

Corrigé de l'exercice 1

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{-33}{2} - \frac{-11}{6} \div \frac{22}{27}$$

$$A = \frac{-33}{2} - \frac{-11}{6} \times \frac{27}{22}$$

$$A = \frac{-33}{2} - \frac{-1 \times 11}{2 \times 3} \times \frac{9 \times 3}{2 \times 11}$$

$$A = \frac{-33}{2} - \frac{-9}{4}$$

$$A = \frac{-33 \times 2}{2 \times 2} - \frac{-9}{4}$$

$$A = \frac{-66}{4} - \frac{-9}{4}$$

$$A = \frac{-57}{4}$$

$$B = \frac{-5}{4} \div \left(\frac{-2}{3} - \frac{6}{5} \right)$$

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

$$B = \frac{-5}{4} \div \left(\frac{-10}{15} - \frac{18}{15} \right)$$

$$B = \frac{-5}{4} \div \frac{-28}{15}$$

$$B = \frac{-5}{4} \times \frac{-15}{28}$$

$$B = \frac{-5}{-4 \times -1} \times \frac{15 \times -1}{28}$$

$$B = \frac{75}{112}$$

$$C = \frac{\frac{9}{8} + 1}{-1} + 3$$

$$C = \frac{\frac{9}{8} + \frac{1 \times 8}{1 \times 8}}{-1} + \frac{3 \times 2}{1 \times 2}$$

$$C = \frac{\frac{9}{8} + \frac{8}{8}}{-1} + \frac{6}{2}$$

$$C = \frac{17}{-1} + \frac{6}{2}$$

$$C = \frac{17}{8} \div \frac{5}{2}$$

$$C = \frac{17}{8} \times \frac{2}{5}$$

$$C = \frac{17}{4 \times 2} \times \frac{1 \times 2}{5}$$

$$C = \frac{17}{20}$$

Corrigé de l'exercice 2

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{15 \times 10^{-5} \times 72 \times 10^{10}}{2 \times (10^5)^2}$$

$$A = \frac{15 \times 72}{2} \times \frac{10^{-5+10}}{10^{5 \times 2}}$$

$$A = 540 \times 10^{5-10}$$

$$A = 5,4 \times 10^2 \times 10^{-5}$$

$$A = 5,4 \times 10^{-3}$$

$$B = \frac{3,5 \times 10^7 \times 600 \times 10^8}{2,4 \times (10^{-4})^5}$$

$$B = \frac{3,5 \times 600}{2,4} \times \frac{10^{7+8}}{10^{-4 \times 5}}$$

$$B = 875 \times 10^{15 - (-20)}$$

$$B = 8,75 \times 10^2 \times 10^{35}$$

$$B = 8,75 \times 10^{37}$$

Corrigé de l'exercice 3

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = (7x - 8)^2$$

$$A = (7x)^2 - 2 \times 7x \times 8 + 8^2$$

$$A = 49x^2 - 112x + 64$$

$$B = (10x + 7)(10x - 7)$$

$$B = (10x)^2 - 7^2$$

$$B = 100x^2 - 49$$

$$C = (8x - 10)(-x + 4)$$

$$C = -8x^2 + 32x + 10x + (-40)$$

$$C = -8x^2 + 42x - 40$$

$$D = (7x + 9)^2$$

$$D = (7x)^2 + 2 \times 7x \times 9 + 9^2$$

$$D = 49x^2 + 126x + 81$$

$$E = -(8x + 10)(8x - 10) - (x + 5)(x + 6)$$

$$E = -((8x)^2 - 10^2) - (x^2 + 6x + 5x + 30)$$

$$E = -(64x^2 - 100) - (x^2 + 11x + 30)$$

$$E = -64x^2 + 100 - x^2 - 11x - 30$$

$$E = -65x^2 - 11x + 70$$

$$F = (6x - 6)^2 + (5x + 9)^2$$

$$F = (6x)^2 - 2 \times 6x \times 6 + 6^2 + (5x)^2 + 2 \times 5x \times 9 + 9^2$$

$$F = 36x^2 - 72x + 36 + 25x^2 + 90x + 81$$

$$F = 61x^2 + 18x + 117$$

Corrigé de l'exercice 4

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = 9x^2 - 9$$

$$A = (3x)^2 - 3^2$$

$$A = (3x - 3)(3x + 3)$$

$$B = (-8x + 7)^2 - (-8x + 7)(-5x + 5)$$

$$B = (-8x + 7)(-8x + 7 - (-5x + 5))$$

$$B = (-8x + 7)(-8x + 7 + 5x - 5)$$

$$B = (-8x + 7)(-3x + 2)$$

$$C = 64 - (8x + 3)^2$$

$$C = 8^2 - (8x + 3)^2$$

$$C = (8 + 8x + 3)(8 - (8x + 3))$$

$$C = (8 + 8x + 3)(8 - 8x - 3)$$

$$C = (8x + 11)(-8x + 5)$$

$$D = -(3x + 4)(8x + 4) + (-6x + 8)(8x + 4)$$

$$D = (8x + 4)(-(3x + 4) - 6x + 8)$$

$$D = (8x + 4)(-3x - 4 - 6x + 8)$$

$$D = (8x + 4)(-9x + 4)$$

$$E = -(x - 7)(3x - 7) + (3x - 7)$$

$$E = -(x - 7)(3x - 7) + (3x - 7) \times 1$$

$$E = (3x - 7)(-(x - 7) + 1)$$

$$E = (3x - 7)(-x + 7 + 1)$$

$$E = (3x - 7)(-x + 8)$$

$$F = -(7x - 9)(10x + 7) + 49x^2 - 81$$

$$F = -(7x - 9)(10x + 7) + (7x)^2 - 9^2$$

$$F = -(7x - 9)(10x + 7) + (7x - 9)(7x + 9)$$

$$F = (7x - 9)(-(10x + 7) + 7x + 9)$$

$$F = (7x - 9)(-10x - 7 + 7x + 9)$$

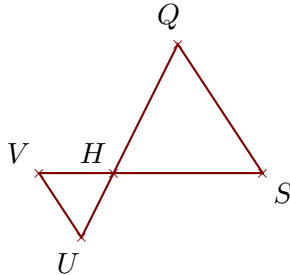
$$F = (7x - 9)(-3x + 2)$$

Corrigé de l'exercice 5

Sur la figure ci-dessous, les droites (SQ) et (VU) sont parallèles.

On donne $HS = 5,8\text{ cm}$, $SQ = 6\text{ cm}$, $HU = 2,8\text{ cm}$ et $VU = 3\text{ cm}$.

Calculer HQ et HV .



.. Les points H, V, S et H, U, Q sont alignés et les droites (SQ) et (VU) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{HS}{HV} = \frac{HQ}{HU} = \frac{SQ}{VU}$$

$$\frac{5,8}{HV} = \frac{HQ}{2,8} = \frac{6}{3}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{5,8}{HV} \quad \text{donc}$$

$$HV = \frac{5,8 \times 3}{6} = 2,9\text{ cm}$$

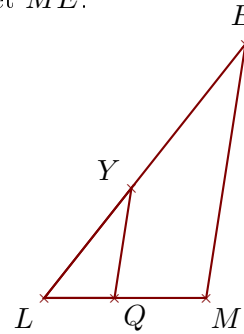
$$\frac{6}{3} = \frac{HQ}{2,8} \quad \text{donc}$$

$$HQ = \frac{2,8 \times 6}{3} = 5,6\text{ cm}$$

Sur la figure ci-dessous, les droites (ME) et (QY) sont parallèles.

On donne $LQ = 2,9\text{ cm}$, $LY = 5,8\text{ cm}$, $QY = 4,6\text{ cm}$ et $QM = 3,8\text{ cm}$.

Calculer LE et ME .



.. Les points L, Q, M et L, Y, E sont alignés et les droites (ME) et (QY) sont parallèles.

D'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{LM}{LQ} = \frac{LE}{LY} = \frac{ME}{QY}$$

De plus $LM = QM + LQ = 6,7\text{ cm}$

$$\frac{6,7}{2,9} = \frac{LE}{5,8} = \frac{ME}{4,6}$$

$$\frac{6,7}{2,9} = \frac{LE}{5,8} \quad \text{donc}$$

$$LE = \frac{5,8 \times 6,7}{2,9} = 13,4\text{ cm}$$

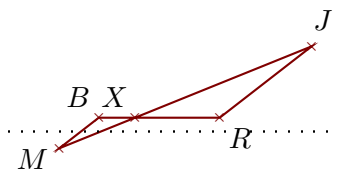
$$\frac{6,7}{2,9} = \frac{ME}{4,6} \quad \text{donc}$$

$$ME = \frac{4,6 \times 6,7}{2,9} \simeq 10,627\text{ cm}$$

Corrigé de l'exercice 6

Sur la figure ci-contre, on donne $XR = 5,6\text{ cm}$, $MJ = 18\text{ cm}$, $XB = 2,4\text{ cm}$ et $XJ = 12,6\text{ cm}$.

Démontrer que les droites (RJ) et (BM) sont parallèles.



Les points B, X, R et M, X, J sont alignés dans le même ordre.

De plus $XM = MJ - XJ = 5,4\text{ cm}$.

$$\left. \begin{aligned} \bullet \frac{XR}{XB} &= \frac{5,6}{2,4} = \frac{56 \div 8}{24 \div 8} = \frac{7}{3} \\ \bullet \frac{XJ}{XM} &= \frac{12,6}{5,4} = \frac{126 \div 18}{54 \div 18} = \frac{7}{3} \end{aligned} \right\} \text{Donc } \frac{XR}{XB} = \frac{XJ}{XM}$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**,

les droites (RJ) et (BM) sont parallèles.