

## Exercices

**Exercice 1. Complète les égalités suivantes en justifiant par un calcul :**

$$\frac{-5}{12} = \frac{\dots}{18}$$

$$\frac{\dots}{-2,4} = \frac{0,8}{3,2}$$

$$\frac{4}{\dots} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{-819}{195} = \frac{63}{\dots}$$

**Exercice 2. Calcule les sommes et les différences suivantes en respectant les étapes :**

$$\frac{-4}{5} + \frac{7}{5} = \frac{\dots + \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{9}{7} + \frac{-8}{7}$$

$$\frac{5,2}{41} + \frac{8,56}{41}$$

$$\frac{-5}{3} + \frac{-6}{3}$$

$$-\frac{7}{15} - \frac{7}{15}$$

$$\frac{56}{57} - \frac{58}{57}$$

$$\frac{-1}{3} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{-5}{14} - \frac{-2}{14}$$

$$\frac{1}{8} - \frac{9}{8}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{11}{12} - \frac{7}{12}$$

$$-\frac{1}{25} - \frac{-11}{25} + \frac{-8}{25}$$

**Exercice 3. Calcule en réécrivant dans chaque cas les fractions avec le même dénominateur positif :**

$$\frac{8}{-5} + \frac{7}{5}$$

$$\frac{-4}{-15} + \frac{1}{-15}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{7}{-6}$$

$$\frac{-9}{17} + \frac{1}{-17}$$

**Exercice 4. Effectue les calculs suivants en détaillant les étapes :**

$$\frac{5}{6} + \frac{-1}{3}$$

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{-27}$$

$$-\frac{8}{5} + \frac{23}{50}$$

$$\frac{45}{15} - \frac{7}{3}$$

$$\frac{4}{11} + 2$$

$$\frac{8}{-91} + \frac{-1}{7}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{-45}{4} + \frac{2}{8}$$

$$4 - \frac{5}{-49} + \left(-\frac{8}{7}\right)$$

**Exercice 5. Trouver un dénominateur commun.**

Écris la liste des premiers multiples de 8 puis celle des premiers multiples de 6.

Trouve le plus petit multiple non nul commun à 8 et 6.

Utilise alors ce nombre pour écrire les fractions  $\frac{-5}{8}$  et  $\frac{7}{6}$  avec le même dénominateur positif et calcule :  $\frac{-5}{8} + \frac{7}{6}$ .

**Exercice 6. Effectue les calculs suivants en détaillant les étapes :**

$$\frac{-7}{50} + \frac{2}{75}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{-2}{3}$$

$$\frac{1}{12} - \frac{1}{9}$$

$$\frac{4}{18} + \frac{5}{27}$$

$$\frac{17}{-24} + \left(-\frac{5}{36}\right)$$

$$\frac{3}{16} - \frac{-1}{12}$$

$$\frac{8}{-17} - \left(-\frac{1}{15}\right)$$

$$\frac{2}{5} + \frac{-2}{15} - \frac{7}{12}$$

**Exercice 7.** Effectue les calculs suivants en détaillant les étapes et donne les résultats sous la forme d'une fraction irréductible :

$$\frac{42}{75} - \left(-\frac{22}{30}\right)$$

$$\frac{85}{4} + \frac{25}{-5}$$

$$\frac{-12}{25} - 8$$

$$-\frac{14}{27} + \frac{-5}{108}$$

$$\frac{9}{-55} - \frac{-7}{44}$$

$$\frac{-9}{-18} - \frac{5}{30} + \left(-\frac{9}{6}\right)$$

$$\frac{1}{15} + \left(-\frac{1}{18}\right)$$

$$\frac{3}{-7} + \frac{2}{5} - \frac{4}{3}$$

**Exercice 8. Effectue les produits suivants :**

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{-4}{11} \cdot \frac{1}{-3}$$

$$3 \cdot \frac{-7}{5}$$

$$\frac{5}{-4} \cdot \frac{5}{-2}$$

$$\frac{8}{17} \cdot \frac{5}{-3}$$

$$-\frac{13}{5} \cdot \left(-\frac{2}{11}\right)$$

$$\left(-\frac{7}{15}\right) \cdot (-8) \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{-1}{2} \cdot \frac{5}{-4} \cdot \frac{-3}{2}$$

**Exercice 9. Simplifie, si possible, les écritures fractionnaires suivantes :**

$$\frac{-5 \cdot 2}{2 \cdot 7}$$

$$\frac{-5 + 2}{7 + 2}$$

$$\frac{4 \times (-11)}{4 \times (-11) \times 3}$$

$$\frac{8 \cdot (-3) \cdot 7 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 7}$$

$$\frac{-5 \cdot 8}{2 \cdot (-7)}$$

$$\frac{5 \cdot (-9) \cdot 2}{-7 \cdot 10 \cdot (-1)}$$

**Exercice 10. Complète les égalités suivantes :**

$$\frac{8}{\dots} \cdot \frac{7}{3} = -\frac{8}{3}$$

$$\frac{-5}{3} \cdot \frac{7}{\dots} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{6}{5} \cdot \dots = -6$$

$$\left(-\frac{8}{21}\right) \cdot \frac{\dots}{\dots} = 1$$

$$\frac{\dots}{10} \cdot \frac{7}{\dots} = -5$$

$$\frac{\dots}{-9} \cdot \frac{2}{\dots} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{-5}{\dots} \cdot \frac{3}{-14} \cdot \frac{\dots}{25} = \frac{-2}{7}$$

**Exercice 11.** Calcule les produits suivants en simplifiant, puis donne les résultats sous la forme d'une fraction irréductible :

$$\frac{-7}{25} \cdot \frac{-5}{8}$$

$$\frac{18}{-49} \cdot \frac{14}{27}$$

$$\frac{45}{28} \cdot \frac{7}{-15}$$

$$\frac{-2}{6} \cdot \left( -\frac{21}{11} \right)$$

$$\frac{21}{32} \cdot \frac{108}{49}$$

$$-26 \cdot \frac{-5}{39}$$

$$\frac{8}{5} \cdot \frac{-5}{21} \cdot \left( -\frac{9}{16} \right)$$

$$\frac{56}{-5} \cdot \frac{30}{21} \cdot \frac{7}{10}$$

**Exercice 12.** Applique dans chaque cas la règle de division puis effectue les calculs :

$$\frac{2}{3} \div 5$$

$$\frac{-5}{7} \div (-4)$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{7}{-11}$$

$$8 \div \frac{1}{8}$$

$$\frac{-3}{2} \div \frac{-5}{7}$$

$$\frac{1}{10} \div \left(-\frac{7}{9}\right)$$

**Exercice 13.** Applique la règle de division, simplifie puis effectue les calculs et donne les résultats sous la forme d'une fraction irréductible :

$$\frac{8}{-15} \div \frac{-4}{5}$$

$$\frac{9}{10} \div (-3)$$

$$\frac{-4}{45} \div \frac{16}{15}$$

$$\frac{-5}{6} \div \left(-\frac{15}{18}\right)$$

$$12 \div \frac{3}{-4}$$



$$1 \div \left( \frac{-7}{4} \right)$$

**Exercice 14.** Effectue les calculs suivants en respectant les priorités opératoires :

$$A = \frac{1}{5} \cdot \frac{-4}{3} + \frac{7}{2}$$

$$B = \frac{4}{5} \div \left( -\frac{3}{7} \right) - \frac{7}{10}$$

$$C = \frac{13}{7} + \left( -\frac{8}{7} \right) \div \left( -\frac{4}{5} \right)$$

$$D = \frac{7}{3} + \frac{3}{2} \cdot \frac{-10}{21}$$

$$E = \frac{5}{8} + \left( -\frac{3}{4} \right) \div \left( -\frac{9}{16} \right)$$

$$F = \frac{6}{5} - \left(-\frac{1}{9}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)$$

**Exercice 15.** Effectue les calculs suivants en respectant les priorités opératoires :

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

$$B = \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{2}\right) \div \left(-\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right)$$

$$C = \frac{3}{2} + \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{4} - \frac{4}{3}$$

$$D = \frac{4}{3} - \frac{5}{2} \div \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{3}{4}$$

**Exercice 16.**

a) Soit  $A = \frac{8}{3} - \frac{5}{3} \div \frac{20}{21}$ . Calcule A en détaillant les étapes du calcul et écris le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

b) Effectue le calcul suivant. Le résultat sera donné sous la forme d'un entier.

$$B = \left(2 + \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right).$$

**Exercice 17.** Calcule puis simplifie au maximum le résultat :

$$A = \frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{3}{4} + \frac{2}{3}}$$

$$B = 2 + \frac{\frac{2}{7}}{\frac{5}{14}}$$

$$C = -\frac{3}{14} - \frac{3}{\frac{7}{5}} + 2$$

$$D = \frac{7}{5} + \frac{\frac{8}{15}}{\frac{2}{3}} - \frac{19}{2}$$

**Exercice 18. Calcule les expressions suivantes :**

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

$$B = \frac{25}{8} \cdot \frac{\left(\frac{23}{4} - 13 \cdot \frac{27}{19}\right)}{\frac{23}{4} - 13 \cdot \frac{27}{19}} \div \frac{5}{8}$$