

Évaluation



Exercice n° 1 :

(6 points)



Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes.

$$A = (7 - 9 - 13) - (1 - 6 + 3)$$

$$B = 3 \times (-2) + (-7) \times 3 - 3 \times (-4)$$

$$C = (1 - 3)(6 - 10)(1 - 2 - 3)$$

$$D = -1 - (-1 - 1 - 3) - (-1 - 1)(3 - 5)$$

Exercice n° 2 :

(6 points)



On pose $x = -3$, $y = 5$ et $z = -2$.

Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes.

$$E = (x - y + z)(z - x - y)$$

$$F = (x - y)(x - z)(y - z)$$

$$C = 1 - x - y - z + x + y + z$$

Exercice n° 3 :

(4 points)



1.a. Tracer un triangle HYT rectangle en Y tel que $HY = 5,7 \text{ cm}$ et $YT = 7,6 \text{ cm}$.

1.b. Calculer la valeur exacte de la longueur HT.

2.a. Tracer un triangle RFG rectangle en G tel que $GF = 6,6 \text{ cm}$ et $RF = 11 \text{ cm}$.

2.b. Calculer la valeur exacte de la longueur GR.

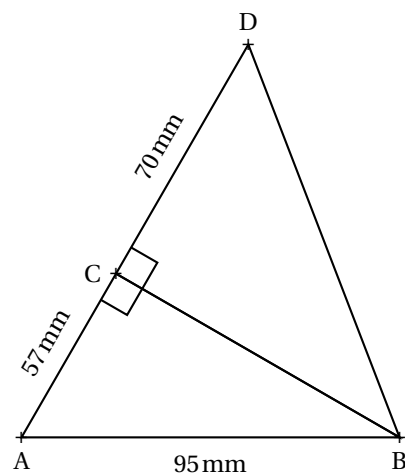
Exercice n° 4 :

(4 points)



1. Démontrer que $CB = 76 \text{ mm}$.

2. Calculer la valeur exacte puis une valeur approchée au dixième de millimètre près de la longueur DB.



**Exercice n° 1 : Nombres relatifs**

CORRECTION

Nombres relatifs et priorités opératoires

Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes.

$$A = (7 - 9 - 13) - (1 - 6 + 3)$$

$$A = (7 - 22) - (4 - 6)$$

$$A = -15 - (-2)$$

$$A = -15 + 2$$

$$\boxed{A = -13}$$

$$B = 3 \times (-2) + (-7) \times 3 - 3 \times (-4)$$

$$B = -6 + (-21) + 12$$

$$B = -27 + 12$$

$$\boxed{B = -15}$$

$$C = (1 - 3)(6 - 10)(1 - 2 - 3)$$

$$C = (-2)(-4)(1 - 5)$$

$$C = 8(-4)$$

$$\boxed{C = -32}$$

$$D = -1 - (-1 - 1 - 3) - (-1 - 1)(3 - 5)$$

$$D = -1 - (-5) - (-2)(-2)$$

$$D = -1 + 5 - 4$$

$$D = -5 + 5$$

$$\boxed{D = 0}$$

**Exercice n° 2 : Nombres relatifs**

CORRECTION

Nombres relatifs et calcul littéral

On pose $x = -3$, $y = 5$ et $z = -2$.

Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes.

$$E = (x - y + z)(z - x - y)$$

$$E = (-3 - 5 + (-2))(-2 - (-3) - 5)$$

$$E = (-8 - 2)(-2 + 3 - 5)$$

$$E = -10(-7 + 3)$$

$$E = -10(-4)$$

$$\boxed{E = 40}$$

$$F = (x - y)(x - z)(y - z)$$

$$F = (-3 - 5)(-3 - (-2))(5 - (-2))$$

$$F = (-8)(-3 + 2)(5 + 2)$$

$$F = -8(-1) \times 7$$

$$\boxed{F = 56}$$

$$C = 1 - x - y - z + x + y + z$$

$$C = -1 - (-3) - 5 - (-2) + (-3) + 5 + (-2)$$

$$C = -1 + 3 - 5 + 2 - 3 + 5 - 2$$

$$C = -11 + 10$$

$$C = -1$$

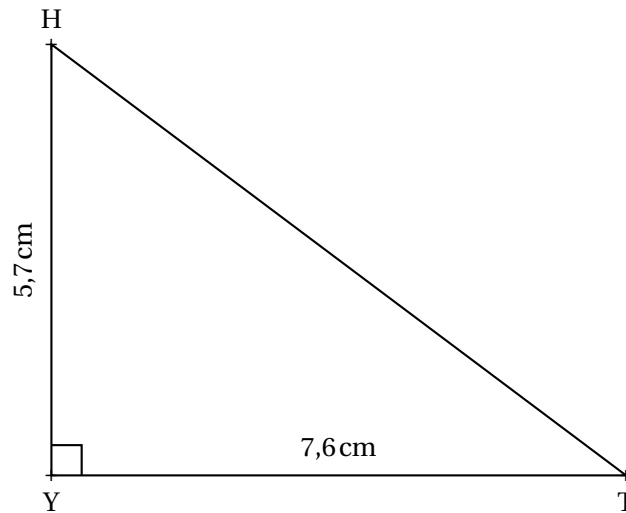


Exercice n° 3 : Pythagore

CORRECTION

Théorème de Pythagore et tracé géométrique

1.a. Tracer un triangle HYT rectangle en Y tel que $HY = 5,7 \text{ cm}$ et $YT = 7,6 \text{ cm}$.



1.b. Calculer la valeur exacte de la longueur HT.

Dans le triangle HYT rectangle en Y,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$YH^2 + YT^2 = HT^2$$

$$5,7^2 + 7,6^2 = HT^2$$

$$32,49 + 57,76 = HT^2$$

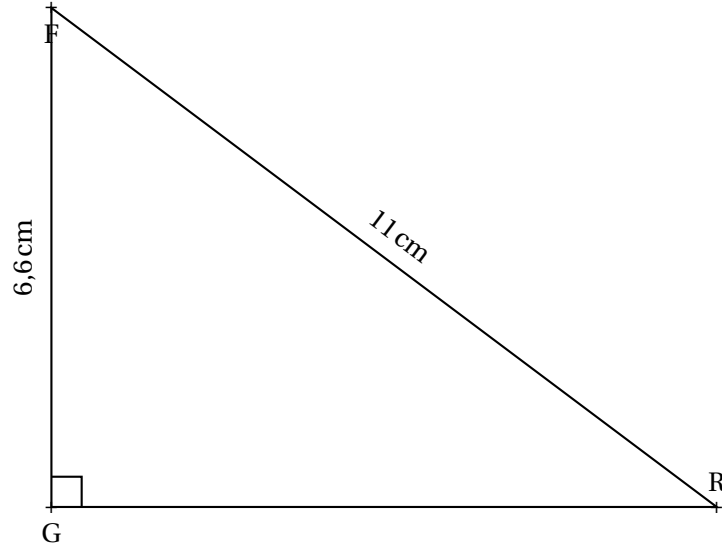
$$HT^2 = 90,25$$

$$HT = \sqrt{90,25}$$

$$HT = 9,5$$

$$HT = 9,5 \text{ cm}$$

2.a. Tracer un triangle RFG rectangle en G tel que $GF = 6,6 \text{ cm}$ et $RF = 11 \text{ cm}$.



2.b. Calculer la valeur exacte de la longueur GR.

Dans le triangle RFG rectangle en G,
D'après le **théorème de Pythagore** on a :

$$\begin{aligned} GF^2 + GR^2 &= RF^2 \\ 6,6^2 + GR^2 &= 11^2 \\ 43,56 + GR^2 &= 121 \\ GR^2 &= 121 - 43,56 \\ RF &= \sqrt{77,44} \\ RF &= 8,8 \end{aligned}$$

RF = 8,8 cm



Exercice n° 4 : Pythagore

CORRECTION

Théorème de Pythagore deux fois

1. Démontrer que $CB = 76 \text{ mm}$.

Dans le triangle ABC rectangle en C,
D'après le **théorème de Pythagore** on a :

$$\begin{aligned} CA^2 + CB^2 &= AB^2 \\ 57^2 + CB^2 &= 95^2 \\ 3249 + CB^2 &= 9025 \\ CB^2 &= 9025 - 3249 \\ CB^2 &= 5776 \\ CB &= \sqrt{5776} \\ CB &= 76 \end{aligned}$$

CB = 76mm

2. Calculer la valeur exacte puis une valeur approchée au dixième de millimètre près de la longueur DB.

Dans le triangle DCB rectangle en C,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$CD^2 + CB^2 = BD^2$$

$$70^2 + 76^2 = BD^2$$

$$4900 + 5776 = BD^2$$

$$BD^2 = 10676$$

$$BD = \sqrt{10676}$$

$$BD \approx 103,3$$

$BD \approx 103,3$ mm au dixième de millimètre près.