{1}{5} =$

b) $\frac{1}{4} : \left(2 : \frac{1}{5}\right) =$

c) $\frac{3}{2} \cdot 5 : \frac{4}{5} : \frac{7}{3} =$

d) $\frac{3}{2} \cdot 5 : \left(\frac{4}{5} : \frac{7}{3}\right) =$

e) $1 : \frac{4}{5} : (-3) \cdot \frac{1}{2} : \frac{5}{8} =$

f) $1 : \left(\frac{4}{5} : (-3) \cdot \frac{1}{2}\right) : \frac{5}{8} =$

4^e série

a) $\frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{4} : 4,5} =$

b) $\frac{0,5 \cdot \frac{3}{7}}{2,4 : \frac{14}{3}} =$

$$\text{c) } \frac{\frac{22}{1}}{\frac{1}{18}} : \left(-\frac{15}{11}\right) =$$

$$\text{d) } \left(-\frac{15}{11}\right) : \frac{\frac{3}{22}}{\frac{1}{18}} =$$

$$\text{e) } \frac{\frac{15}{3} \cdot \frac{2}{19}}{\frac{17}{19} : \frac{17}{6}} =$$

$$\text{f) } \frac{\frac{7}{23} \cdot 29}{\frac{21}{8}} \cdot \frac{46}{\frac{3}{58}} =$$

10) Effectuez les **suites d'opérations** suivantes en respectant les règles de priorité (résultats sous forme de fractions *irréductibles*) :

1^{re} série

$$\text{a) } \frac{5}{12} + 5 \cdot \frac{3}{4} =$$

$$\text{b) } \frac{6}{13} \cdot 4 - \frac{5}{13} \cdot 0 =$$

$$\text{c) } \frac{6}{15} - \frac{3}{10} \cdot \frac{10}{15} =$$

$$\text{d) } \left(\frac{75}{120} + \frac{55}{66}\right) \cdot \frac{44}{25} =$$

$$\text{e) } \frac{4}{7} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{11}{9} =$$

$$\text{f) } \frac{18}{51} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{11}{9}\right) =$$

2^e série

$$\text{a) } \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} =$$

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

$$\text{c) } \left(\frac{21}{35} + \frac{34}{85}\right) \left(1 + \frac{26}{65}\right) - \frac{6}{15} =$$

$$\text{d) } \left(\frac{63}{56} - \frac{15}{21}\right) \cdot \frac{7}{46} - \frac{1}{80} \cdot 3 =$$

$$\text{e) } \frac{62}{93} - \frac{9}{144} \cdot \frac{8}{3} =$$

$$\text{f) } \left(\frac{29}{116} + \frac{86}{129}\right) \cdot 5 - 2 =$$

3^e série

$$\text{a) } \frac{1}{3} + \frac{4}{3} \cdot \frac{7}{8} =$$

$$\text{b) } \frac{10}{28} + \frac{2}{7} \cdot \frac{21}{20} =$$

$$\text{c) } \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(2 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) =$$

$$\text{d) } \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{6}\right) \cdot \left(4 + \frac{4}{11}\right) =$$

$$\text{e) } \frac{10}{15} + \frac{40}{24} \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) =$$

$$\text{f) } \frac{9}{5} - \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{21} =$$

4^e série

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \left(2 - \frac{5}{9}\right) =$$

$$\text{b) } \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) : \frac{5}{12} =$$

$$\text{c) } \left(\frac{7}{2} - \frac{17}{6}\right) : \frac{13}{8} =$$

$$\text{d) } \left(5 - \frac{1}{4}\right) : \frac{38}{3} - \frac{1}{4} =$$

$$\text{e) } \frac{1}{2} : \frac{4}{5} + \frac{3}{4} =$$

$$\text{f) } \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) : \left(1 + \frac{1}{4}\right) =$$

5^e série

$$\text{a) } \frac{12}{18} \cdot \frac{35}{4} : \frac{14}{15} =$$

$$\text{b) } \left(2 - \frac{1}{3}\right) : \left(2 - \frac{1}{6}\right) =$$

$$\text{c) } 2 - \frac{1}{3} \cdot 2 - \frac{1}{6} =$$

$$\text{d) } \frac{9}{7} : \frac{6}{35} - \frac{15}{4} \cdot \frac{8}{25} =$$

$$\text{e) } \frac{35}{14} : \frac{5}{27} + 5 : \frac{35}{14} - \frac{27}{5} : 3 =$$

$$\text{f) } \frac{3}{\frac{5}{8}} + \frac{3}{\frac{5}{5}} - \frac{5}{\frac{3}{7}} =$$

6^e série

$$\text{a) } \left(3 - \frac{7}{15}\right) : \frac{19}{25} =$$

$$\text{b) } \frac{5}{8} : 15 + 7 : \frac{14}{5} - \frac{1}{26} : \frac{1}{52} =$$

$$\text{c) } 2 - \frac{45}{75} - \frac{120}{150} + \frac{16}{80} =$$

$$\text{d) } \frac{\frac{3}{2} + \frac{5}{3}}{\frac{7}{3} - \frac{1}{2}} =$$

$$\text{e) } \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{7}{15} - \frac{3}{20}\right) \cdot \frac{5}{3} =$$

$$\text{f) } \frac{\frac{77}{35} - \frac{50}{18}}{\frac{42}{35} + \frac{50}{15}} =$$

7^e série

a) $1 - \frac{13 - 2 \cdot 4}{12 + 2 \cdot 4} =$

b) $\frac{6}{7} \cdot \frac{4}{5} - \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{9} =$

c) $5 - \frac{1}{3} \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot 3 - \frac{1}{6} \cdot 1 =$

d) $\left(\frac{3}{7} + \frac{2}{5}\right) \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right) - \frac{6}{15} =$

e) $\frac{\frac{5}{2} - \frac{1}{3}}{2 + \frac{1}{3}} =$

f) $2 \cdot \frac{6}{21} + \frac{84}{36} \cdot \frac{5}{10} - \frac{28}{42} =$

8^e série

a) $\frac{14}{21} + \frac{12}{15} \cdot \frac{8}{6} - 4 \cdot \frac{1}{20} =$

b) $\left(\frac{42}{48} + \frac{27}{36}\right) : \left(\frac{15}{2} + \frac{27}{12}\right) =$

c) $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{45}{75} + \frac{12}{15}\right) : \left(\frac{5}{9} + \frac{3}{18}\right) =$

d) $\left(\frac{27}{35} : \frac{36}{42} + 3\right) : \frac{52}{50} =$

e) $\frac{\frac{14}{21} + \frac{24}{40}}{\frac{6}{24} + \frac{20}{15}} =$

f) $\frac{5}{\frac{3}{2}} - \frac{3}{2} =$

9^e série

a) $\frac{35}{10} - \frac{39}{78} + 2,25 =$

b) $\frac{\frac{4}{3} + \frac{7}{21}}{2 - \frac{3}{4}} =$

c) $\frac{13}{7} \cdot \left(\frac{11}{3} - \frac{48}{15}\right) : \frac{91}{315} =$

d) $\frac{6}{5} : \frac{36}{25} \cdot \left(8 - \frac{13}{5}\right) =$

e) $4 \cdot \left(\frac{8}{16} + \frac{2}{8}\right) \cdot \frac{13}{7} : \frac{169}{14} + \frac{22}{26} + 2 - \frac{1}{4} =$

f) $\frac{5 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{5 - \frac{3}{4} + \frac{1}{3}} =$

Attention: à partir de la 10^e série les fractions peuvent contenir des termes négatifs !

10^e série

a) $\left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right) =$

c) $\frac{2 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{3 + \frac{1}{4} - \frac{3}{8}} =$

e) $\left(\frac{7}{30} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{6}{20} + \frac{59}{60}\right) \cdot \frac{156}{16} \cdot \frac{40}{12} =$

b) $2 - \frac{14}{21} + \frac{12}{21} \cdot \frac{10}{6} \cdot \frac{7}{25} =$

d) $\frac{3}{\frac{2}{7}} - \frac{\frac{7}{3}}{2} =$

f) $\frac{\frac{98}{55} - \frac{105}{42}}{\frac{66}{35} + \frac{42}{35}} =$

11^e série

a) $\frac{4}{3} \cdot \frac{9}{8} + \frac{12}{15} \cdot \frac{5}{6} =$

c) $\left(\frac{2}{6} - \frac{2}{3}\right) : \frac{7}{12} + 1 =$

e) $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{3}} =$

b) $\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{12}{15} - \frac{9}{8}\right) \cdot \frac{5}{6} =$

d) $\left(\frac{4}{3} \cdot \frac{-1}{2} + \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{8} =$

f) $\frac{1 - \frac{7}{5} + \frac{5}{6}}{1 - \frac{1}{5} - \frac{2}{3}} =$

12^e série

a) $\frac{36}{-77} \cdot \frac{-28}{90} \cdot \frac{-63}{42} : 0,1 =$

c) $\frac{18}{35} \cdot 2 - \frac{4}{3} \cdot \frac{18}{35} + \frac{18}{35} \cdot \frac{19}{45} =$

e) $\frac{34}{15} : \left(\frac{5}{12} - \frac{9}{8}\right) + 0,125 : 5 =$

b) $\frac{18}{13} - \frac{27}{17} - \left(\frac{8}{13} + \frac{7}{17} - 4\right) =$

d) $\frac{0,25}{20} + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{-7}{15}\right) =$

f) $\frac{2 - \frac{10}{7}}{3 \cdot \left(-1 - \frac{1}{14}\right)} =$

13^e série

a) $\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{5}\right) \cdot 15 =$

b) $(-20) : \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{8}\right) =$

$$\text{c) } \left(3 + \frac{5}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{5} - 2\right) - \frac{40-5}{15-19} \cdot \frac{9+3}{14+6} =$$

$$\text{d) } \frac{7}{\frac{3}{5}} - \frac{\frac{7}{3}}{\frac{5}{2}} + \frac{5}{\frac{2}{3}} =$$

$$\text{e) } \frac{\frac{5}{3} - 3}{6} - \frac{4 + \frac{1}{5}}{\frac{9}{10}} =$$

$$\text{f) } \frac{0,2}{\frac{1}{3}} - 1,25 : \left(\frac{3}{7} - 0,25\right) =$$

14^e série

$$\text{a) } \frac{12}{-18} \cdot \frac{-35}{4} : \frac{14}{-15} =$$

$$\text{b) } \left(\frac{75}{120} + \frac{55}{66}\right) : \frac{25}{44} =$$

$$\text{c) } \frac{\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3} + 2}{\frac{2}{3} - \frac{5}{8}} =$$

$$\text{d) } \frac{21}{27} - \left(\frac{-18}{27} - \frac{13}{-78}\right) + 1 =$$

$$\text{e) } \frac{4}{16} \cdot \left(\frac{2}{8} - \frac{5}{25}\right) - \frac{12}{24} \cdot \left(\frac{9}{27} - \frac{3}{12}\right) =$$

$$\text{f) } \left(\frac{11}{15} - 7\right) \div \frac{-47}{55} =$$

15^e série

$$\text{a) } \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{2} \cdot 2 - 2\right) \cdot 3 =$$

$$\text{b) } \frac{9}{16} \cdot \frac{4}{3} - \frac{19}{76} =$$

$$\text{c) } \frac{-52}{132} \cdot \frac{36}{-65} : \left(-\frac{44}{121}\right) =$$

$$\text{d) } \frac{15}{36} - \frac{8}{3} : \frac{64}{4} + \frac{1}{2} =$$

$$\text{e) } \left(2 - \frac{14}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) + \left(\frac{4}{7} - \frac{2}{9}\right) : \left(-2 + \frac{6}{14}\right) =$$

$$\text{f) } \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{15}{45} + \frac{7}{6}\right) : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) =$$

16^e série

$$\text{a) } \left(-\frac{39}{52} + \frac{4}{6}\right) : \frac{1}{6} + \frac{144}{96} - 3 =$$

$$\text{b) } \frac{6}{5} : \frac{36}{25} \cdot \left(\frac{13}{5} - 8\right) =$$

$$\text{c) } \left(\frac{7}{30} - \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{3}{10} - \frac{59}{60}\right) \cdot \frac{-164}{16} : \frac{40}{12} =$$

$$\text{d) } 1 - \frac{13 - 2 \cdot 9}{12 + 2 \cdot 4} =$$

$$\text{e) } 11 - \frac{2}{3} \cdot 4 - \frac{1}{2} \cdot 3 - \left(1 - \frac{1}{6}\right) \cdot 2 =$$

$$\text{f) } \left(-\frac{3}{7} + \frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5} - 1\right) + \frac{24}{350} =$$

SolutionsExercice 1

$$\underline{1^{\text{re}} \text{ série}} : \frac{2}{3} ; \frac{5}{6} ; \frac{11}{26} ; \frac{14}{5} ; \frac{11}{9} ; \frac{41}{4}$$

$$\underline{2^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{13}{54} ; \frac{28}{25} ; \frac{8}{21} ; \frac{27}{10} ; \frac{6}{7} ; \frac{5}{16}$$

$$\underline{3^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{15}{13} ; -\frac{8}{15} ; -\frac{1}{7} ; \frac{11}{24} ; -\frac{7}{13} ; \frac{6}{7}$$

$$\underline{4^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{19}{41} ; -\frac{45}{37} ; \frac{7}{11} ; \frac{23}{24} ; \frac{25}{12} ; -\frac{17}{8}$$

$$\underline{5^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{21}{41} ; \frac{59}{47} ; \frac{37}{12} ; -\frac{52}{53} ; \frac{21}{32} ; \frac{3}{2}$$

$$\underline{6^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{17}{37} ; \frac{5}{21} ; -\frac{3}{7} ; \frac{10}{17} ; \frac{2}{3} ; -\frac{26}{15}$$

$$\underline{7^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{13}{2} ; \frac{1}{3} ; \frac{8}{9} ; \frac{25}{18} ; \frac{7}{3} ; \frac{2}{9}$$

$$\underline{8^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{4}{7} ; \frac{11}{24} ; \frac{17}{5} ; -\frac{5}{8} ; \frac{11}{13} ; -\frac{2}{3}$$

$$\underline{9^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{6}{7} ; -\frac{26}{17} ; \frac{6}{7} ; \frac{2}{3} ; \frac{7}{13} ; \frac{8}{11}$$

$$\underline{10^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{1}{5} ; -\frac{7}{6} ; -\frac{3}{10} ; \frac{2}{3} ; \frac{28}{25} ; \frac{11}{13}$$

Exercice 4

1^{re} série :

$$a) \frac{1}{9} < \frac{1}{7} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$$

$$b) 0,02 < 0,3 < \frac{1}{3} < 0,4 < \frac{1}{2} < \frac{3}{4}$$

$$c) \frac{1}{4} < \frac{3}{7} < 0,6 < \frac{12}{18} < \frac{32}{16}$$

$$d) 3 < \frac{636}{203} < 3,14 < \frac{22}{7} < 3,2 < 10$$

$$e) \frac{27}{7} < \frac{35}{9}$$

$$f) \frac{15}{55} < \frac{25}{65} < \frac{97}{89}$$

2^e série :

$$a) \frac{37}{81} < \frac{37}{73} < \frac{35}{21} < \frac{85}{50} < \frac{450}{250}$$

$$b) \frac{1}{3} < \frac{4}{9} < \frac{5}{11} < \frac{11}{12} < \frac{12}{11} < \frac{13}{11} < \frac{13}{10} < 3,5$$

$$c) \frac{67}{641} < \frac{74}{641} < \frac{74}{639} < \frac{63}{59} < \frac{117}{49}$$

$$d) \frac{5}{26} < \frac{1}{3} < \frac{8}{15} < \frac{29}{26} < \frac{29}{15} < 2$$

$$e) \frac{1}{4} < \frac{3}{10} < \frac{7}{20} < \frac{3}{8} < \frac{2}{5}$$

$$f) \frac{47}{241} < \frac{51}{241} < \frac{51}{239} < \frac{53}{239} < \frac{9}{7} < \frac{7}{5}$$

Exercice 5

1^{re} série :

$$a) \frac{8}{14} > \frac{3}{7} > \frac{2}{7} > \frac{1}{7}$$

$$b) \frac{27}{71} > \frac{3}{8}$$

$$c) \frac{85}{15} > \frac{84}{18} > \frac{26}{6} > \frac{33}{9}$$

$$d) \frac{19}{6} > \frac{55}{77} > \frac{32}{56} > \frac{45}{105} > \frac{10}{35}$$

$$e) \frac{2}{5} > \frac{3}{8} > \frac{7}{20} > 0,3 > \frac{1}{4}$$

$$f) \frac{93}{11} > \frac{66}{11} > \frac{49}{13} > \frac{52}{65} > \frac{3}{4}$$

2^e série :

$$a) 3,8 > \frac{15}{4} > 3 + \frac{71}{100} > \frac{3658}{1000} > \frac{18}{5} > 3,084$$

$$b) \frac{84}{18} > \frac{26}{6} > \frac{33}{9} > \frac{6}{7} > \frac{4}{5}$$

$$c) \frac{13}{27} > 0 > -\frac{1}{2} > -0,9 > -0,99 > -1,1$$

$$d) \frac{9}{10} > \frac{3}{4} > \frac{7}{10} > \frac{1}{2} > \frac{2}{5}$$

$$e) \frac{5}{12} > \frac{2}{6} > \frac{2}{7} > \frac{3}{14}$$

$$f) -\frac{13}{18} > -\frac{13}{17} > -\frac{15}{17}$$

3^e série

$$a) \frac{5}{4} > \frac{4}{5} > \frac{14}{20} > \frac{2}{3} > \frac{15}{25}$$

$$b) \frac{3}{7} > \frac{3}{8} > \frac{1}{3} > -\frac{2}{5} > -\frac{5}{2} > -\frac{26}{10}$$

$$c) \frac{39}{18} > \frac{13}{9} > \frac{13}{11} > \frac{17}{17} > \frac{11}{13} > \frac{11}{17}$$

$$d) \frac{33}{9} > \frac{20}{6} > \frac{112}{35} > \frac{56}{18} > \frac{92}{30}$$

$$e) -\frac{70}{20} > -3,9 > -\frac{60}{15} > -4,01 > -4,1 > -4,3$$

$$f) \frac{3}{-8} > -\frac{7}{8} > -1 > -\frac{14}{13} > \frac{-15}{13}$$

Exercice 6

$$\underline{1^{\text{re}} \text{ série}} : \frac{23}{8} ; \frac{35}{9} ; \frac{31}{8} ; \frac{1}{4} ; \frac{5}{6} ; 2$$

$$\underline{2^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{41}{36} ; \frac{1}{105} ; \frac{29}{36} ; 0 ; \frac{45}{14} ; \frac{21}{88}$$

$$\underline{3^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{1}{2} ; \frac{2}{3} ; \frac{21}{88} ; \frac{1}{3} ; \frac{41}{30} ; \frac{8}{7}$$

$$\underline{4^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{5}{4} ; \frac{52}{45} ; \frac{13}{100} ; \frac{1}{10} ; \frac{7}{15} ; \frac{7}{4}$$

$$\underline{5^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{43}{40} ; \frac{17}{28} ; \frac{35}{12} ; \frac{83}{42} ; 6 ; \frac{1}{3}$$

$$\underline{6^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{25}{12} ; -\frac{2}{25} ; \frac{23}{11} ; -\frac{7}{30} ; 1 ; 23$$

Exercice 7

$$\underline{1^{\text{re}} \text{ série}} : \frac{4}{15} ; \frac{2}{7} ; \frac{2}{15} ; \frac{4}{3} ; \frac{12}{25} ; \frac{2}{7}$$

$$\underline{2^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{9}{20} ; \frac{1}{2} ; \frac{5}{96} ; 52 ; \frac{45}{8} ; \frac{77}{9}$$

$$\underline{3^e \text{ s\u00e9rie}} : 28 ; 2 ; 23,1 ; 1 ; \frac{1}{2} ; 5$$

$$\underline{4^e \text{ s\u00e9rie}} : 17 ; 76 ; 3 ; \frac{18}{5} ; \frac{27}{5} ; \frac{10}{3}$$

$$\underline{5^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{2}{7} ; 5 ; 10 ; \frac{231}{10} ; 2 ; \frac{5}{2}$$

Exercice 8

$$\underline{1^re \text{ s\u00e9rie}} : \frac{1}{6} ; \frac{5}{9} ; \frac{1}{21} ; 21 ; -\frac{21}{5} ; -\frac{5}{9}$$

$$\underline{2^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{4}{5} ; 27 ; -\frac{1}{15} ; \frac{3}{5} ; \frac{1}{25} ; -\frac{7}{52}$$

Exercice 9

$$\underline{1^re \text{ s\u00e9rie}} : \frac{7}{2} ; \frac{7}{18} ; \frac{2}{3} ; \frac{2}{3} ; 9 ; 144$$

$$\underline{2^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{40}{147} ; \frac{32}{15} ; -\frac{16}{3} ; -\frac{16}{3} ; \frac{6}{625} ; \frac{2}{3}$$

$$\underline{3^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{5}{8} ; \frac{1}{40} ; \frac{225}{56} ; \frac{175}{8} ; -\frac{1}{3} ; -12$$

$$\underline{4^e \text{ s\u00e9rie}} : 1 ; \frac{5}{12} ; -\frac{9}{5} ; -\frac{5}{9} ; \frac{5}{3} ; \frac{32}{9}$$

Exercice 10

$$\underline{1^re \text{ s\u00e9rie}} : \frac{25}{6} ; \frac{24}{13} ; \frac{1}{5} ; \frac{77}{30} ; \frac{101}{105} ; \frac{2}{5}$$

$$\underline{2^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{3}{10} ; \frac{1}{5} ; 1 ; \frac{1}{40} ; \frac{1}{2} ; \frac{31}{12}$$

$$\underline{3^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{3}{2} ; \frac{23}{35} ; 1 ; 4 ; \frac{8}{3} ; \frac{53}{35}$$

$$\underline{4^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{7}{4} ; 1 ; \frac{16}{39} ; \frac{1}{8} ; \frac{11}{8} ; \frac{4}{15}$$

$$\underline{5^e \text{ s\u00e9rie}} : \frac{25}{4} ; \frac{10}{11} ; \frac{7}{6} ; \frac{63}{10} ; \frac{137}{10} ; 4$$

$$\underline{6^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{10}{3} ; \frac{13}{24} ; \frac{4}{5} ; \frac{19}{11} ; \frac{19}{36} ; \frac{10}{61}$$

$$\underline{7^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{3}{4} ; \frac{2}{105} ; 2 ; \frac{19}{25} ; \frac{13}{14} ; \frac{15}{14}$$

$$\underline{8^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{23}{15} ; \frac{1}{6} ; \frac{108}{65} ; \frac{15}{4} ; \frac{4}{5} ; \frac{5}{2}$$

$$\underline{9^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{21}{4} ; \frac{4}{3} ; 3 ; \frac{9}{2} ; \frac{159}{52} ; \frac{13}{11}$$

$$\underline{10^{\text{e}} \text{ série}} : 3 ; \frac{8}{5} ; \frac{50}{69} ; \frac{28}{3} ; \frac{130}{7} ; -\frac{10}{61}$$

$$\underline{11^{\text{e}} \text{ série}} : \frac{13}{6} ; -\frac{13}{36} ; \frac{3}{7} ; -\frac{1}{2} ; 2 ; \frac{13}{4}$$

$$\underline{12^{\text{e}} \text{ série}} : -\frac{24}{11} ; \frac{36}{13} ; \frac{14}{25} ; -\frac{5}{48} ; -\frac{127}{40} ; -\frac{8}{45}$$

$$\underline{13^{\text{e}} \text{ série}} : 1 ; -\frac{288}{5} ; -\frac{33}{20} ; \frac{133}{10} ; -\frac{44}{9} ; -\frac{32}{5}$$

$$\underline{14^{\text{e}} \text{ série}} : -\frac{25}{4} ; \frac{77}{30} ; 58 ; \frac{41}{18} ; -\frac{7}{240} ; \frac{22}{3}$$

$$\underline{15^{\text{e}} \text{ série}} : 1 ; \frac{1}{2} ; -\frac{3}{5} ; \frac{3}{4} ; -\frac{68}{225} ; -6$$

$$\underline{16^{\text{e}} \text{ série}} : -2 ; -\frac{9}{2} ; -\frac{6}{5} ; \frac{5}{4} ; \frac{31}{6} ; \frac{3}{35}$$

B) Problèmes

10) Recopiez et complétez par un nombre entier, un nombre décimal ou une fraction.

1^{re} série

a) $\frac{3}{4}$ kg = ... kg = ... g

b) $\frac{2}{5}$ m = ... cm = ... dm

c) $\frac{3}{8}$ de 10 t = kg

d) $\frac{5}{20}$ l = ... cl = ... ml

e) 3 ml = l = ... dl

f) $\frac{3}{8}$ de 40 m² =m²

2^e série

- a) $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{2}$ kg = ... kg = ... g b) $\frac{2}{3}$ de 6 dm = cm c) $\frac{3}{4}$ de 5 cl = l
 d) $\frac{5}{20}$ l = ... cl = ... ml e) 3 ml = l = ... dl f) $\frac{3}{8}$ de 40 m² =m²

3^e série

- a) 1 min = ... h b) 45 min = h c) 25 min = h d) 1 s = ... h
 e) 96 s = ... min f) 72 min = h g) $\frac{11}{15}$ h = min h) 50 s = ... h
 i) $\frac{3}{5}$ jour = ... min j) 3,6 h = jour k) 45 min =jour l) 1 s =jour
- 11) La fraction $\frac{25}{254879633547}$ est-elle irréductible ? Justifiez votre réponse !

- 12) Parmi les fractions suivantes, trouvez celles qui sont égales :

$$\frac{42}{32} ; \frac{4}{5} ; \frac{16}{25} ; \frac{44}{55} ; \frac{8}{10} ; \frac{5}{4} ; \frac{125}{100} ; \frac{28}{35}$$

- 13) Placez les points suivants sur une droite graduée d'unité 2 cm :

$$A\left(\frac{3}{2}\right); B\left(\frac{21}{12}\right); C\left(\frac{10}{4}\right); D\left(-\frac{3}{4}\right); E\left(\frac{25}{8}\right); F\left(-\frac{1}{8}\right); G\left(\frac{15}{4}\right)$$

- 14) Calculez *astucieusement* :

a) $\frac{11}{5} + \frac{15}{11} + \frac{4}{6} + \frac{4}{7} - \frac{4}{11} + \frac{3}{7} - \frac{2}{3} - \frac{2}{10} =$

b) $\frac{9}{7} + \frac{3}{5} + \frac{14}{11} + \frac{2}{3} - \frac{2}{7} + \frac{2}{5} - \frac{3}{11} + \frac{4}{3} =$

c) $5 - \frac{7}{9} - \frac{4}{15} + \frac{19}{9} - \frac{1}{3} + \frac{8}{5}$

- 15) Complétez les égalités suivantes :

a) $\frac{18}{8} = \frac{\quad}{56} = \frac{90}{\quad} = \frac{4,5}{\quad} = \frac{\quad}{36} = \frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{1}$

b) $\frac{9}{24} = \frac{\quad}{48} = \frac{15}{\quad} = \frac{\quad}{1,6} = \frac{1,2}{\quad}$

c) $2,75 = \frac{27,5}{\quad} = \frac{\quad}{4} = \frac{66}{\quad} = \frac{\quad}{20}$

d) $\frac{20}{8} = \frac{5}{2} = \frac{10}{4} = \frac{15}{6} = \frac{20}{8} = \frac{25}{10}$

e) $\frac{4}{9} = \frac{52}{91} = \frac{100}{21} = \frac{40}{21}$

f) $\frac{40}{125} = \frac{8}{25} = \frac{16}{50} = \frac{32}{100}$

16) Graduez une demi-droite en prenant comme unité de graduation 6 cm. Placez sur cette demi-droite les fractions suivantes : $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{3}{4}$.

17) Parmi les fractions suivantes, indique celles comprises entre 1 et 2 :

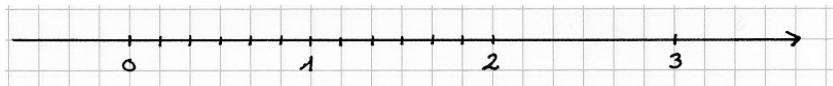
$$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{3}, \frac{5}{2}, \frac{14}{3}$$

18) Trouvez la fraction équivalente à $\frac{6}{7}$ dont le numérateur est égal à 90.

19) Placez sur une demi-droite graduée (la graduation est à choisir judicieusement !) les nombres suivants : $\frac{24}{32}$, $\frac{25}{60}$ et 1,6666....

20) Placez sur la demi-droite graduée ci-dessous les quotients suivants :

$$\frac{5}{6}, \frac{11}{6}, \frac{5}{3} \text{ et } \frac{5}{2}$$

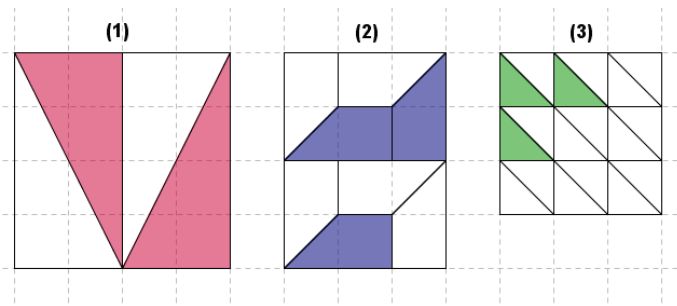


21) A chacune des affirmations (A, B, C) suivantes, attribuez l'une des figures (1, 2, 3) ci-dessous en justifiant votre choix :

A : « 6 élèves sur 16 ont une note insuffisante »

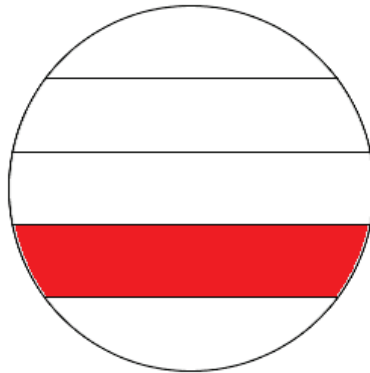
B : « Paul a mangé la moitié du gâteau »

C : « Ce magasin n'est fermé que 4 heures par jour »



22) Vrai ou faux ? Justifiez votre réponse !

a) La surface coloriée correspond au cinquième du disque.



b) $153 : 35 = \frac{35}{153}$

c) $\frac{0}{4} = \frac{0}{7}$

23) Trouve la fraction équivalente à $\frac{60}{84}$ dont le dénominateur est égal à 70.

24) a) La fraction $\frac{5}{7}$ est multipliée par 6. Quelle est la fraction obtenue ?

b) La fraction $\frac{5}{7}$ est amplifiée par 6. Quelle est la fraction obtenue ?

25) Pour mon anniversaire j'ai reçu 180 €. Je dépense un tiers de cet argent puis un sixième **du reste** pour acheter des friandises. Combien d'argent est-ce que je vais garder ?

26) **Sans faire de calcul**, écrivez les fractions suivantes dans **l'ordre croissant** :

a) $\frac{105}{2077}$, $\frac{105}{2079}$ et $\frac{105}{2099}$

b) $\frac{75}{101}$, $\frac{78}{101}$, $\frac{75}{108}$ et $\frac{78}{77}$

c) $\frac{493}{501}$, $\frac{490}{505}$, $\frac{493}{505}$ et $\frac{496}{501}$

27) A la fin de la classe de quatrième, les élèves choisissent une section pour la classe de troisième. $\frac{1}{10}$ des élèves choisissent la section B et $\frac{1}{5}$ des élèves choisissent la section C. $\frac{1}{3}$ des élèves restants choisit la section D.

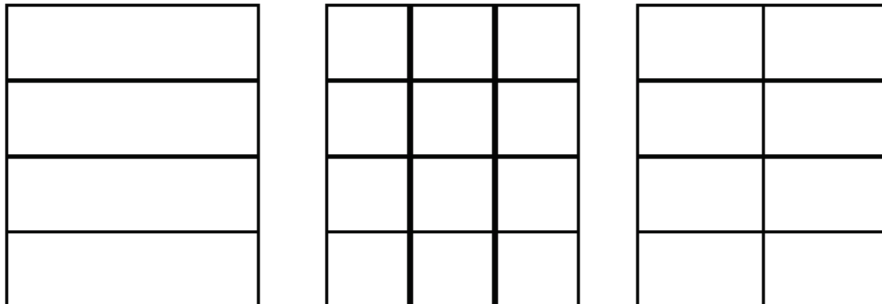
- a) Quelle est la fraction des élèves qui choisit la section D?
- b) Sachant que 42 élèves ont choisi la section D, calculez
- le nombre d'élèves qui ont choisi la section B
 - le nombre d'élèves qui ont choisi la section C
 - le nombre d'élèves qui ont choisi une autre section
- 28) Quelle fraction d'heures représentent 9000 secondes ?
- 29) Paul dispose de 30 € pour aller à la « Schobermess ». Après son passage chez Jean la Gaufre, il a déjà dépensé $\frac{2}{5}$ de son argent. Ensuite il dépense $\frac{2}{3}$ du reste de son argent à des jeux divers. Quelle est la somme dont il dispose encore à la fin ? Quelle fraction cette somme représente-t-elle par rapport aux 30 € que Paul avait au début ?
- 30) Je possède 60 €. En jouant aux cartes j'ai perdu la moitié, puis un sixième, puis deux quinzièmes de mes 60 €. Que me reste-t-il ?
- 31) On donne les nombres $a = 2$, $b = \frac{3}{2}$, $c = \frac{3}{4}$ et $d = 6$. Vérifiez si on a l'égalité :
- $$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$
- 32) Les joueurs de basket A, B et C ont la réussite suivante en tirant au but :
- A : 15 coups sur 20 B : 74% C : les quatre cinquièmes
- Classez les tireurs par ordre croissant.
- 33) Dans une école, les élèves sont demi-pensionnaires ou internes. Dans la classe de 7^e A, il y a 16 garçons et 9 filles. 3 filles et 7 garçons sont internes, les autres élèves sont demi-pensionnaires.
- a) Quelle est la proportion (fraction) d'élèves internes dans cette classe?
- b) Quelle est la proportion d'élèves demi-pensionnaires?
- Exprimez les proportions à calculer sous forme de fraction irréductible, puis de pourcentage !
- 34) Sam fait les $\frac{3}{4}$ d'un trajet en train, puis les $\frac{2}{3}$ du reste en autobus et enfin le reste en voiture. Il prétend que la distance parcourue en voiture est le double de la distance parcourue en autobus. A-t-il raison ?

- 35) Trouvez l'écriture décimale pour les quotients suivants sans effectuer la division :
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) $\frac{120}{2,5}$ | c) $\frac{0,24}{0,5}$ |
| b) $\frac{3,7}{0,01}$ | d) $\frac{3,4}{0,004}$ |
- 36) Le 1^{er} mai un marchand de muguet a vendu les trois quarts de ses bouquets le matin et les deux tiers du reste l'après-midi. Combien de bouquets lui reste-t-il le soir s'il en avait 132 pour commencer ?
- 37) Dessine un rectangle dont la largeur vaut un tiers de la longueur. Calcule la largeur et la longueur si le périmètre mesure 240 cm.
- 38) Pour récompenser le bon travail des élèves le professeur décide le bonus suivant : Une note de 40 sera augmentée à 44 points. Que deviendra alors une note de 50 points ? une note de 30 points ? une note de 20 points ?
- 39) Charlotte, Claire et Céline achètent une voiture qui coûte 23 500 €. Charlotte paye un quart du prix, Claire paye deux tiers de ce qui reste à payer. Combien doit payer Céline ?
- 40) Un boulanger a vendu les $\frac{3}{5}$ de ses baguettes le matin et les $\frac{3}{4}$ du reste l'après-midi. Quelle fraction de ses baguettes a-t-il vendu ? Quelle fraction des baguettes lui reste-t-il ? Combien de baguettes a-t-il vendu s'il lui reste 3 baguettes ?
- 41) Pour son dix-huitième anniversaire Pierre plante un arbre de 1,8 m de haut. Chaque année la hauteur de son arbre augmente de un tiers, mais Pierre lui enlève 30 cm en le taillant. Quelle sera la taille de son arbre (au cm près !) à son vingt-et-unième anniversaire ?
- 42) a) Expliquez l'égalité $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ à l'aide d'une figure.
- 43) Déterminez à l'aide d'une figure géométrique le produit : $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = ?$
- 44) J'avais 72 billes en arrivant à l'école ce matin. A la récréation, j'ai d'abord perdu deux neuvièmes de mes billes, ensuite j'ai perdu les trois septièmes du reste. Combien de billes me reste-t-il ? Quelle fraction du nombre initial de billes ce reste représente-t-il ?

- 45) Ce trimestre Paul a fait 5 tests. Dans le premier il a eu 9 sur 15, dans le deuxième test il a reçu 7 sur 12 et dans le troisième test il a eu 6 sur 10. Dans le quatrième test il a eu 75% de ses points. Lors du dernier test, qui était noté sur 20 points, Paul a perdu 5 points. Quel est le meilleur test écrit par Paul, quel est le plus mauvais test? Justifiez votre réponse !
- 46) $\frac{3}{8}$ des livres d'une bibliothèque sont des romans policiers et $\frac{2}{5}$ de ces romans policiers ont été écrits par Agatha Christie.
- Quelle est la fraction de livres écrits par Agatha Christie dans la bibliothèque ? Exprimer cette fraction en %.
 - Sachant que la bibliothèque possède 1500 livres, combien de ces livres en ont été écrits par Agatha Christie ?
- 47) Calculez en transformant les suites de multiplications et divisions en fractions :

$$A = 15 : 72 \cdot 48 : 125 - 7 : 14 \cdot 21 : 60 + 1$$

- 48) Un tiers des élèves des classes de septième jouent au football, un quart fait de l'athlétisme, un sixième fait du cyclisme. Le reste des élèves ont d'autres activités.
- Parmi les trois rectangles ci-dessous, choisissez celui qui convient pour représenter la répartition des élèves. Faites la représentation avec quatre couleurs. Exprimez en notation fractionnaire la partie des élèves qui ont d'autres activités.



- Sachant qu'il y a 168 élèves en classe de septième, calculez le nombre d'élèves qui jouent au football, qui font de l'athlétisme et qui font du cyclisme.
- 49) Sophie cueille des fraises pendant 4 jours et fait de la confiture le
- 1^{er} jour avec 8 kg de fraises et 5 kg de sucre
 - 2^e jour avec 7 kg de fraises et 4 kg de sucre

- 3^e jour avec 6,4 kg de fraises et 4 kg de sucre
- 4^e jour avec 3,5 kg de fraises et 1,5 kg de sucre

Quel est le pot de confiture le plus sucré ?

- 50) Daniel a reçu pour son anniversaire 120 €. Il dépense les deux tiers de son argent pour s'acheter un pantalon en jeans. Puis il décide de mettre les $\frac{5}{8}$ du reste de côté dans sa tirelire. Combien d'argent lui reste à dépenser ?
- 51) Un certain nombre de singes sont enfermés dans une cage. Deux tiers des singes ont les yeux bleus, 10% ont les yeux marrons et les 14 qui restent ont les yeux verts. Quel est le nombre de singes dans cette cage ?
- 52) Dans un rectangle de dimensions 6 cm et 5 cm, indiquez :
- a) en bleu un sixième.
 - b) en rouge un quinzième.
 - c) en vert un tiers.
- 53) Jeanne reçoit une certaine somme d'argent pour son anniversaire. Elle dépense $\frac{3}{5}$ de cette somme pour acheter une robe et encore un tiers du reste pour acheter des friandises.
- c) Quelle fraction de son argent lui reste-t-il ?
 - d) Sachant qu'elle a encore 12 €, combien d'argent a-t-elle reçu ?
 - e) Quel est le prix de la robe ?
- 54) Cinq joueurs d'échecs comparent leurs performances de l'année :
- Sur 72 parties jouées, Arthur en a gagné 32
 - Sur 32 parties jouées, Bernard en a gagné 14
 - Sur 56 parties jouées, Camille en a perdu 21
 - Dominique a gagné 71 % de ses parties
 - Emilie a perdu 27 % de ses parties

Faites un classement de ces 5 joueurs en commençant par le plus fort.

- 55) Dans un musée, $\frac{4}{5}$ des œuvres exposées sont des tableaux et $\frac{1}{5}$ sont des sculptures. Picasso a réalisé un tiers des tableaux et la moitié des sculptures du musée. Quelle est la fraction des œuvres de Picasso dans ce musée ?
- 56) Pour son anniversaire Aurélie a reçu une certaine somme d'argent. Elle met $\frac{2}{3}$ de cet argent dans sa tirelire et dépense $\frac{2}{9}$ du reste pour s'acheter un livre. Il lui reste

alors 42 € dans son porte-monnaie. Combien d'argent Aurélie a-t-elle reçu pour son anniversaire ?

57) Une station de ski a 72 pistes.

- $\frac{7}{24}$ des pistes sont des pistes bleues ;
- $\frac{11}{36}$ des pistes sont des pistes vertes ;
- $\frac{5}{18}$ des pistes sont des pistes rouges ;
- Les autres pistes sont noires.



a) Combien y a-t-il de pistes :

- bleues ?
- vertes ?
- rouges ?
- noires ?

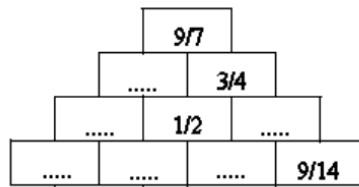
b) Quelle fraction représente les pistes noires ? Simplifiez cette fraction !

58) Au cours d'une saison de football en première Ligue, Jean a réussi 7 penalties sur 11, Eric en a réussi 7 sur 12, Didier en a réussi 5 sur 12, et Léon a raté 3 penalties sur ses 10 essais. Qui est le meilleur tireur, qui le plus mauvais ? Donnez des justifications.

59) Au début des soldes, Guy dit : « J'attends jusqu'à la 3^e semaine pour faire mes achats, car, si les prix diminuent chaque semaine d'un tiers, alors les articles seront gratuits la dernière semaine. » Est-ce que Guy a raison ? Justifier votre réponse à l'aide de calculs.

60) Aurélie découpe une tarte géante de la façon suivante : d'abord elle la découpe en quatre parties égales ; ensuite, elle coupe chaque pièce en deux, et finalement elle coupe encore une fois chaque pièce en deux. A quelle fraction de la tarte correspond une pièce ? Elle vend la tarte et a une recette de 40 €. Quel est le prix d'une pièce de la tarte ?

- 61) Recopiez puis complétez la pyramide sachant que chaque nombre est le produit des deux nombres en-dessous :



- 62) Un groupe de touristes arrive à l'aéroport de Naples où un bus l'attend pour le conduire à l'hôtel. Les gens du groupe logent dans quatre hôtels différents : A, B, C et D.

- Au premier arrêt un quart des touristes descend à l'hôtel A.
- Au deuxième arrêt un tiers de ceux qui sont restés descend à l'hôtel B.
- Au troisième arrêt la moitié de ceux qui sont restés descend à l'hôtel C.
- Au quatrième arrêt le reste du groupe descend à l'hôtel D.

- a) Calculez la fraction du groupe (entier) qui descend à chaque hôtel.
- b) Sachant que 14 touristes sont descendus à l'hôtel D, combien de touristes y avait-il dans le groupe au départ de l'aéroport ?

- 63) Julie fait les $\frac{3}{4}$ d'un trajet en train, les $\frac{2}{3}$ du reste en car et la dernière partie en taxi. Julie dit que la distance parcourue en taxi est le double de la distance parcourue en car. A-t-elle raison ?

- 64) Dans chaque ligne, trouvez l'intrus. Justifiez votre réponse !

- a) 0,75 kg $\frac{15}{20}$ kg 750 g $\frac{10}{12}$ kg $\frac{21}{28}$ kg
- b) $\frac{27}{12}$ h 135 min $\frac{9}{4}$ h 2h 15min $\frac{56}{24}$ h
- c) $\frac{7}{10}$ m $\frac{14}{20}$ m 75 cm $\frac{35}{50}$ m 700 mm

- 65) Un grand-père, âgé de soixante-dix-huit ans et amoureux des maths, dit à son petit-fils : « Si je calcule les trois quarts des deux neuvièmes de mon âge, je trouve exactement le tien. ». Quel est l'âge du petit-fils ?

- 66) J'avais 81 billes en arrivant à l'école ce matin. A la récréation, j'ai d'abord perdu deux neuvièmes de mes billes, ensuite j'ai perdu les trois septièmes du reste. Combien de billes me reste-t-il ? Quelle fraction du nombre initial de mes billes ce reste représente-t-il ?
- 67) Trouvez deux fractions comprises entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{3}$.
- 68) Au début des soldes, Lisa dit : « J'attends jusqu'à la 3^e semaine pour faire mes achats, car, si les prix diminuent chaque semaine d'un tiers, alors les articles seront gratuits la dernière semaine. » Est-ce que Lisa a raison ? Justifiez votre réponse de deux façons :
- a) En faisant les calculs pour un article coûtant 270 € au départ.
 - b) En utilisant un calcul de fractions.
- 69) Amélie, Julien et Kevin sont partis faire une randonnée. Ils font une première pause après avoir parcouru un quart du trajet, puis une deuxième pause après avoir parcouru le tiers du reste du trajet. Julien dit alors à ses amis : « On a déjà parcouru la moitié du trajet. » A-t-il raison ? Justifiez votre réponse !