

 **RÈGLE :**

Pour calculer une expression numérique, on commence par les parenthèses, puis les puissances, multiplications et divisions et enfin, les additions et soustractions.

EXERCICE 1 : Effectuer les calculs suivants, sans calculatrice :

1) $A = 6,5 - 3,4 + 2,8$

Solution :

$$\begin{aligned} A &= 6,5 - 3,4 + 2,8 \\ &= 9,3 - 3,4 \\ &= 5,9 \end{aligned}$$

5) $E = 34 - (5 + 2 \times 6)$

Solution :

$$\begin{aligned} E &= 34 - (5 + 2 \times 6) \\ &= 34 - (5 + 12) \\ &= 34 - 17 \\ &= 17 \end{aligned}$$

2) $B = 16 : 2 \times 3$

Solution :

$$\begin{aligned} B &= 16 : 2 \times 3 \\ &= 8 \times 3 \\ &= 24 \end{aligned}$$

6) $F = (27 + 2 \times 4) : 5 - 3 \times 4 - 3$

Solution :

$$\begin{aligned} F &= (27 + 2 \times 4) : 5 - 3 \times 4 - 3 \\ &= (27 + 8) : 5 - 12 - 3 \\ &= 35 : 5 - 15 \\ &= 7 - 15 \\ &= -8 \end{aligned}$$

3) $C = 6 - 32 : 8 + 4$

Solution :

$$\begin{aligned} C &= 6 - 32 : 8 + 4 \\ &= 6 - 4 + 4 \\ &= 6 \end{aligned}$$

7) $G = 8 \times 5^2 - (3 + 4)^2 + 7 \times 2^3$

Solution :

$$\begin{aligned} G &= 8 \times 5^2 - (3 + 4)^2 + 7 \times 2^3 \\ &= 8 \times 25 - 7^2 + 7 \times 8 \\ &= 200 - 49 + 56 \\ &= 207 \end{aligned}$$

4) $D = 7 \times (-5) + 7$

Solution :

$$\begin{aligned} D &= 7 \times (-5) + 7 \\ &= -35 + 7 \\ &= -28 \end{aligned}$$

8) $H = (2 - 9)^2 + 3 \times (-5)^2 + 2 \times 3^2$

Solution :

$$\begin{aligned} H &= (2 - 9)^2 + 3 \times (-5)^2 + 2 \times 3^2 \\ &= (-7)^2 + 3 \times 25 + 2 \times 9 \\ &= 49 + 75 + 18 \\ &= 142 \end{aligned}$$



RÈGLES :

- Pour additionner deux nombres relatifs en écriture fractionnaire avec le même dénominateur, on additionne les numérateurs et on garde le dénominateur.
- Pour additionner deux nombres relatifs en écriture fractionnaire qui n'ont pas le même dénominateur, on les réduit au même dénominateur et on applique la règle précédente.
- Pour multiplier deux nombres relatifs en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.
- Pour diviser un nombre relatif par un autre, on multiplie le premier par l'inverse du second.

EXERCICE 2 : Calculer et donner le résultat sous forme irréductible :

$$1) I = \frac{2}{3} + \frac{4}{3}$$

Solution :

$$\begin{aligned} I &= \frac{2}{3} + \frac{4}{3} \\ &= \frac{2+4}{3} \\ &= \frac{6}{3} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$5) M = \frac{2}{5} - \frac{2}{10}$$

Solution :

$$\begin{aligned} M &= \frac{2}{5} - \frac{2}{10} \\ &= \frac{4}{10} - \frac{2}{10} \\ &= \frac{2}{10} \\ &= \frac{1}{5} \end{aligned}$$

$$2) J = -\frac{2}{3} + \frac{7}{3}$$

Solution :

$$\begin{aligned} J &= -\frac{2}{3} + \frac{7}{3} \\ &= \frac{-2+7}{3} \\ &= \frac{5}{3} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$6) N = \frac{2}{5} \times \frac{15}{3}$$

Solution :

$$\begin{aligned} N &= \frac{2}{5} \times \frac{15}{3} \\ &= \frac{2 \times 5 \times 3}{5 \times 3} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$3) K = \frac{5}{6} + \frac{2}{3}$$

Solution :

$$\begin{aligned} K &= \frac{5}{6} + \frac{2}{3} \\ &= \frac{5}{6} + \frac{4}{6} \\ &= \frac{9}{6} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$7) O = -\frac{3}{10} : \frac{6}{10}$$

Solution :

$$\begin{aligned} O &= -\frac{3}{10} : \frac{6}{10} \\ &= -\frac{3}{10} \times \frac{10}{6} \\ &= \frac{-3 \times 10}{10 \times 3 \times 2} \\ &= -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$4) L = \frac{2}{3} + 2$$

Solution :

$$\begin{aligned} L &= \frac{2}{3} + 2 \\ &= \frac{2}{3} + \frac{2}{1} \\ &= \frac{2}{3} + \frac{6}{3} \\ &= \frac{8}{3} \end{aligned}$$

$$8) P = \frac{5}{6} + \frac{4}{6} \times \frac{7}{8}$$

Solution :

$$\begin{aligned} P &= \frac{5}{6} + \frac{4}{6} \times \frac{7}{8} \\ &= \frac{5}{6} + \frac{4 \times 7}{6 \times 4 \times 2} \\ &= \frac{10}{12} + \frac{7}{12} \\ &= \frac{17}{12} \end{aligned}$$

EXERCICE 3 : Ex 52 p. 55

Solution :

$$\begin{aligned} A &= \frac{-2}{3} \times \frac{-5}{2} \times \frac{3}{-7} \\ &= \frac{2 \times 5 \times 3}{3 \times 2 \times (-7)} \\ &= -\frac{5}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{5}{-7} \times \left(-\frac{7}{5}\right) \\ &= \frac{5 \times 7}{7 \times 5} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= -15 \times \frac{2}{15} \\ &= -\frac{15 \times 2}{15} \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= \left(-\frac{8}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{5} \times 3\right) \\ &= \frac{8 \times 1 \times 3}{3 \times 5} \\ &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

EXERCICE 4 : Ex 54, 55 p. 56

Solution : Exercice 54

$$\begin{aligned} A &= \frac{2}{3} \\ &\quad \frac{5}{5} \\ &= 2 \times \frac{5}{3} \\ &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{2}{5} \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \\
 &= \frac{2}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{2}{7} \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{11}{7} \\
 &= \frac{22}{21}
 \end{aligned}$$

Exercice 55

$$\begin{aligned}
 D &= 11 : \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right) \\
 &= 11 : \left(\frac{4}{6} - \frac{15}{6} \right) \\
 &= 11 : \frac{-11}{6} \\
 &= 11 \times \frac{6}{-11} \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E &= \left(\frac{11}{7} - \frac{2}{5} \right) \times \frac{24}{7} \\
 &= \left(\frac{55}{35} - \frac{14}{35} \right) \times \frac{24}{7} \\
 &= \frac{41}{35} \times \frac{24}{7} \\
 &= \frac{984}{245}
 \end{aligned}$$

EXERCICE 5 : Ex 88 p. 58

Solution :

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{1}{5} \times \frac{-4}{3} + \frac{7}{2} \\
 &= \frac{-4}{15} + \frac{7}{2} \\
 &= \frac{-8}{30} + \frac{105}{30} \\
 &= \frac{97}{30}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{13}{7} + \frac{-8}{7} : \frac{-4}{5} \\
 &= \frac{13}{7} + \frac{-8}{7} \times \frac{5}{-4} \\
 &= \frac{13}{7} + \frac{10}{7} \\
 &= \frac{23}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \left(\frac{3}{2} + \frac{3}{5}\right) \left(\frac{5}{4} - \frac{4}{3}\right) \\
 &= \left(\frac{15}{10} + \frac{6}{10}\right) \left(\frac{15}{12} - \frac{16}{12}\right) \\
 &= \frac{21}{10} \times \frac{-1}{12} \\
 &= -\frac{7}{40}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= -\frac{3}{8} - \frac{5}{8} \times \frac{7}{9} \\
 &= -\frac{3}{8} - \frac{35}{72} \\
 &= \frac{-27}{72} - \frac{35}{72} \\
 &= -\frac{62}{72} \\
 &= -\frac{31}{36}
 \end{aligned}$$

EXERCICE 6 : Ex 111 p. 61

Solution :

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{8}{3} - \frac{5}{3} : \frac{20}{21} \\
 &= \frac{8}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{21}{20} \\
 &= \frac{160}{60} - \frac{105}{60} \\
 &= \frac{55}{60} \\
 &= \frac{11}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \left(2 + \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right) \\
 &= \frac{8}{3} : \frac{2}{15} \\
 &= \frac{8}{3} \times \frac{15}{2} \\
 &= \frac{45}{8}
 \end{aligned}$$