

Nom : Compi

Prénom :

701

Devoir de mathématiques II,2

19.03.10

Question 1

20 (=4+4+6+6) points

Calculer et mettre le *résultat sous forme de fraction irréductible* :

(1) $\frac{21}{54} - \frac{91}{63} - \frac{1}{-18}$

$$= \frac{7}{18} - \frac{13}{9} + \frac{1}{18}$$

$$= \frac{8}{18} - \frac{13}{9} = \frac{4}{9} - \frac{13}{9} = -\frac{9}{9} = -1$$

(2) $\frac{495}{77} \cdot (-2) : \frac{(-15)^2}{56}$

$$= \frac{5 \cdot 9 \cdot 11}{7 \cdot 7} \cdot \frac{-2}{1} \cdot \frac{56}{15 \cdot 45} = \frac{-16}{5}$$

(3) $1 - 3 \cdot \frac{0,4}{1,25} + 0,05 : (-0,4)$

$$= 1 - \frac{1,2}{1,25} + \frac{0,05}{-0,4}$$

$$= 1 - \frac{120}{125} - \frac{5}{40}$$

$$= 1 - \frac{24}{25} - \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1}{25} - \frac{1}{8}$$

$$= \frac{8}{200} - \frac{25}{200}$$

$$= -\frac{17}{200}$$

(4) $\frac{3}{5} - \frac{11}{5} \cdot \frac{7}{22} - \frac{2}{\frac{3}{4}}$

$$= \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5} - \frac{11}{5} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{22} - \frac{2 \cdot 4}{1 \cdot 3}$$

$$= \frac{3}{10} - \frac{7}{20} - \frac{8}{3}$$

$$= \frac{6}{20} - \frac{7}{20} - \frac{8}{3}$$

$$= -\frac{1}{20} - \frac{8}{3}$$

$$= -\frac{3}{60} - \frac{160}{60}$$

$$= -\frac{163}{60}$$

Question 2

6 points

Calculer astucieusement : $29 - \frac{1}{15} - \left(\frac{19}{11} + \frac{7}{15}\right) - \left(\frac{14}{30} - \frac{30}{11}\right)$.

$$\begin{aligned}
 &= 29 - \frac{1}{15} - \frac{19}{11} - \frac{7}{15} - \frac{7}{15} + \frac{30}{11} \\
 &= 29 - \frac{15}{15} + \frac{11}{11} \\
 &= 29 - 1 + 1 = 29
 \end{aligned}$$

Question 3

6 points

Effectuer et réduire l'expression suivante : $\frac{4-x}{7} - \frac{x}{14} - \frac{1}{4}(3-2x)$.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{4}{7} - \frac{x}{7} - \frac{x}{14} - \frac{3}{4} + \frac{2x}{4} \\
 &= \frac{4}{7} - \frac{2x}{14} - \frac{x}{14} + \frac{7x}{14} - \frac{3}{4} \\
 &= \frac{16}{28} - \frac{2x}{28} + \frac{4x}{14} = -\frac{5}{28} + \frac{2x}{7}
 \end{aligned}$$

Question 4

6 points

Résoudre l'équation suivante : $\frac{x}{3} - x - 2 = \frac{4}{5}\left(x + \frac{1}{3}\right)$.

$$\begin{aligned}
 (\Leftrightarrow) \quad &\frac{x}{3} - x - 2 = \frac{4}{5}x + \frac{4}{15} & | \quad (\Leftrightarrow) \quad x = \frac{34}{15} \cdot \left(-\frac{15}{22}\right) \\
 (\Leftrightarrow) \quad &-\frac{2x}{3} - \frac{4x}{5} = 2 + \frac{4}{15} & | \quad (\Leftrightarrow) \quad x = -\frac{17}{11} \\
 (\Leftrightarrow) \quad &-\frac{10x}{15} - \frac{12x}{15} = \frac{34}{15} \\
 (\Leftrightarrow) \quad &-\frac{22x}{15} = \frac{34}{15} \quad | \cdot \left(-\frac{15}{22}\right)
 \end{aligned}$$

Question 5

8 points

Anne dépense $\frac{2}{5}$ de son argent de poche pour des livres et $\frac{5}{9}$ du reste pour des friandises. a) Quelle fraction de son argent de poche lui reste-t-il ? b) Sachant qu'elle a dépensé 15 € pour les friandises, combien d'argent avait-elle au début ?

a) Il lui reste :

$$1 - \frac{2}{5} - \frac{\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{3}{5}} = \frac{3}{5} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{9}{15} - \frac{5}{15} = \frac{4}{15}$$

b) Elle a dépensé $\frac{5}{9} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$ de son argent pour les friandises.

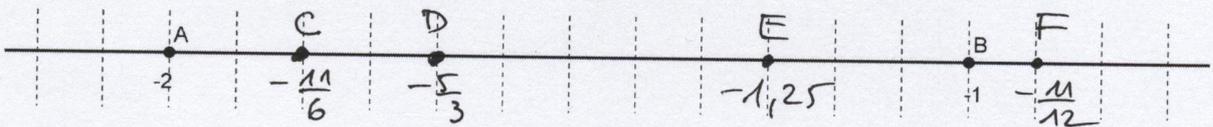
$\frac{1}{3} \rightarrow 15 \text{ €}$, Donc $\frac{3}{3} \rightarrow 45 \text{ €}$
Elle avait 45 €.

Question 6

6 points

Placer sur la droite graduée ci-dessous les points

$$C\left(-\frac{11}{6}\right), D\left(-\frac{5}{3}\right), E(-1,25) \text{ et } F\left(-\frac{11}{12}\right).$$



Question 7

8 points

Amélie, Béatrice et Charlotte doivent payer leur facture de téléphone commune qui s'élève à 126 €. Sachant qu'Amélie a utilisé le téléphone pendant 16 h, Béatrice pendant 12 h et Charlotte pendant 14 h, quelle montant chaque fille doit-elle payer ?

Les filles ont téléphoné ensemble :

$$16 + 12 + 14 = 42 \text{ h}$$

Amélie doit payer : $\frac{16}{42} \cdot 126 = 48 \text{ €}$

Béatrice doit payer : $\frac{12}{42} \cdot 126 = 36 \text{ €}$

Charlotte doit payer : $\frac{14}{42} \cdot 126 = 42 \text{ €}$