

Exercício 1:

$$A = \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$$

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

$$A = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} + \frac{5}{6}$$

$$B = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} + \frac{2 \times 5}{4 \times 5}$$

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

$$B = \frac{33}{55} + \frac{10}{55}$$

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

$$B = \frac{43}{55}$$

$$C = 4 + \frac{5}{7}$$

$$D = -\frac{1}{2} + \frac{7}{4}$$

$$E = -\frac{35}{42} + \left(\frac{-24}{35}\right)$$

$$C = \frac{4 \times 7}{1 \times 7} + \frac{5}{7}$$

$$D = -\frac{1 \times 2}{2 \times 2} + \frac{7}{4}$$

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

(simplificação por 7)

$$C = \frac{28}{7} + \frac{5}{7}$$

$$D = -\frac{2}{4} + \frac{7}{4}$$

$$E = -\frac{5}{6} - \frac{3}{5}$$

$$C = \frac{33}{7}$$

$$D = \frac{5}{4}$$

$$E = -\frac{5 \times 5}{6 \times 5} - \frac{3 \times 6}{5 \times 6}$$

(redução ao mesmo denominador)

$$F = \frac{8}{55} + \frac{7}{44}$$

$$55 = \frac{11 \times 5}{11 \times 4}$$

$$F = \frac{8 \times 4}{55 \times 4} + \frac{7 \times 5}{44 \times 5}$$

$$F = \frac{32}{220} + \frac{35}{220}$$

$$F = \frac{67}{220}$$

$$G = \frac{1}{25} + \frac{44}{15} + \frac{-7}{15}$$

$$G = \frac{1}{25} + \frac{4}{15}$$

$$G = \frac{1 \times 3}{25 \times 3} + \frac{4 \times 5}{15 \times 5}$$

$$G = \frac{3}{75} + \frac{20}{75}$$

$$G = \frac{23}{75}$$

$$H = \frac{56}{13} + \frac{-71}{130}$$

$$H = \frac{56}{13} - \frac{7 \times 10}{12 \times 10}$$

simplificação

$$H = \frac{56 \times 10}{13 \times 10} - \frac{7 \times 13}{12 \times 13}$$

$$H = \frac{672}{156} - \frac{91}{156}$$

$$H = \frac{581}{156}$$

$$I = \frac{2}{5} - \frac{7}{5}$$

$$I = -\frac{5}{5}$$

$$(I = -\frac{1 \times 8}{1 \times 8})$$

$$K = -\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$$

$$K = -\frac{1 \times 2}{4 \times 2} - \frac{5}{8}$$

$$K = -\frac{2}{8} - \frac{5}{8}$$

$$K = -\frac{7}{8}$$

$$J = -\frac{3}{10} - \frac{5}{10}$$

$$J = -\frac{8}{10}$$

$$J = -\frac{4 \times 2}{5 \times 2}$$

simplificação

$$J = -\frac{4}{5}$$

$$L = -\frac{3}{2} - \left(\frac{-12}{5}\right)$$

$$L = -\frac{3}{2} + \frac{12}{5}$$

$$L = -\frac{15}{10} + \frac{24}{10}$$

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

$$O = \frac{1}{8} + \frac{7}{12}$$

$$O = \frac{1 \times 3}{8 \times 3} + \frac{7 \times 2}{12 \times 2}$$

$$O = \frac{3}{24} + \frac{14}{24}$$

$$O = \frac{17}{24}$$

$$16 = 4 \times 4 = \frac{12 \times 2 \times 2 \times 2}{12 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$Q = -\frac{25}{144}$$

$$P = \frac{57}{4}$$

$$P = \frac{85}{4} - \frac{28}{4}$$

$$P = \frac{85}{4} - \frac{7 \times 4}{7 \times 4}$$

$$P = \frac{85}{4} - 7$$

simplificação

$$(P = \frac{85}{4} - \frac{7 \times 8}{1 \times 8})$$

$$P = \frac{85}{4} - \frac{56}{4}$$

$$M = \frac{5}{60} - \frac{4}{60}$$

$$M = \frac{1 \times 5}{12 \times 5} - \frac{1 \times 4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

$$M = \frac{12}{12 \times 5} - \frac{4}{15 \times 4}$$

Suite de l'exercice 1.

$$R = \frac{8}{24} + \left(-\frac{7}{3}\right)$$

$$S = \frac{3}{4} - \frac{7}{9}$$

(simplification par 8)

$$R = \frac{1 \times 8}{3 \times 8} - \frac{7}{3}$$

$$S = \frac{3 \times 9}{4 \times 9} - \frac{7 \times 4}{9 \times 4}$$

$$R = \frac{1}{3} - \frac{7}{3}$$

$$S = \frac{27}{36} - \frac{28}{36}$$

$$R = -\frac{6}{3}$$

$$S = -\frac{1}{36}$$

$$R = -2$$

$$R = -\frac{2 \times 5}{1 \times 5}$$

(simplification par 5)

$$R = -2$$

$$U = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

$$T = \frac{42}{75} - \frac{-22}{30}$$

$$2 = \frac{16}{8}$$

$$U = \frac{1 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 3} + \frac{1 \times 2 \times 2}{3 \times 2 \times 2} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$$

$$T = \frac{14 \times 3}{25 \times 3} + \frac{11 \times 2}{15 \times 2}$$

$$3 = \frac{12}{4}$$

$$U = \frac{6}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$$

(simplification par 3 et par 2)

$$T = \frac{14}{25} + \frac{11}{15}$$

$$U = \frac{13}{12}$$

$$15 = \frac{5 \times 5}{15 = 3 \times 5}$$

$$45 = \frac{3 \times 3 \times 5}{10 = 2 \times 5}$$

$$T = \frac{14 \times 3}{25 \times 3} + \frac{11 \times 5}{15 \times 5}$$

$$V = \frac{-31}{45} + \frac{3}{10} - \frac{9}{15}$$

$$10 = \frac{2 \times 5}{15 = 3 \times 5}$$

$$T = \frac{42}{75} + \frac{55}{75}$$

$$V = -\frac{31 \times 2}{45 \times 2} + \frac{3 \times 3 \times 3}{10 \times 3 \times 3} - \frac{9 \times 3 \times 2}{15 \times 3 \times 2}$$

$$T = \frac{97}{75}$$

$$V = -\frac{62}{90} + \frac{27}{90} - \frac{54}{90}$$

$$T = \frac{97}{75}$$

$$V = -\frac{89}{90}$$

Pour V : au départ, je voulais simplifier 9 par 3. Or, j'ai remarqué qu'on allait avoir besoin de ce x3 dans la mise au même dénominateur qui allait servir (dans le 45).

$$W = \frac{2}{3} + \frac{-5}{6}$$

$$W = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} - \frac{5}{6}$$

$$W = \frac{4}{6} - \frac{5}{6}$$

$$W = -\frac{1}{6}$$

C'est pourquoi je n'ai pas simplifié.

$$W = -\frac{1}{6}$$

$$X = -\frac{5}{8} - \frac{7}{12}$$

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

$$X = -\frac{5 \times 3}{8 \times 3} - \frac{7 \times 2}{12 \times 2}$$

$$Y = \frac{57}{17} + \frac{153}{221}$$

$$Y = \frac{57 \times 13}{17 \times 13} + \frac{9 \times 17}{13 \times 17}$$

Je décompose mais ne simplifie pas, car je remarque que 221 est un multiple de 17, d'autre dénominateur.

$$Y = \frac{741}{221} + \frac{153}{221}$$

$$X = -\frac{29}{24}$$

$$Y = \frac{894}{221}$$

Exercice 2

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

$$A = -\frac{1 \times 2}{2 \times 3}$$

$$A = -\frac{1}{3}$$

$$C = \frac{28}{5} \times \frac{-15}{-30} \times \frac{10}{-7}$$

$$D = \frac{-4}{5} \times \frac{7}{-2}$$

$$C = -\frac{7 \times 4 \times 15 \times 2 \times 5}{5 \times 2 \times 15 \times 7 \times 1}$$

$$D = \frac{2 \times 2 \times 7}{5 \times 2}$$

$$C = -4$$

$$D = \frac{14}{5}$$

indiquez le pour montrer que vous avez bien fait la chaîne des signes.

$$E = (-4) \times \frac{9}{-56}$$

$$F = -\frac{25}{12} \times \frac{16}{35}$$

$$E = +\frac{7 \times 9}{7 \times 8}$$

$$F = -\frac{5 \times 5 \times 4 \times 4}{4 \times 3 \times 7 \times 5}$$

$$E = \frac{9}{8}$$

$$F = -\frac{20}{21}$$

Suite de l'exercice 2

$$G = \frac{3}{14} \times \left(-\frac{3}{5}\right) \quad H = \frac{-3}{40} \times \left(-\frac{15}{18}\right) \quad I = \left(-\frac{1}{11}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right)$$

$$G = - \frac{2 \times 3 \times 1}{2 \times 7 \times 5} \quad H = + \frac{3 \times 3 \times 5 \times 1}{2 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2} \quad I = + \frac{21}{55}$$

$$G = -\frac{1}{2} \quad H = \frac{1}{4} \quad \text{(pour la simplification possible voir)}$$

Exercice 3: $A = \frac{4}{5} : \frac{3}{5}$ $B = \frac{3}{10} : \frac{4}{15}$ $C = -\frac{13}{30} : \left(-\frac{1}{10}\right)$

$$A = \frac{4}{5} \times \frac{5}{3} \quad B = \frac{7}{10} \times \frac{15}{4} \quad C = + \frac{13}{30} \times \frac{10}{1}$$

$$A = \frac{4}{3} \quad B = \frac{7 \times 3 \times 5}{2 \times 5 \times 4} \quad C = \frac{13 \times 10}{3 \times 10}$$

$$B = \frac{21}{8} \quad C = \frac{13}{3}$$

$$D = \frac{-4}{45} : \frac{16}{-15} \quad E = 8 : \frac{4}{3}$$

$$D = + \frac{4}{45} \times \frac{15}{16} \quad F = 8 \times \frac{3}{4}$$

$$D = \frac{4 \times 15 \times 1}{3 \times 15 \times 4 \times 4} \quad F = \frac{2 \times 4 \times 5}{1 \times 4}$$

$$D = \frac{1}{12} \quad F = -10 \quad G = \frac{3}{7}$$

$G = \frac{3}{7}$ $\leftarrow$ la multiplie le numérateur par 7 et le dénominateur par 1

$$H = \frac{-3}{-6} \quad I = \frac{\frac{25}{100}}{2} \quad J = \frac{5}{3} \quad K = \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$$

$$H = -\frac{2}{3} \times \frac{6}{4} \quad I = \frac{25 \times 1}{100 \times 2} \quad J = 5 \times \frac{3}{4} \quad K = \frac{1 \times 2 \times 2}{2 \times 1}$$

$$H = -\frac{2 \times 6 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 2 \times 1} \quad I = \frac{1}{8}$$

$$L = \frac{-13}{13} : \frac{2}{3} \quad M = -\frac{32}{15} : \frac{-4}{3} \quad N = \frac{-3}{15}$$

$$L = -\frac{13}{13} \times \frac{3}{2} \quad M = + \frac{32}{15} \times \frac{3}{4} \quad N = -\frac{3}{15} \times \frac{1}{5}$$

$$L = -\frac{51}{26} \quad M = \frac{2 \times 4 \times 9 \times 3}{3 \times 5 \times 4} \quad N = -\frac{3 \times 1}{8 \times 5 \times 5}$$

$$M = \frac{18}{5} \quad N = -\frac{1}{25}$$

Exercice 4: $A = \left(\frac{1}{7} - \frac{3}{14}\right) \times \left(5 - \frac{1}{2}\right)$

$$A = \left(\frac{1 \times 2}{7 \times 2} - \frac{3}{14}\right) \times \left(\frac{5 \times 2}{1 \times 2} - \frac{1}{2}\right)$$

$$A = \left(\frac{2}{14} - \frac{3}{14}\right) \times \left(\frac{10}{2} - \frac{1}{2}\right)$$

$$A = -\frac{1}{14} \times \frac{9}{2}$$

$$A = -\frac{9}{28}$$

$$B = \frac{1}{15} + \frac{2}{15} \times 3 \quad C = \left(\frac{1}{6} + \frac{11}{15}\right) : 5$$

$$B = \frac{1}{15} + \frac{6}{15} \quad C = \left(\frac{1 \times 5}{6 \times 5} + \frac{11 \times 2}{15 \times 2}\right) \times \frac{1}{5}$$

$$B = \frac{7}{15} \quad C = \left(\frac{5}{30} + \frac{22}{30}\right) \times \frac{1}{5}$$

$$C = \frac{27}{30} \times \frac{1}{5}$$

$$C = \frac{2 \times 3 \times 1}{5 \times 10 \times 5} \quad C = \frac{9}{50}$$

Il faut pour simplifier car il y avait des 15 qui se sont annulés pour l'addition.

Suite de l'exercice 4: *prioritaire*

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

$$D = -3 - \frac{30}{7} - \frac{30}{7}$$

$$D = -\frac{3 \times 7}{1 \times 7} - \frac{30}{7} - \frac{30}{7}$$

$$D = -\frac{21}{7} - \frac{30}{7} - \frac{30}{7}$$

$$D = -\frac{51}{7}$$

$$F = 8 + 2 : \frac{12}{5}$$

$$F = 8 + 2 \times \frac{5}{12}$$

$$F = \frac{8 \times 6}{1 \times 6} - \frac{2 \times 5}{2 \times 6}$$

$$F = \frac{48}{6} - \frac{5}{6}$$

$$F = \frac{43}{6}$$

$$H = (-1) + \left(\frac{3}{-4} - \frac{0.5}{6} \right) \leftarrow \text{On peut éliminer une parenthèse précisée d'un + ainsi que ce + sans changer les signes dans la parenthèse.}$$

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

$$H = -\frac{1 \times 12}{1 \times 12} - \frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{5 \times 2}{6 \times 2}$$

$$H = -\frac{12}{12} - \frac{9}{12} + \frac{10}{12}$$

$$H = -\frac{11}{12}$$

$$E = \frac{3}{10} - \left(\frac{4}{5} + \frac{7}{2} \right)$$

$$E = \frac{3}{10} - \left(\frac{4 \times 2}{5 \times 2} + \frac{7 \times 5}{2 \times 5} \right)$$

$$E = \frac{3}{10} - \left(\frac{8}{10} + \frac{35}{10} \right)$$

$$E = \frac{3}{10} - \frac{43}{10}$$

$$E = \frac{40}{10} - \frac{43}{10} \quad E = -\frac{3}{10}$$

$$G = \left(2 + \frac{4}{5} - \frac{7}{10} \right) \times \left(\frac{7}{2} - \frac{3}{5} \right)$$

$$G = \left(\frac{2 \times 10}{1 \times 10} + \frac{4 \times 2}{5 \times 2} - \frac{7}{10} \right) \times \left(\frac{7 \times 5}{2 \times 5} - \frac{3 \times 2}{5 \times 2} \right)$$

$$G = \left(\frac{20}{10} + \frac{8}{10} - \frac{7}{10} \right) \times \left(\frac{35}{10} - \frac{6}{10} \right)$$

$$G = \frac{21}{10} \times \frac{29}{10}$$

$$G = \frac{609}{100}$$

$$4 = \frac{2 \times 2}{2 \times 3}$$

$$I = 4,2 : \frac{1}{2} + 3,9 \times \frac{2}{3}$$

$$I = \frac{42}{10} \times \frac{2}{1} + \frac{39}{10} \times \frac{2}{3}$$

$$I = \frac{42 \times 2}{2 \times 5 \times 1} + \frac{39 \times 2}{2 \times 5 \times 3}$$

$$I = \frac{42}{5} + \frac{13}{5}$$

$$I = \frac{55}{5} \quad I = \frac{11 \times 5}{1 \times 5}$$

$$I = 11$$

$$K = \frac{3}{1 + \frac{7}{5}}$$

$$K = \frac{3}{\frac{1 \times 5}{1 \times 5} + \frac{7}{5}}$$

$$K = \frac{3}{\frac{42}{5}}$$

$$\leftarrow \text{car } \frac{5}{5} + \frac{7}{5} = \frac{12}{5}$$

$$K = 3 \times \frac{5}{12}$$

$$K = \frac{3 \times 5}{8 \times 4}$$

$$K = \frac{5}{4}$$

$$J = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$$

$$J = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1 \times 2}{4 \times 3}$$

$$J = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6}$$

$$J = \frac{5}{6} - \frac{2}{6}$$

$$J = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} - \frac{2}{6}$$

$$J = \frac{5}{6} - \frac{2}{6}$$

$$J = \frac{3}{6} \times \frac{12}{12}$$

$$J = 2$$

$$L = \frac{1}{3} - \frac{3}{5}$$

$$L = \frac{1}{-4}$$

$$L = -\frac{1}{4}$$

$$L = -\frac{1}{5} \times \frac{1}{4}$$

$$L = -\frac{1}{20}$$

$$4 = \frac{2 \times 2}{2 \times 3}$$

$$\text{car } \frac{12}{6} = \frac{2 \times 6}{1 \times 6} = 2$$

Exercice 4 (suite): $M = \frac{-\frac{3}{5} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} - \frac{1}{4}}$

$$M = \frac{-\frac{3 \times 4}{5 \times 4} - \frac{3 \times 3}{4 \times 3}}{\frac{5 \times 2}{2 \times 2} - \frac{1}{4}}$$

$$M = \frac{-\frac{12}{20} - \frac{9}{12}}{\frac{10}{4} - \frac{1}{4}}$$

$$M = \frac{-\frac{3t}{12} \times \frac{4}{9}}{\frac{9}{4}}$$

$$M = -\frac{3t}{12} \times \frac{4}{9}$$

$$M = -\frac{3t \times 4}{4 \times 3 \times 9}$$

$$M = -\frac{3t}{27}$$

$$P = (3 - 4 \times \frac{2}{3}) : \frac{1}{12}$$

$$P = (\frac{3 \times 3}{1 \times 3} - \frac{8}{3}) \times 12$$

$$P = (\frac{9}{3} - \frac{8}{3}) \times 12$$

$$P = \frac{1}{3} \times 12 \quad P = \frac{1 \times 3 \times 4}{3 \times 1}$$

$$P = 4$$

$$N = \frac{2 - \frac{1}{6}}{3 - \frac{1}{6}}$$

$$N = \frac{\frac{2 \times 6}{1 \times 6} - \frac{1}{6}}{\frac{3 \times 6}{1 \times 6} - \frac{1}{6}}$$

$$N = \frac{\frac{12}{6} - \frac{1}{6}}{\frac{18}{6} - \frac{1}{6}}$$

$$N = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{11}{6}}$$

je multiplie
le numérateur
et le
dénominateur
par 6

$$N = \frac{5}{11}$$

$$O = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times (1 - \frac{1}{5})$$

Δ ce x est prioritaire
sur la - qui se présente

$$O = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times (\frac{1 \times 5}{1 \times 5} - \frac{1}{5})$$

$$O = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{4}{5}$$

$$O = \frac{2}{3} - \frac{4}{3}$$

$$O = -\frac{2}{3}$$

Exercice 5: $A = (\frac{3}{8} + \frac{1}{4}) : (\frac{4}{3} - \frac{1}{6})$

$$A = (\frac{3}{8} + \frac{1 \times 2}{4 \times 2}) : (\frac{4 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1}{6})$$

$$A = (\frac{3}{8} + \frac{2}{8}) : (\frac{8}{6} - \frac{1}{6})$$

$$A = \frac{5}{8} : \frac{7}{6}$$

$$A = \frac{5}{8} \times \frac{6}{7}$$

$$A = \frac{5 \times 2 \times 3}{2 \times 4 \times 7}$$

$$A = \frac{15}{28}$$

Je peut donc calculer ce nombre
avant de l'inverse

$$B = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} - \frac{1}{6}$$

$$B = \frac{3}{8} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} - \frac{1}{6}$$

$$B = \frac{3 \times 2 \times 3}{8 \times 2 \times 3} + \frac{3 \times 3}{4 \times 6 \times 3} - \frac{1 \times 4 \times 2}{6 \times 4 \times 2}$$

$$B = \frac{18}{48} + \frac{9}{48} - \frac{8}{48}$$

$$B = \frac{19}{48}$$

Δ l'inverse de

$$\frac{4}{3} - \frac{1}{6} \text{ n'est PAS}$$

$$\frac{2}{4} - 6 : \text{la somme}$$

(ou la différence) des
inverses n'est PAS
égale à l'inverse

de la somme (ou de
la différence):

$$\frac{1}{a+b} \neq \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

car la fonction inverse
n'est PAS linéaire.

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$\text{PGCD}(8, 16, 6)$$

Exercice 5 (suite):

$$C = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$C = \left(\frac{1}{4} + \frac{1 \times 2}{2 \times 2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$C = \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

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

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

$$F = \frac{11}{3} + 1 - \left(\frac{5}{6} - 2\right)$$

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

$$F = \frac{2 \times 2}{6} + \frac{6}{6} - \left(\frac{5}{6} - \frac{12}{6}\right)$$

$$F = \frac{28}{6} - \left(-\frac{7}{6}\right)$$

$$F = \frac{28}{6} + \frac{7}{6}$$

$$F = \frac{35}{6}$$

$$F = \frac{28}{6} - \frac{5}{6} + \frac{18}{6}$$

$$F = \frac{35}{6}$$

$$D = \frac{1}{4} \oplus \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$D = \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$$

$$D = 0$$

$$E = \frac{11}{3} + 1 - \frac{5}{6} - 2$$

$$E = \frac{11}{3} - \frac{5}{6} - 1$$

$$E = \frac{11 \times 2}{3 \times 2} - \frac{5}{6} - \frac{1 \times 6}{1 \times 6}$$

$$E = \frac{22}{6} - \frac{5}{6} - \frac{6}{6}$$

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

On peut aussi utiliser la règle: "On peut éliminer une parenthèse précédée d'un signe - ainsi que ce signe - en changeant tous les signes dans la parenthèse".

$$F = \frac{11}{3} + 1 - \left(\frac{5}{6} - 2\right)$$

$$F = \frac{11}{3} + 1 - \frac{5}{6} + 2$$

$$F = \frac{11}{3} - \frac{5}{6} + 3$$

$$F = \frac{11 \times 2}{3 \times 2} - \frac{5}{6} + \frac{3 \times 6}{1 \times 6}$$

$$G = \left(3 + \frac{3}{5} - \frac{7}{12}\right) \times \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{5}\right)$$

$$G = \left(\frac{3 \times 60}{1 \times 60} + \frac{3 \times 12}{5 \times 12} - \frac{7 \times 5}{12 \times 5}\right) \times \left(\frac{1 \times 5}{4 \times 5} - \frac{2 \times 4}{5 \times 4}\right)$$

$$G = \left(\frac{180}{60} + \frac{36}{60} - \frac{35}{60}\right) \times \left(\frac{5}{20} - \frac{8}{20}\right)$$

$$G = \frac{181}{60} \times \left(-\frac{3}{20}\right)$$

$$G = -\frac{181 \times 3}{3 \times 20 \times 20}$$

$$G = -\frac{181}{400}$$

$$H = \frac{1}{2} + \frac{2}{3}$$

$$H = \frac{3}{4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{3}$$

$$H = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{1}{12} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4}$$

$$H = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} + \frac{4}{12} + \frac{1}{12} + \frac{4}{12}$$

$$H = \frac{1}{6} + \frac{14}{12}$$

$$H = \frac{7}{6} \times \frac{12}{12}$$

$$H = \frac{7 \times 2 \times 6 \times 1}{6 \times 2 \times 7 \times 1}$$

$$H = 1$$

$$I = \frac{-1}{2} - \frac{2}{-3}$$

$$I = \frac{3}{5} - \frac{2}{-8}$$

$$I = \frac{-\frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{2 \times 2}{3 \times 3}}{\frac{3 \times 4}{5 \times 4} - \frac{1 \times 5}{4 \times 5}}$$

$$I = \frac{-\frac{3}{6} + \frac{4}{6}}{\frac{3 \times 4}{5 \times 4} - \frac{1 \times 5}{4 \times 5}}$$

$$I = \frac{-\frac{3}{6} + \frac{4}{6}}{\frac{12}{20} - \frac{5}{20}}$$

$$I = \frac{1 \times 2 \times 10}{2 \times 3 \times 7}$$

$$I = \frac{10}{21}$$

$$J = -\frac{4}{6} + 1 - \frac{1}{3}$$

43 est un nombre premier.

$$129 = 3 \times 43$$

où 43 est un nombre premier.

$$J =$$

$$-\frac{4}{6} + \frac{1 \times 6}{1 \times 6} - \frac{1 \times 2}{3 \times 2}$$

← j'ai multiplié la numérateur et le dénominateur par 6.

$$J =$$

$$-\frac{4}{6} + \frac{6}{6} - \frac{2}{6}$$

43 et $43 \times 2 = 86$ sont premiers entre eux.

$$J =$$

$$0$$

il est bien non-nul car $\frac{42}{43} \neq \frac{3}{86}$ puisque ce sont deux fractions simplifiées différentes

donc

$$J = 0$$

il n'y a aucun du numérateur que 6 n'est pas simplifié:

$$J =$$

$$-\frac{4 \times 2}{3 \times 2} + \frac{1 \times 3}{1 \times 3} - \frac{1}{3}$$

$$-\frac{42}{73} - \frac{45}{1290}$$

$$J =$$

$$-\frac{2}{3} + \frac{3}{3} - \frac{1}{3}$$

→ simplifications et dérivées.

leur différence est donc non nulle.

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\left(\frac{2}{3} + \frac{41}{6} \right) - \left(\frac{3}{12} - \frac{1}{3} \right) \right]$$

→ simplifier $\frac{3}{12}$ en $\frac{1}{4}$ me sera utile par ici, pour que le dénominateur soit le même.

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\left(\frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{41}{6} \right) - \left(\frac{3}{12} - \frac{1 \times 1}{3 \times 1} \right) \right]$$

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\left(\frac{4}{6} + \frac{41}{6} \right) - \left(\frac{3}{12} - \frac{1}{12} \right) \right]$$

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\frac{45}{6} - \left(-\frac{1}{12} \right) \right]$$

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\frac{15 \times 2}{6 \times 2} + \frac{1}{12} \right]$$

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\frac{30}{12} + \frac{1}{12} \right]$$

$$K = -\frac{4}{31} \times \frac{31}{12}$$

$$K = -\frac{4 \times 1}{4 \times 3} \quad K = -\frac{1}{3}$$

autre possibilité: $K = -\frac{4}{31} \times \left[\left(\frac{2}{3} + \frac{41}{6} \right) - \left(\frac{3}{12} - \frac{1}{3} \right) \right]$

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\frac{2}{3} + \frac{41}{6} - \frac{3}{12} + \frac{1}{3} \right] \quad K = -\frac{4}{31} \times \left[\frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{41 \times 2}{6 \times 2} - \frac{3}{12} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} \right]$$

$$K = -\frac{4}{31} \times \left[\frac{8}{12} + \frac{22}{12} - \frac{3}{12} + \frac{4}{12} \right] \quad K = -\frac{4}{31} \times \frac{31}{12}$$

$$K = -\frac{4 \times 1}{4 \times 3} \quad K = -\frac{1}{3}$$

$$L = \frac{\frac{3}{16} - \frac{7}{12} + \frac{1}{4} + (\frac{1}{24} + \frac{1}{24} \times \frac{5}{2})}{(\frac{15}{8} - \frac{1}{4}) \times (\frac{3}{4} + \frac{15}{12})}$$

$$L = \frac{\frac{3 \times 3}{16 \times 3} - \frac{7 \times 2 \times 2}{12 \times 2 \times 2} + \frac{1 \times 2 \times 3}{4 \times 2 \times 3} + (\frac{1 \times 2}{24 \times 2} + \frac{5}{48})}{(\frac{15}{8} - \frac{1 \times 2}{4 \times 2}) \times (\frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{15}{12})}$$

16 = 2x2x2x2
24x2 = 2x2x2x2x3
12 = 2x2x2x3
4 = 2x2
24 = 2x2x2x2x3
La PPCM est :
2x2x2x2x2x3 = 48

$$L = \frac{\frac{9}{48} - \frac{28}{48} + \frac{12}{48} + \frac{2}{48} + \frac{5}{48}}{(\frac{15}{8} - \frac{2}{8}) \times (\frac{9}{12} + \frac{15}{12})}$$

$$L = \frac{0}{\frac{13}{8} \times \frac{24}{12}}$$

C'est non-mul

donc **L=0**

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$24 \times 2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \rightarrow \text{car } 24 = 8 \times 3$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

Règle : $\frac{0}{\text{n'importe quel nombre non nul}} = 0$

$$\text{PPCM}(16, 12, 4, 24, 48) = 48$$

Règle : On peut ôter une parenthèse précédée d'un + ainsi que ce + sans changer les signes dans la parenthèse.

mais $\frac{0}{0}$ n'est pas défini.

MATH ERROR
C'est pourquoi il faut bien vérifier que le dénominateur est non nul.

$$M = \frac{(1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}) \times (-\frac{5}{6})}{(-\frac{3}{4}) \times (1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2})}$$

(, si vérifie que ce qui se simplifie est non nul :

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

$$= \frac{6}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{7}{6} \neq 0$$

Je peux donc simplifier par $\frac{1}{6}$

$$M = \frac{-\frac{5}{6}}{-\frac{3}{4}} \quad M = +\frac{5}{6} \times \frac{4}{3} \quad M = \frac{5 \times 2 \times 2}{2 \times 3 \times 3} \quad M = \frac{10}{9}$$

MATH ERROR

$$N = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6}) \times 4}{3 \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6})}$$

0
N n'est pas défini car son dénominateur vaut 0.

Problème 1 : On calcule le nombre de bouteilles de 2L qu'on pourrait remplir, on fait l'opération 15000 L : 2.

On calcule le nombre de bouteilles de $\frac{3}{2}$ L qu'on peut remplir avec 15000 L, on fait l'opération.

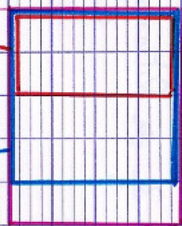
$$15000 : \frac{3}{2} = 15000 \times \frac{2}{3} = \frac{15000}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 5000 \times 2}{1 \times 3}$$

On peut remplir 10000 bouteilles de $\frac{3}{2}$ L d'eau avec les 15000 L fournis en 11 seconde du Geysir.

$$= 10000$$

Problème 2: Le mot français "de" se traduit par une multiplication. Exemple: $\frac{2}{3}$ de 12, c'est $\frac{2}{3} \times 12$.

Donc, on a à calculer "la moitié" $\frac{1}{2}$ de $\frac{4}{5}$:



Les 2/5 des filles de 13 à 15 ans qui deviennent un journal intime régulièrement.

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{1 \times 2 \times 2}{2 \times 5} = \frac{2}{5}$$

La moitié des $\frac{4}{5}$ qui deviennent un journal intime

$\frac{2}{5}$ des filles de 13 à 15 ans deviennent un journal intime régulièrement.

Problème 3: L'argent de poche de Patrick

On peut calculer la fraction de l'argent de poche de Patrick que représentent les 30 € :

$$1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1 \times 12}{1 \times 12} - \frac{1 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{12}{12} - \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

$\frac{5}{12}$ de l'argent de poche de Patrick vaut 30 €



$$\frac{5}{12} \times x = 30$$

$$x = \frac{6 \times 5 \times 12}{5 \times 1} = 72$$

$$x = 30 \times \frac{12}{5} = 72$$

Problème 4: Chaque jour, l'épicien vend le quart de 7 brochures à des lycéens. Il vend donc $\frac{1}{4} \times 7 = \frac{7}{4}$ de brochures à des lycéens

Chaque brochure fait $\frac{2}{3}$ de l'itinéraire. L'épicien vend donc $\frac{7}{4}$ de $\frac{2}{3}$ de l'itinéraire à des lycéens. Chaque jour.

Sela donne $\frac{7}{4} \times \frac{2}{3}$ de l'itinéraire.

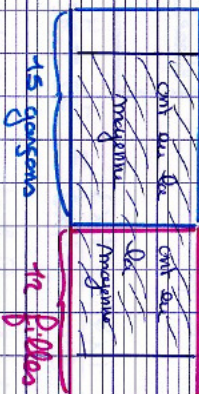
Il faut cela 348 jours par an.

Donc, il vend donc $348 \times \frac{7}{4} \times \frac{2}{3}$ de livres à des lycéens.

$$348 \times \frac{7}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{348 \times 7 \times 2}{4 \times 3} = \frac{3 \times 116 \times 7 \times 2}{2 \times 2 \times 3} = \frac{3 \times 58 \times 7}{1 \times 1} = 116$$

Chaque année, l'épicien vend 116 livres de plus de livres à des lycéens.

Problème 5:



Solution 1: Le nombre de garçons ayant eu la migraine est $\frac{4}{5}$ de 15,

$$\text{donc } \frac{4}{5} \times 15 = \frac{4 \times 3 \times 5}{1 \times 1} = 12$$

Le nombre de filles ayant eu la migraine est $\frac{3}{4}$ de 12 : $\frac{3}{4} \times 12 = \frac{3 \times 3 \times 4}{1 \times 1} = 9$

Il y a 15 élèves en tout. 12 garçons et 3 filles ont eu la migraine. 12 + 3 = 15

Suite du problème 5 : Le nombre d'élèves ayant eu la moyenne est : $12 + 9 = 21$.

Il y a : $15 + 12 = 27$ élèves dans la classe.

La fraction des élèves de la classe ayant eu la moyenne est donc : $\frac{21}{27} = \frac{7 \times 3}{9 \times 3} = \frac{7}{9}$.

$\frac{7}{9}$ des élèves de la classe ont eu la moyenne au dernier contrôle de physique.

Solution 2 : Les 15 garçons représentent $\frac{15}{27}$ de la classe.

$$\frac{15}{27} = \frac{5 \times 3}{9 \times 3} = \frac{5}{9}$$

Les 12 filles représentent $\frac{12}{27}$ de la classe.

$$\frac{12}{27} = \frac{4 \times 3}{9 \times 3} = \frac{4}{9}$$

$\frac{4}{9}$ des $\frac{5}{9}$ de la classe et $\frac{3}{9}$ des $\frac{4}{9}$ de la classe ont eu la moyenne. La fraction des élèves de la classe ayant eu la moyenne au dernier contrôle de physique est donc :

$$\frac{4}{9} \times \frac{5}{9} + \frac{3}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{4 \times 5}{9 \times 9} + \frac{3 \times 4}{9 \times 9} = \frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \frac{7}{9}$$

$\frac{7}{9}$ des élèves de la classe ont eu la moyenne au dernier contrôle de physique.

Problème 6

1^{er} jour
 $\frac{2}{5}$ du trajet

2^{ème} jour

3^{ème} jour
 $\frac{1}{6}$ du trajet

1 trajet

La fraction du trajet parcourue le 2^{ème} jour est :
 $1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1 \times 30}{7 \times 30} - \frac{2 \times 6}{5 \times 6} - \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{30}{30} - \frac{12}{30} - \frac{5}{30} = \frac{13}{30}$
Somme heures et heures ont parcouru :
 $\frac{12}{30}$ du trajet le 1^{er} jour et $\frac{13}{30}$ du trajet le 2^{ème} jour. La 3^{ème} partie du trajet est $\frac{5}{30}$ du trajet la dernière partie.
c'est le 2^{ème} jour qu'ils ont parcouru la plus grande distance.

Problème 7

1) Toutes ces fractions ont pour dénominateur une puissance de 2.

2) Leur somme est : $S = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$

$$S = \frac{1 \times 32}{2 \times 32} + \frac{1 \times 16}{4 \times 16} + \frac{1 \times 8}{8 \times 8} + \frac{1 \times 4}{16 \times 4} + \frac{1 \times 2}{32 \times 2} + \frac{1}{64}$$

$$S = \frac{32}{64} + \frac{16}{64} + \frac{8}{64} + \frac{4}{64} + \frac{2}{64} + \frac{1}{64}$$

$$S = \frac{63}{64}$$

$$\begin{aligned} 2 &= 2^1 \\ 4 &= 2^2 \\ 8 &= 2^3 \\ 16 &= 2^4 \\ 32 &= 2^5 \\ 64 &= 2^6 \end{aligned}$$