

Exercice n°1:

$$A = \frac{-3 \times 4}{5 \times 4} + \frac{9}{20}$$
$$= \frac{-12}{20} + \frac{9}{20}$$

$$A = \frac{-3}{20}$$

$$B = \frac{5 \times 2}{12 \times 2} - \frac{3 \times 3}{8 \times 3}$$
$$= \frac{10}{24} - \frac{9}{24}$$

$$B = \frac{1}{24}$$

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

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

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

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

Exercice n°2

$$\begin{aligned} D &= \frac{14^{\times 4}}{15 \times 4} - \frac{7^{\times 3}}{20 \times 3} + \frac{-1^{\times 10}}{6 \times 10} \\ &= \frac{56}{60} - \frac{21}{60} + \frac{-10}{60} \\ &= \frac{35}{60} + \frac{-10}{60} \\ &= \frac{25}{60} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} E &= \frac{-5^{\times 3}}{8 \times 3} - \frac{5}{24} + \frac{-5^{\times 2}}{12 \times 2} \\ &= \frac{-15}{24} - \frac{5}{24} + \frac{-10}{24} \\ &= \frac{-20}{24} + \frac{-10}{24} \\ &= \frac{-30}{24} \\ &= \frac{-15}{12} \end{aligned}$$

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

Exercice n°3

$$\begin{aligned} F &= \frac{11}{6} - \left(\frac{-3^{\times 3}}{4 \times 3} - \frac{5^{\times 2}}{6 \times 2} \right) \\ &= \frac{11}{6} - \left(-\frac{9}{12} - \frac{10}{12} \right) \\ &= \frac{11}{6} - \left(-\frac{19}{12} \right) \\ &= \frac{22}{12} + \frac{19}{12} \end{aligned}$$

$$F = \frac{41}{12}$$

$$\begin{aligned} G &= \left(\frac{4}{21} - \frac{3^{\times 3}}{7 \times 3} \right) - \left(\frac{3^{\times 3}}{10 \times 3} - \frac{8^{\times 2}}{15 \times 2} \right) \\ &= \left(\frac{4}{21} - \frac{9}{21} \right) - \left(\frac{9}{30} - \frac{16}{30} \right) \\ &= -\frac{5^{\times 10}}{21 \times 10} - \left(-\frac{7^{\times 7}}{30 \times 7} \right) \\ &= -\frac{50}{210} - \left(-\frac{49}{210} \right) \\ &= -\frac{50}{210} + \frac{49}{210} \end{aligned}$$

$$G = -\frac{1}{210}$$

Exercice n°4:

$$I = -\frac{33}{25} \times \frac{45}{44}$$

$$= \frac{-33 \times 45}{25 \times 44}$$

$$= \frac{-3 \times \cancel{11} \times \cancel{5} \times 9}{5 \times \cancel{5} \times 4 \times \cancel{11}}$$

$$I = -\frac{27}{20}$$

$$J = \frac{35}{-42} \times \frac{63}{50}$$

$$= \frac{\cancel{5} \times \cancel{7} \times 7 \times 3 \times \cancel{3}}{-\cancel{2} \times \cancel{3} \times \cancel{7} \times \cancel{5} \times 10}$$

$$= \frac{7 \times 3}{-2 \times 10}$$

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

$$K = \frac{-24}{35} \times \frac{-28}{54}$$

$$= \frac{\cancel{6} \times (-4) \times \cancel{7} \times (-4)}{5 \times \cancel{7} \times \cancel{6} \times 9}$$

$$K = \frac{16}{45}$$

Exercice n°5:

$$L = \frac{-4}{7} \times \frac{5}{6} \times \frac{-3}{7}$$

$$= \frac{-4 \times 5 \times (-3)}{7 \times 6 \times 7}$$

$$= \frac{-\cancel{2} \times 2 \times 5 \times (-\cancel{3})}{7 \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times 7}$$

! aux signes!

$$= \frac{-2 \times (-5)}{7 \times 7}$$

$$L = \frac{10}{49}$$

$$M = \left(\frac{5 \times 3}{8 \times 3} - \frac{7 \times 4}{6 \times 4} \right) \times \left(\frac{8 \times 7}{5 \times 7} - \frac{-3}{35} \right)$$

$$= \left(\frac{15}{24} - \frac{28}{24} \right) \times \left(\frac{56}{35} + \frac{3}{35} \right)$$

$$= \frac{-13}{24} \times \frac{59}{35} \quad \text{nombres premiers}$$

$$M = -\frac{767}{840}$$

Exercice n°6

$\frac{2}{5}$ de 33 cl

$$\frac{2}{5} \times 33 = \frac{66}{5}$$

$$= 13,2$$

Donc Florent a bu 13,2 cl de soda.

Exercice n°7

Exercice 7 :

Relier chaque expression en rouge à celle en vert qui lui est égale.

$$\frac{15}{4} \times \frac{9}{7}$$

$$\frac{4}{15} \times \frac{9}{7}$$

$$\frac{4}{15} \times \frac{7}{9}$$

$$\frac{15}{4} \times \frac{7}{9}$$

$$\frac{4}{15} \div \frac{9}{7}$$

$$\frac{15}{4} \div \frac{7}{9}$$

$$\frac{4}{15} \div \frac{7}{9}$$

$$\frac{15}{4} \div \frac{9}{7}$$

Exercice n°8:

$$S = \frac{-15}{28} \div \frac{-25}{42}$$

$$= \frac{-15}{28} \times \frac{42}{-25}$$

$$= \frac{-\cancel{3} \times \cancel{5} \times \cancel{2} \times 3 \times \cancel{7}}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{7} \times \cancel{5} \times (5)}$$

$$S = \frac{-9}{-10}$$

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

$$T = \frac{63}{44} \div \frac{-72}{55}$$

$$= \frac{63}{44} \times \frac{55}{-72}$$

$$= \frac{\cancel{8} \times 7 \times 5 \times \cancel{11}}{\cancel{11} \times 4 \times \cancel{8} \times (-8)}$$

$$T = -\frac{35}{32}$$

$$U = \frac{12}{\frac{45}{16}}$$

$$= 12 \times \frac{16}{45}$$

$$= \frac{\cancel{3} \times 4 \times 4 \times 4}{\cancel{3} \times 3 \times 5}$$

$$U = \frac{64}{15}$$

$$V = \frac{-48}{\frac{32}{21}}$$

$$= -48 \times \frac{21}{32}$$

$$= \frac{-\cancel{2} \times 3 \times \cancel{8} \times 3 \times 7}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{8}}$$

$$V = -\frac{63}{2}$$

! au signe -

$$W = \frac{-5}{12} + \frac{7}{12} \div \frac{5}{18}$$

$$= \frac{-5}{12} + \frac{7}{12} \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{-5}{12} + \frac{7 \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times 3}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{3} \times 5}$$

$$= -\frac{5 \times 5}{12 \times 5} + \frac{21 \times 6}{10 \times 6}$$

$$= -\frac{25}{60} + \frac{126}{60}$$

$$W = \frac{101}{60}$$

$$X = \frac{\frac{-1}{24} - \frac{-2}{24}}{-\frac{3}{8} - 1}$$

$$= \frac{\frac{-1}{24} + \frac{2}{24}}{-\frac{3}{8} - \frac{8}{8}}$$

$$= \frac{\frac{-1}{24} + \frac{2}{24}}{-\frac{11}{8}}$$

$$= \frac{\frac{1}{24}}{-\frac{11}{8}}$$

$$= \frac{1}{24} \times \left(-\frac{8}{11}\right)$$

$$X = \frac{-1}{33}$$

Exercice n°9:

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

$$= 1 - \left(\frac{8}{12} + \frac{3}{12} \right)$$

$$= 1 - \frac{11}{12}$$

$$A = \frac{1}{12}$$

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

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

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

$$= \frac{1}{2} \times \frac{5}{6}$$

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

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

$$2) \frac{4}{5} \times \frac{35}{8} = \frac{\cancel{4} \times \cancel{5} \times 7}{5 \times \cancel{4} \times 2}$$

$$C = \frac{7}{2}$$

$$3) A + B + C = \frac{1}{12} + \frac{5}{12} + \frac{7}{2}$$

$$= \frac{6}{12} + \frac{7}{2}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{7}{2} = \frac{8}{2}$$

Donc $A + B + C = 4$

Exercice n° 10

Kevin est à -21 mètres.

① Marima nage à une profondeur égale aux $\frac{5}{7}$ de celle de Kevin, c'est-à-dire

$$\frac{5}{7} \times (-21) = 5 \times (-3)$$

$$= -15$$

Donc Marima nage à -15 mètres.

② Kevin descend alors de 9 mètres et nage donc

$$\text{à } -21 - 9 = \boxed{-30 \text{ mètres.}}$$

③ Marima remonte alors de 5 mètres, ainsi elle

$$\text{nage à } -15 + 5 = \boxed{-10 \text{ mètres}}$$

Ainsi Kevin nage à une profondeur 3 fois plus importante que celle de Marima.

Exercice n° 11:

Notons x la somme d'argent de son budget prévisionnel.

- $\frac{2}{5}x$ est la somme d'argent pour se loger.

Il reste alors $\frac{3}{5}x$.

- $\frac{1}{3}$ du reste sera consacré à la nourriture, soit $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5}x$

- $\frac{1}{4}$ aux transports et assurances, soit $\frac{1}{4} \times \frac{3}{5}x$

- $\frac{1}{5}$ aux loisirs, soit $\frac{1}{5} \times \frac{3}{5}x$.

Lorsque l'on a retiré tout cela du budget, il reste 117 euros.

$$\text{Ainsi } x - \frac{2}{5}x - \frac{1}{3} \times \frac{3}{5}x - \frac{1}{4} \times \frac{3}{5}x - \frac{1}{5} \times \frac{3}{5}x = 117$$

$$\text{donc } x - \frac{2}{5}x - \frac{1}{5}x - \frac{3}{20}x - \frac{3}{25}x = 117$$

$$\text{c'est-à-dire } x \left(1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{5} - \frac{3}{20} - \frac{3}{25} \right) = 117$$

Calculons $1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{5} - \frac{3}{20} - \frac{3}{25}$

$$1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{5} - \frac{3}{20} - \frac{3}{25} = 1 - \frac{3 \times 20}{5 \times 20} - \frac{3 \times 5}{20 \times 5} - \frac{3 \times 4}{25 \times 4}$$

$$= \frac{100}{100} - \frac{60}{100} - \frac{15}{100} - \frac{12}{100}$$

$$= \frac{13}{100}$$

Donc $a \times \frac{13}{100} = 117$

Ainsi $a = 117 \times \frac{100}{13}$

Donc $a = 900$

Ainsi le budget prévisionnel de l'étudiant est de 900 euros.