



# Fractions VII

Quatrième - Troisième

EXPRESSIONS COMPLEXES ET FRACTIONS



EXPERT

Calculer des expressions complexes mettant en jeu sommes, produits et priorités opératoires

### PROPRIÉTÉ :

$a, b, c$  et  $d$  des nombres relatifs non nuls,

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Dans une succession d'additions, de soustractions et de multiplications, les multiplications sont prioritaires.

Les parenthèses indiquent la priorité de certaines opérations.

### EXEMPLES :

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

$$Z = \frac{4}{3} - \frac{20}{21}$$

$$Z = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} - \frac{20}{21}$$

$$Z = \frac{28}{21} - \frac{20}{21}$$

$$Z = \frac{8}{21}$$

$$Y = \left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(2 + \frac{1}{3}\right)$$

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

$$Y = \frac{1}{3} \times \frac{7}{3}$$

$$Y = \frac{7}{9}$$

Effectuer puis simplifier au maximum le résultat obtenu :

$$A = \frac{1}{3} \times \frac{7}{5} - \frac{7}{15}$$

$$E = \frac{3}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{15}{9}$$

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

$$B = \frac{7}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$$

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

$$J = \frac{5}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{4}{3}\right) - \frac{3}{4} \left(3 - \frac{9}{2}\right)$$

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

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

$$K = 1 - \left[1 - \left(1 - \frac{3}{5} - \frac{5}{3}\right)\right] - 1$$



$$D = \frac{5}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{4}{5} \times \frac{7}{3}$$

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

$$L = \left(5 - \frac{7}{3}\right) - \frac{3}{5} \times \frac{15}{9} - \left(2 - \frac{2}{3}\right)$$





# Fractions VII — Correction



Quatrième - Troisième

Les calculs écrits avec ce style et précédés par le symbole sont des commentaires. Il n'est pas utile des les écrire sur votre copie. Il s'agit de la procédure mentale qui permet d'obtenir le résultat.

**Effectuer puis simplifier au maximum le résultat obtenu :**

$$A = \frac{1}{3} \times \frac{7}{5} - \frac{7}{15}$$

$$A = \frac{1 \times 7}{3 \times 5} - \frac{7}{15}$$

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

$$A = 0$$



$$B = \frac{7}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$$

$$B = \frac{7}{5} - \frac{7 \times 1}{5 \times 3}$$

$$B = \frac{7}{5} - \frac{7}{15}$$

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

$$B = \frac{21}{15} - \frac{7}{15}$$

$$B = \frac{14}{15}$$



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

$$C = \frac{3}{7} + \frac{15}{28}$$

$$C = \frac{3 \times 4}{7 \times 4} + \frac{15}{28}$$

$$C = \frac{12}{28} + \frac{15}{28}$$

$$C = \frac{27}{28}$$



$$D = \frac{5}{3} \times \frac{1}{2} - \frac{4}{5} \times \frac{7}{3}$$

$$D = \frac{5}{6} - \frac{28}{15}$$

$$D = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} - \frac{28 \times 2}{15 \times 2}$$

$$D = \frac{25}{30} - \frac{56}{30}$$

$$D = -\frac{31}{30}$$



$$E = \frac{3}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{15}{9}$$

$$E = \frac{3}{5} - \frac{3 \times 15}{5 \times 9}$$

$$E = \frac{3}{5} - \frac{3 \times 3 \times 5}{5 \times 3 \times 3}$$

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

$$E = \frac{3}{5} - 1$$

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

$$E = -\frac{2}{5}$$



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

$$F = \left(\frac{9}{12} + \frac{16}{12}\right) \left(\frac{20}{12} - \frac{27}{12}\right)$$

$$F = \frac{25}{12} \times \frac{-7}{12}$$

$$F = -\frac{175}{144}$$



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

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

$$G = \left(\frac{25}{30} - \frac{42}{30}\right) \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12}\right)$$

$$G = -\frac{17}{30} \times \frac{1}{12}$$

$$G = -\frac{17 \times 1}{30 \times 12}$$

$$G = -\frac{17}{360}$$



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

$$H = \left(\frac{3}{7} - \frac{7}{7}\right) \left(\frac{2 \times 7}{7} - \frac{5}{7}\right)$$

$$H = -\frac{4}{7} \times \left(\frac{14}{7} - \frac{5}{7}\right)$$

$$H = -\frac{4}{7} \times \frac{9}{7}$$

$$H = -\frac{4 \times 9}{7 \times 7}$$

$$H = -\frac{36}{49}$$

$$H = -\frac{36}{49}$$



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

$$I = \left(\frac{6}{6} - \frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right) \left(\frac{20}{4} - \frac{1}{4}\right)$$

$$I = \frac{5}{6} \times \frac{19}{4}$$

$$I = \frac{95}{24}$$



$$J = \frac{5}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{4}{3}\right) - \frac{3}{4} \left(3 - \frac{9}{2}\right)$$

$$J = \frac{5}{3} \left(\frac{3}{6} + \frac{8}{6}\right) - \frac{3}{4} \left(\frac{6}{2} - \frac{9}{2}\right)$$

$$J = \frac{5}{3} \times \frac{11}{6} - \frac{3}{4} \times \frac{-3}{2}$$

$$J = \frac{55}{18} - \left(-\frac{9}{8}\right)$$

$$J = \frac{55}{18} + \frac{9}{8}$$

$$J = \frac{55 \times 4}{18 \times 4} + \frac{9 \times 9}{8 \times 9}$$

$$J = \frac{220}{72} + \frac{81}{72}$$

$$J = \frac{301}{72}$$



$$K = 1 - \left[1 - \left(1 - \frac{3}{5} - \frac{5}{3}\right)\right] - 1$$

$$K = 1 - \left[1 - \left(1 - \frac{3 \times 3}{5 \times 3} - \frac{5 \times 5}{3 \times 5}\right)\right] - 1$$

$$K = 1 - \left[1 - \left(\frac{15}{15} - \frac{9}{15} - \frac{25}{9}\right)\right] - 1$$

$$K = 1 - \left[1 - \left(-\frac{19}{15}\right)\right] - 1$$

$$K = 1 - \left[1 + \frac{19}{15}\right] - 1$$

$$K = 1 - \left(\frac{15}{15} + \frac{19}{15}\right) - 1$$

$$K = 1 - \frac{34}{15} - 1$$

$$K = -\frac{34}{15}$$



$$L = \left(5 - \frac{7}{3}\right) - \frac{3}{5} \times \frac{15}{9} - \left(2 - \frac{2}{3}\right)$$

$$L = \left(\frac{5 \times 3}{3} - \frac{7}{3}\right) - \frac{3 \times 15}{5 \times 9} - \left(\frac{2 \times 3}{3} - \frac{2}{3}\right)$$

$$L = \left(\frac{15}{3} - \frac{7}{3}\right) - \frac{3 \times 5 \times 5}{5 \times 3 \times 3} - \left(\frac{6}{3} - \frac{2}{3}\right)$$

$$L = \frac{8}{3} - \frac{5}{3} - \frac{4}{3}$$

$$L = -\frac{1}{3}$$

