

Énoncés

Exercice 8

Calculer puis simplifier lorsque c'est possible :

$$S = \frac{2}{15} \times \frac{-13}{7}$$

$$U = \frac{-8}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$$

$$W = \frac{3}{5} \times \frac{-5}{12}$$

$$Y = \frac{-12}{-7} \times \frac{-21}{-8}$$

$$T = \frac{7}{8} \times (-3) \times \frac{5}{4}$$

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

$$X = \frac{-63}{25} \times \frac{40}{-81}$$

$$Z = \frac{18}{-5} \times \frac{20}{-16} \times \frac{-4}{-5}$$

Exercice 9

Calculer puis simplifier lorsque c'est possible :

$$A = \frac{-10}{-15} \times \frac{-25}{23} \times \frac{115}{-8}$$

$$B = \frac{-17}{27} \times \frac{-49}{-119} \times \frac{15}{-105} \times (-45)$$

Exercice 10

Traduire chaque phrase suivante par un calcul puis effectuer et simplifier ce calcul :

- a] Le tiers du double du sixième du quart de 150.
- b] Les trois quarts du sixième du triple du cinquième de 210.

Exercice 11

Le train Marseille-Lille part de la gare de Marseille avec 800 passagers.

Un quart d'entre eux sont en Première classe et le reste en Deuxième classe.

Les trois huitièmes des passagers de la Première classe et le sixième des passagers de la Deuxième classe descendent à Lyon.

- a] Au départ de Marseille, quel est le nombre de passagers en Première classe ? En Deuxième classe ?
- b] En déduire le nombre de personnes de Première classe puis de Deuxième classe descendant à Lyon.
- c] Exprimer alors à l'aide d'une fraction simplifiée la proportion des passagers de Première classe puis de ceux de Deuxième classe descendant en gare de Lyon par rapport au total des voyageurs.
- d] Retrouver les résultats de la question c] à l'aide de produits de fractions.

Exercice 12

$ABCD$ est un rectangle de 8 cm de long sur 6 cm de large.

- a] Quelle est l'aire de ce rectangle ?
- b] On considère un rectangle $EFGH$ de longueur les cinq huitièmes de celle de $ABCD$ et de largeur le tiers de celle de $ABCD$. Exprimer l'aire de $EFGH$ en fonction de celle de $ABCD$ puis la calculer.

Corrigés

Exercice 8

$$S = \frac{2 \times (-13)}{15 \times 7}$$

$$S = -\frac{26}{105}$$

$$T = -\frac{7 \times 3 \times 5}{8 \times 4}$$

$$T = -\frac{105}{32}$$

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

$$U = -\frac{10}{7}$$

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

$$V = -\frac{1}{2}$$

$$W = -\frac{3 \times 5}{5 \times 3 \times 4}$$

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

$$X = \frac{9 \times 7 \times 8 \times 5}{5 \times 5 \times 9 \times 9}$$

$$X = \frac{56}{45}$$

$$Y = \frac{3 \times 4 \times 3 \times 7}{7 \times 2 \times 4}$$

$$Y = \frac{9}{2}$$

$$Z = \frac{18 \times 4 \times 5 \times 4}{5 \times 4 \times 4 \times 5}$$

$$Z = \frac{18}{5}$$

Exercice 9

$$A = \frac{2 \times 5 \times 25 \times 23 \times 5}{5 \times 3 \times 23 \times 4 \times 2}$$

$$A = \frac{125}{12}$$

$$B = -\frac{17 \times 7 \times 7 \times 15 \times 5 \times 9}{3 \times 9 \times 7 \times 17 \times 7 \times 15}$$

$$B = -\frac{5}{3}$$

Exercice 10

a) $\frac{1}{3} \times 2 \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{4} \times 150 = \frac{25}{6}$

b) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{6} \times 3 \times \frac{1}{5} \times 210 = \frac{63}{4}$

Exercice 11

a) On a $\frac{1}{4} \times 800 = 200$ passagers en Première classe et $800 - 200 = 600$ passagers en deuxième classe.

b) $\frac{3}{8} \times 200 + \frac{1}{6} \times 600 = 75 + 100$ donc 175 personnes descendent à Lyon, 75 en Première classe et 100 en Deuxième classe.

c) La proportion des passagers de Première classe descendant en gare de Lyon est de $\frac{75}{800} = \frac{3}{32}$.

La proportion des passagers de Première classe descendant en gare de Lyon est de $\frac{100}{800} = \frac{1}{8}$.

d) Pour la Première classe : $\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$. Pour la Deuxième classe : $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$.

Exercice 12

a) L'aire du rectangle vaut $8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$.

b) L'aire de $EFGH$ vaut $\left(\frac{5}{8} \times \frac{1}{3}\right)$ fois celle de $ABCD$ soit $\frac{5}{24} \times 48 \text{ cm}^2 = 10 \text{ cm}^2$.