

Énoncés

Exercice 1

Effectuer chaque calcul par étapes et donner le résultat sous forme de fraction simplifiée.

a] $\frac{4}{7} + 1$

c] $\frac{23}{11} - 1$

b] $2 + \frac{8}{3}$

d] $3 - \frac{7}{6}$

Exercice 2

- Écrire la division euclidienne de 275 par 18.
 - Écrire la fraction $\frac{275}{18}$ sous sa «forme mixte», c'est-à-dire comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction strictement inférieure à 1.
- Sans étape, déterminer l'écriture mixte des fonctions suivantes à l'aide d'une calculatrice simple.

a] $\frac{113}{2}$

c] $\frac{520}{7}$

b] $\frac{77}{3}$

d] $\frac{1264}{55}$

Exercice 3

Calculer et simplifier :

$$A = \frac{8}{12} + \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{40}{72} - \frac{1}{9}$$

$$C = \frac{15}{35} + \frac{2}{7}$$

$$D = \frac{5}{3} - \frac{52}{39}$$

Exercice 4

Calculer et simplifier :

$$E = \frac{13}{8} + \frac{5}{2} + \frac{3}{4}$$

$$G = 2 + \frac{3}{7} + \frac{11}{14}$$

$$I = \frac{15}{9} + \frac{2}{3} - \frac{6}{18}$$

$$F = \frac{5}{12} + \frac{11}{24} + \frac{1}{6}$$

$$H = \frac{3}{5} + \frac{4}{15} + \frac{7}{30}$$

$$J = 1 + \frac{9}{34} + \frac{3}{2}$$

Exercice 5

Traduire les expressions suivantes par un calcul que l'on effectuera. Donner le résultat sous forme simplifiée.

- a] Les trois quarts de dix-huit.
- b] Les dix vingt-septièmes de vingt et un.
- c] Le triple de la somme de quatre et de trois demis.
- d] Le produit de la somme de un tiers et de cinq sixièmes par onze.

Exercice 6

Trois chaînes de télévision comparent l'audimat de leur programme du samedi soir.

La chaîne A estime qu'elle a réuni $\frac{9}{17}$ des téléspectateurs.

La chaîne B annonce que $\frac{35}{51}$ des téléspectateurs ont regardé son émission.

La chaîne C prétend avoir rassemblé $\frac{25}{24}$ des téléspectateurs.

Déterminer (en expliquant) combien de chaînes exagèrent leur score.

Exercice 7

Leur maman étant partie après avoir préparé une bonne tarte aux pommes, trois enfants se partagent la tarte de façon absolument inéquitable. Chélidoine mange deux cinquièmes de la tarte, puis Léobon mange les cinq huitième du reste et enfin Simpert prend ce qui reste.

1. Relier les étiquettes qui se correspondent :

Tarte entière	$\frac{2}{5}$
Part de tarte engloutie par Chélidoine	$\frac{5}{8} \times \left(1 - \frac{2}{5}\right)$
Portion restant après le passage de Chélidoine	1
Portion de tarte dévorée par Léobon	$1 - \frac{2}{5}$

2. Sachant que la masse totale de la tarte est 900 g déterminer la masse mangée par chaque enfant.

Corrigés

Exercice 1

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{4}{7} + 1 \\ &= \frac{4}{7} + \frac{7}{7} \\ &= \frac{11}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \frac{23}{11} - 1 \\ &= \frac{23}{11} - \frac{11}{11} \\ &= \frac{12}{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & 2 + \frac{8}{3} \\ &= \frac{6}{3} + \frac{8}{3} \\ &= \frac{14}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad & 3 - \frac{7}{6} \\ &= \frac{18}{6} - \frac{7}{6} \\ &= \frac{11}{6} \end{aligned}$$

Exercice 2

1. a) On a $275 = 18 \times 15 + 5$.

b) On a : $\frac{271}{18} = \frac{18 \times 15 + 5}{18}$

d'où : $\frac{271}{18} = \frac{18 \times 15}{18} + \frac{5}{18}$

donc : $\frac{271}{18} = 15 + \frac{5}{18}$

2. a) $\frac{113}{2} = 56 + \frac{1}{2}$

c) $\frac{520}{7} = 74 + \frac{2}{7}$

b) $\frac{77}{3} = 25 + \frac{2}{3}$

d) $\frac{1264}{55} = 22 + \frac{54}{55}$

Exercice 3

$$A = \frac{8}{12} + \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{40}{72} - \frac{1}{9}$$

$$C = \frac{15}{35} + \frac{2}{7}$$

$$D = \frac{5}{3} - \frac{52}{39}$$

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{5}{9} - \frac{1}{9}$$

$$C = \frac{3}{7} + \frac{2}{7}$$

$$D = \frac{5}{3} - \frac{4}{3}$$

$$A = \frac{7}{3}$$

$$B = \frac{4}{9}$$

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

$$D = \frac{1}{3}$$

Exercice 4

$$E = \frac{13}{8} + \frac{5}{2} + \frac{3}{4}$$

$$E = \frac{13}{8} + \frac{20}{8} + \frac{6}{8}$$

$$E = \frac{39}{8}$$

$$F = \frac{5}{12} + \frac{11}{24} + \frac{1}{6}$$

$$F = \frac{10}{24} + \frac{11}{24} + \frac{4}{24}$$

$$F = \frac{25}{24}$$

$$G = 2 + \frac{3}{7} + \frac{11}{14}$$

$$G = \frac{28}{14} + \frac{6}{14} + \frac{11}{14}$$

$$G = \frac{45}{14}$$

$$H = \frac{3}{5} + \frac{4}{15} + \frac{7}{30}$$

$$H = \frac{18}{30} + \frac{8}{30} + \frac{7}{30}$$

$$H = \frac{11}{10}$$

$$I = \frac{15}{9} + \frac{2}{3} - \frac{6}{18}$$

$$I = \frac{30}{18} + \frac{12}{18} - \frac{6}{18}$$

$$I = 2$$

$$J = 1 + \frac{9}{34} + \frac{3}{2}$$

$$J = \frac{34}{34} + \frac{9}{34} + \frac{51}{34}$$

$$J = \frac{47}{17}$$

Exercice 5

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{3}{4} \times 18 &= \frac{3 \times 2 \times 9}{2 \times 2} \\ &= \frac{27}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad \frac{10}{27} \times 21 &= \frac{10 \times 3 \times 7}{3 \times 9} \\ &= \frac{70}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad 3 \times \left(4 + \frac{3}{2} \right) &= 3 \times \left(\frac{8}{2} + \frac{3}{2} \right) \\ &= 3 \times \frac{11}{2} \\ &= \frac{33}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d)} \quad \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{9} \right) \times 11 &= \left(\frac{3}{9} + \frac{5}{9} \right) \times 11 \\ &= \frac{8}{9} \times 11 \\ &= \frac{88}{9} \end{aligned}$$

Exercice 6

La chaîne C annonce une fraction des téléspectateurs supérieure à 1, ce qui est impossible.

Les chaînes A et B annoncent toutes les deux avoir été regardées par plus de la moitié des téléspectateurs, ce qui est impossible. L'une des deux au moins exagère.

On est donc certain qu'**au moins deux chaînes** parmi les trois exagèrent leur score.

Exercice 7

1. Tarte entière : 1

Part de tarte engloutie par Chélidoine : $\frac{2}{5}$

Portion restant après le passage de Chélidoine : $1 - \frac{2}{5}$

Portion de tarte de Léobon : $\frac{5}{8} \times \left(1 - \frac{2}{5}\right)$

2. ✕ Chélidoine a mangé $\frac{2}{5} \times 900 = \mathbf{360\text{ g}}$ de tarte.

✕ Après Chélidoine, il reste $900 - 360 = 540$ g de tarte. Léobon en mange $\frac{5}{8} \times 540 = \mathbf{337,5\text{ g}}$.

✕ Après Liobon, il reste la part de Simpert : $540 - 337,5 = \mathbf{202,5\text{ g}}$ de tarte.