

Opérations sur les fractions - CORRECTIONS

Niveau 1

Exercice 1 :

Rappels :

- Pour **additionner** ou soustraire des fractions il faut les mettre au même dénominateur.
- Pour **multiplier** des fractions on multiplie les numérateurs ensemble et on multiplie les dénominateurs ensemble.
- La multiplication est **prioritaire** sur l'addition et la soustraction.

$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{7}$ $A = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} + \frac{5 \times 4}{7 \times 4}$ $A = \frac{21}{28} + \frac{20}{28}$ $A = \frac{21 + 20}{28}$ $A = \frac{41}{28}$	$B = \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$ $B = \frac{3 \times 5}{4 \times 7}$ $B = \frac{15}{28}$	$C = \frac{8}{9} - \frac{2}{3}$ $C = \frac{8 \times 3}{9 \times 3} - \frac{2 \times 9}{3 \times 9}$ $C = \frac{24}{27} - \frac{18}{27}$ $C = \frac{24 - 18}{27}$ $C = \frac{6}{27}$	$D = -\frac{4}{5} + \frac{7}{8}$ $D = -\frac{4 \times 8}{5 \times 8} + \frac{7 \times 5}{8 \times 5}$ $D = -\frac{32}{40} + \frac{35}{40}$ $D = \frac{-32 + 35}{40}$ $D = \frac{3}{40}$
$E = 1 + \frac{4}{3}$ $E = \frac{(1 \times 3)}{(1 \times 3)} + \frac{4}{3}$ $E = \frac{3}{3} + \frac{4}{3}$ $E = \frac{7}{3}$	$F = -\frac{4}{7} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$ $F = \frac{-4 \times (-3)}{7 \times 4}$ $F = \frac{12}{28}$	$G = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ $G = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} + \frac{1 \times 6}{2 \times 6} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4}$ $G = \frac{3}{12} + \frac{6}{12} + \frac{4}{12}$ $G = \frac{3 + 6 + 4}{12}$ $G = \frac{13}{12}$	$H = \frac{12}{7} - \frac{15}{4}$ $H = \frac{12 \times 4}{7 \times 4} - \frac{15 \times 7}{4 \times 7}$ $H = \frac{48}{28} - \frac{105}{28}$ $H = \frac{48 - 105}{28}$ $H = -\frac{57}{28}$

Exercise 2 :

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \times \frac{4}{7}$$

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5 \times 4}{3 \times 7}$$

$$A = \frac{2}{3} + \frac{20}{21}$$

$$A = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} + \frac{20}{21}$$

$$A = \frac{14}{21} + \frac{20}{21}$$

$$A = \frac{34}{21}$$

$$B = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3}\right) \times \frac{4}{8}$$

$$B = \left(\frac{2+5}{3}\right) \times \frac{4}{8}$$

$$B = \frac{7}{3} \times \frac{4}{8}$$

$$B = \frac{28}{24}$$

$$C = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{2}\right)$$

$$C = \left(\frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{5}{6}\right) \times \left(\frac{1 \times 2}{3 \times 2} - \frac{5 \times 3}{2 \times 3}\right)$$

$$C = \left(\frac{4}{6} + \frac{5}{6}\right) \times \left(\frac{2}{6} - \frac{15}{6}\right)$$

$$C = \frac{9}{6} \times \left(-\frac{13}{6}\right)$$

$$C = -\frac{9 \times 13}{6 \times 6}$$

$$C = -\frac{117}{36}$$

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

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

$$D = \frac{35}{12} + \frac{10}{18}$$

$$D = \frac{35 \times 18}{12 \times 18} + \frac{10 \times 12}{18 \times 12}$$

$$D = \frac{630}{216} + \frac{120}{216}$$

$$D = \frac{630 + 120}{216}$$

$$D = \frac{750}{216}$$

$$E = \left(\frac{5}{2} - \frac{6}{7} \times \frac{1}{2}\right) \times \frac{3}{4}$$

$$E = \left(\frac{5}{2} - \frac{6 \times 1}{7 \times 2}\right) \times \frac{3}{4}$$

$$E = \left(\frac{5}{2} - \frac{6}{14}\right) \times \frac{3}{4}$$

$$E = \left(\frac{5 \times 7}{2 \times 7} - \frac{6}{14}\right)$$

$$E = \left(\frac{35}{14} - \frac{6}{14}\right) \times \frac{3}{4}$$

$$E = \frac{29}{14} \times \frac{3}{4}$$

$$E = \frac{29 \times 3}{14 \times 4} = \frac{87}{56}$$

$$F = \left(\frac{5}{7}\right)^2 - \frac{3}{7}$$

$$F = \frac{5}{7} \times \frac{5}{7} - \frac{3}{7}$$

$$F = \frac{25}{49} - \frac{3}{7}$$

$$F = \frac{25}{49} - \frac{3 \times 7}{7 \times 7}$$

$$F = \frac{25}{49} - \frac{21}{49}$$

$$F = \frac{25 - 21}{49}$$

$$F = \frac{4}{49}$$

Pour aller plus loin :

Pour simplifier et rendre irréductibles les fractions il y a deux solutions :

- Soit vous divisez numérateurs et dénominateurs par un même nombre et vous recommencez ainsi de suite jusqu'à ne plus pouvoir (vous ne devez avoir que des nombres entiers)

- Soit vous décomposez en produit de facteurs de nombres premiers numérateur et dénominateur ce qui vous permettra de directement simplifier le plus possible.

a) $\frac{34}{21}$ est sous forme irréductible on ne peut pas le simplifier

b) $\frac{28}{24} = \frac{28 \div 4}{24 \div 4} = \frac{7}{6}$

c) $117 = 3 \times 3 \times 13$ et $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
Donc $\frac{117}{36} = \frac{3 \times 3 \times 13}{2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{13}{2 \times 2} = \frac{13}{4}$

d) $750 = 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$ et $216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
Donc $\frac{750}{216} = \frac{2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{5 \times 5 \times 5}{2 \times 2 \times 3 \times 3} = \frac{125}{36}$

e) $\frac{87}{56}$ est simplifier au maximum.

f) $\frac{4}{49}$ est simplifier au maximum