

Devoir n°5 - Fractions - 4ème

30 novembre 2016 - 1h

Calculatrice interdite

Exercice 1 (10 pts) : Calculer en détaillant et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible (la fraction la plus simple possible) :

$$1. A = -\frac{5}{7} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right)$$

$$4. D = \frac{4}{3} + \frac{7}{6} \times \frac{-2}{5}$$

$$7. G = -8 \div \frac{1}{8}$$

$$2. B = \frac{-5}{8} + \frac{5}{12}$$

$$5. E = \left(\frac{8}{15} - \frac{2}{5}\right) \times \left(3 + \frac{9}{2}\right)$$

$$8. H = \frac{7}{3} - \frac{4}{3} \div \frac{8}{5}$$

$$3. C = \frac{-28}{27} \times \frac{36}{7}$$

$$6. F = \frac{14}{25} \div \frac{7}{15}$$

$$9. I = \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{-9}{4} + \frac{1}{6}\right)$$

Exercice 2 (2,5 pts) : Maxime refait la tapisserie de son salon.

Il pose $\frac{4}{15}$ du papier le 1er jour, $\frac{2}{5}$ le deuxième jour et $\frac{1}{6}$ le 3ème jour : a-t-il fini ?

Exercice 3 (2 pts) : Eva a dépensé les $\frac{4}{7}$ de son argent de poche pour acheter un cadeau à sa soeur. Elle avait 21 € ; combien coûte le cadeau ?

Exercice 4 (2 pts) : Alexia verse $\frac{2}{3}$ L d'eau dans des verres qui peuvent contenir chacun $\frac{1}{9}$ L. Combien de verres peut-elle remplir entièrement ?

Exercice 5 (3,5 pts) :

1. Avant le début de l'hiver, un écureuil a constitué une provision de noisettes.

Il en a mangé les $\frac{2}{7}$ le 1er mois d'hiver, puis un quart du reste le 2ème mois.

Quelle fraction de sa réserve lui reste-t-il pour finir l'hiver ?

2. Le 3ème mois, il mange les $\frac{4}{5}$ de ce qu'il lui reste. Lui reste-t-il des noisettes à la fin de l'hiver ?

Correction du devoir n° 5 - 4^{ème}

$$\begin{aligned} \text{Ex 1 : } \textcircled{A} &= \frac{-5}{7} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4} \right) \\ &= \frac{-5}{7} - \left(\frac{6}{4} - \frac{5}{4} \right) \\ &= \frac{-5}{7} - \frac{1}{4} \\ &= \frac{-20}{28} - \frac{7}{28} = \textcircled{\frac{-27}{28}} \end{aligned}$$

$$\textcircled{B} = \frac{-5}{8} + \frac{5}{12} = \frac{-15}{24} + \frac{10}{24} = \textcircled{\frac{-5}{24}}$$

$$\textcircled{C} = \frac{-28}{27} \times \frac{36}{7} = \frac{-\cancel{7} \times 4 \times \cancel{9} \times 4}{\cancel{9} \times 3 \times \cancel{7}} = \textcircled{\frac{-16}{3}}$$

$$F = \frac{14}{25} : \frac{7}{15} = \frac{14}{25} \times \frac{15}{7}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{D} &= \frac{4}{3} + \frac{7}{6} \times \frac{-2}{5} \\ &= \frac{4}{3} - \frac{7}{15} = \frac{20}{15} - \frac{7}{15} = \textcircled{\frac{13}{15}} \end{aligned}$$

$$\textcircled{E} = \frac{7 \times 2 \times 5 \times 3}{5 \times 7 \times 7} = \textcircled{\frac{6}{5}}$$

$$\textcircled{G} = -8 : \frac{1}{8} = -8 \times \frac{8}{1} = \textcircled{-64}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{F} &= \left(\frac{8}{15} - \frac{2}{5} \right) \times \left(-3 + \frac{9}{2} \right) \\ &= \left(\frac{8}{15} - \frac{6}{15} \right) \times \left(-\frac{6}{2} + \frac{9}{2} \right) \\ &= \frac{2}{15} \times \frac{3}{2} = \textcircled{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{H} &= \frac{7}{3} - \frac{4}{3} : \frac{8}{5} \\ &= \frac{7}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{8} \end{aligned}$$

$$= \frac{7}{3} - \frac{5}{6} = \frac{14}{6} - \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = \textcircled{\frac{3}{2}}$$

$$\textcircled{I} = \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3} \right) : \left(\frac{-9}{4} + \frac{1}{6} \right)$$

$$= \left(\frac{15}{12} - \frac{8}{12} \right) : \left(\frac{-27}{12} + \frac{2}{12} \right)$$

$$= \frac{7}{12} : \frac{-25}{12} = \frac{7}{12} \times \frac{-12}{25} = \textcircled{\frac{-7}{25}}$$

$$\text{Ex 2 : } \frac{4}{15} + \frac{2}{5} + \frac{1}{6} = \frac{8}{30} + \frac{12}{30} + \frac{5}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

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

Il reste $\frac{1}{6}$ de tapisserie à poser

$$\text{Ex 3: } \frac{4}{7} \times 21 = \frac{4 \times 7 \times 3}{7} = 12$$

Le cadeau a coûté 12€.

$$\text{Ex 4: } \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{9}} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{1} = \frac{18}{3} = 6$$

Alberta peut remplir 6 verres
entièrement.

Ex 5: 1) } 1^{er} mois : $\frac{2}{7}$ Il reste $\frac{5}{7}$ de noisettes
2^{ème} mois : $\frac{1}{4}$ du reste du 1^{er} mois
3^{ème} mois : $\frac{3}{4}$ du reste du 1^{er} mois

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{15}{28}$$

Le dernier mois, il lui reste $\frac{15}{28}$ de ses
provisions

2) Si l'écureuil mange $\frac{4}{5}$ du reste le
3^{ème} mois, alors à la fin
de l'hiver il lui reste $\frac{1}{5}$ du reste
soit $\frac{1}{5} \times \frac{15}{28} = \frac{3}{28}$ des provisions.