

Contrôle de Mathématiques**Exercice 1 :**

Effectuer les opérations suivantes et simplifier les résultats chaque fois que cela est possible:

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

$$B = \frac{17}{12} - \frac{4}{3}$$

$$C = \frac{25}{8} - \frac{27}{24} + \frac{11}{12}$$

$$D = \frac{5}{7} - \frac{11}{28} + 1$$

Exercice 2 :

Effectuer les opérations suivantes et simplifier les résultats chaque fois que cela est possible:

$$A = \frac{6}{9} \times \frac{9}{7} \times \frac{7}{3} \times \frac{3}{5}$$

$$B = \frac{18}{35} \times \frac{25}{24}$$

$$C = \frac{6}{4+3} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{7-1} \times \frac{3}{8+6}$$

$$D = \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} - \frac{1}{16} \times \frac{5}{3}$$

Exercice 3 :

Effectuer les opérations suivantes et simplifier les résultats chaque fois que cela est possible:

$$A = \frac{29}{14} - \frac{5}{2} \times \frac{5}{7}$$

$$B = \left(\frac{8}{3} + \frac{6}{3} \right) \times \frac{1}{6}$$

$$C = \frac{23}{16} - 2 \times \frac{5}{8}$$

$$D = \frac{720}{560} \times \frac{70}{108}$$

$$E = \left(1 + \frac{1}{3} \right) \times \left(1 - \frac{1}{6} \right) \times \left(1 - \frac{1}{12} \right)$$

$$F = 1 + \frac{1}{3} \times 1 - \frac{1}{6} \times 1 - \frac{1}{12}$$

Exercice 4 :

Jacques a mangé $\frac{1}{5}$ d'un gâteau. Elise a mangé les $\frac{3}{15}$ de ce même gâteau.

Quelle fraction du gâteau ont-ils mangé à eux deux ? Quelle fraction du gâteau reste-t-il ?

Exercice 5 :

Pour acheter une nouvelle photocopieuse, le collège décide de payer les $\frac{3}{4}$ du prix et les parents d'élèves $\frac{1}{5}$

de ce qui reste. Le foyer avait au départ prévu de participer pour $\frac{1}{5}$ du prix.

Tout cela suffira-t-il pour faire cet achat ?

BONUS :

Aurélié décide de dépenser le contenu de sa tirelire pour acheter des cadeaux de Noël.

Elle utilise $\frac{3}{7}$ de sa " fortune " pour acheter un cadeau à Jérôme et $\frac{5}{14}$ pour Charlotte.

1. Sans faire les divisions, trouver le cadeau qui coûte le plus cher.
2. Quelle fraction de ses économies reste-t-il à Aurélié pour un cadeau à son petit frère ?

Exercice 1 :

$$A = \frac{12}{5} + \frac{8}{5} = \frac{12+8}{5} = \frac{20}{5} = \frac{5 \times 4}{5 \times 1} = 4$$

$$B = \frac{17}{12} - \frac{4}{3} = \frac{17}{12} - \frac{4 \times 4}{3 \times 4} = \frac{17}{12} - \frac{16}{12} = \frac{1}{12}$$

$$C = \frac{25}{8} - \frac{27}{24} + \frac{11}{12} = \frac{25 \times 3}{8 \times 3} - \frac{27}{24} + \frac{11 \times 2}{12 \times 2} = \frac{75}{24} - \frac{27}{24} + \frac{22}{24} = \frac{75-27+22}{24} = \frac{70}{24} = \frac{2 \times 35}{2 \times 12} = \frac{35}{12}$$

$$D = \frac{5}{7} - \frac{11}{28} + 1 = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} - \frac{11}{28} + \frac{1 \times 28}{1 \times 28} = \frac{20}{28} - \frac{11}{28} + \frac{28}{28} = \frac{20-11+28}{28} = \frac{37}{28}$$

Exercice 2 :

$$A = \frac{6}{9} \times \frac{9}{7} \times \frac{7}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6 \times 9 \times 7 \times 3}{9 \times 7 \times 3 \times 5} = \frac{6 \times 9 \times 7 \times 3}{5 \times 9 \times 7 \times 3} = \frac{6}{5}$$

$$B = \frac{18}{35} \times \frac{25}{24} = \frac{18 \times 25}{35 \times 24} = \frac{6 \times 3 \times 5 \times 5}{7 \times 5 \times 6 \times 4} = \frac{6 \times 5 \times 3 \times 5}{6 \times 5 \times 7 \times 4} = \frac{3 \times 5}{7 \times 4} = \frac{15}{28}$$

$$C = \frac{6}{4+3} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{7-1} \times \frac{3}{8+6} = \frac{6}{7} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{6} \times \frac{3}{14} = \frac{6 \times 1}{7 \times 8} + \frac{1 \times 3}{6 \times 14} = \frac{2 \times 3 \times 1}{7 \times 2 \times 4} + \frac{1 \times 3}{2 \times 3 \times 14} = \frac{3 \times 1}{7 \times 4} + \frac{1}{2 \times 14}$$

$$C = \frac{3}{28} + \frac{1}{28} = \frac{4}{28} = \frac{4 \times 1}{4 \times 7} = \frac{1}{7}$$

$$D = \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} - \frac{1}{16} \times \frac{5}{3} = \frac{1 \times 5 \times 3}{2 \times 6 \times 4} - \frac{2 \times 1 \times 3}{3 \times 4 \times 4} - \frac{1 \times 5}{16 \times 3} = \frac{15}{48} - \frac{6}{48} - \frac{5}{48} = \frac{15-6-5}{48} = \frac{4}{48} = \frac{4 \times 1}{4 \times 12} = \frac{1}{12}$$

Exercice 3 :

$$A = \frac{29}{14} - \frac{5}{2} \times \frac{5}{7} = \frac{29}{14} - \frac{5 \times 5}{2 \times 7} = \frac{29}{14} - \frac{25}{14} = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$

$$B = \left(\frac{8}{3} + \frac{6}{3} \right) \times \frac{1}{6} = \frac{14}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{14 \times 1}{3 \times 6} = \frac{2 \times 7}{3 \times 2 \times 3} = \frac{7}{9}$$

$$C = \frac{23}{16} - 2 \times \frac{5}{8} = \frac{23}{16} - \frac{2 \times 5}{8} = \frac{23}{16} - \frac{10 \times 2}{8 \times 2} = \frac{23}{16} - \frac{20}{16} = \frac{3}{16}$$

$$D = \frac{720}{560} \times \frac{70}{108} = \frac{720 \times 70}{560 \times 108} = \frac{8 \times 9 \times 10 \times 7 \times 10}{8 \times 7 \times 10 \times 9 \times 12} = \frac{8 \times 9 \times 10 \times 7 \times 10}{8 \times 9 \times 10 \times 7 \times 12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$E = \left(1 + \frac{1}{3} \right) \times \left(1 - \frac{1}{6} \right) \times \left(1 - \frac{1}{12} \right) = \left(\frac{3}{3} + \frac{1}{3} \right) \times \left(\frac{6}{6} - \frac{1}{6} \right) \times \left(\frac{12}{12} - \frac{1}{12} \right) = \frac{4}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{11}{12} = \frac{4 \times 5 \times 11}{3 \times 6 \times 12} = \frac{4 \times 5 \times 11}{3 \times 6 \times 4 \times 3}$$

$$E = \frac{5 \times 11}{3 \times 6 \times 3} = \frac{55}{54}$$

$$F = 1 + \frac{1}{3} \times 1 - \frac{1}{6} \times 1 - \frac{1}{12} = 1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \frac{1 \times 12}{1 \times 12} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 2}{6 \times 2} - \frac{1}{12} = \frac{12}{12} + \frac{4}{12} - \frac{2}{12} - \frac{1}{12} = \frac{12+4-2-1}{12} = \frac{13}{12}$$

Exercice 4 :

Jacques et Elise ont mangé à eux deux une fraction de gâteau égale à : $\frac{1}{5} + \frac{3}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} + \frac{3}{15} = \frac{9}{15} + \frac{3}{15} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

Il reste : $\frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ du gâteau.

Exercice 5 : Pour acheter une nouvelle photocopieuse :

Le collège décide de payer les $\frac{3}{4}$ du prix. Il reste donc $\frac{1}{4}$ du prix à payer.

Les parents d'élèves $\frac{1}{5}$ de ce qui reste, soit $\frac{1}{5}$ du $\frac{1}{4}$ du prix total, soit $\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4 \times 5} = \frac{1}{20}$ du prix total.

Le foyer avait au départ prévu de participer pour $\frac{1}{5}$ du prix total.

Il suffit d'ajouter la part de chacun :

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{5} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} + \frac{1}{20} + \frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{15}{20} + \frac{1}{20} + \frac{4}{20} = \frac{15+1+4}{20} = \frac{20}{20} = 1, \text{ soit } 100 \% \text{ du prix.}$$

BONUS : Aurélie décide de dépenser le contenu de sa tirelire :

Elle utilise $\frac{3}{7}$ de sa " fortune " pour acheter un cadeau à Jérôme et $\frac{5}{14}$ pour Charlotte.

1. $\frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{6}{14}$ et $\frac{6}{14} > \frac{5}{14}$, donc le cadeau de Jérôme coûte plus cher que celui de Charlotte.

2. Il lui reste: $1 - \frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{1 \times 14}{1 \times 14} - \frac{3 \times 2}{7 \times 2} - \frac{5}{14} = \frac{14}{14} - \frac{6}{14} - \frac{5}{14} = \frac{14 - 6 - 5}{14} = \frac{3}{14}$, soit $\frac{3}{14}$ de ses économies.