

CORRECTION - Devoir Surveillé n°1

Théorème de Pythagore – Addition et soustraction de nombres relatifs


Exercice 1. Simplifier puis calculer

..... / 4 pts

$$A = (+6,1) - (+7,3) + (-1,3) - (-3,4) + (+8,9)$$

$$A = 6,1 - 7,3 - 1,3 + 3,4 + 8,9$$

$$A = 6,1 + 3,4 + 8,9 - 7,3 - 1,3$$

$$A = 9,8$$

$$B = (-5,3) + (-8,3) - (+3,7) - (-2,1) + (+4,6)$$

$$B = -5,3 - 8,3 - 3,7 + 2,1 + 4,6$$

$$B = 2,1 + 4,6 - 5,3 - 8,3 - 3,7$$

$$B = -10,6$$

$$C = (-1,2) + (-5,2) - (-3,4) + (-4,9) + (+5,2) - (+6,8)$$

$$C = -1,2 - 5,2 + 3,4 - 4,9 + 5,2 - 6,8$$

$$C = 3,4 + 5,2 - 1,2 - 5,2 - 4,9 - 6,8$$

$$C = -9,5$$

$$D = (-7,6) + (-9,7) - (-2,1) + (+1,7) - (+4,3)$$

$$D = -7,6 - 9,7 + 2,1 + 1,7 - 4,3$$

$$D = 2,1 + 1,7 - 7,6 - 9,7 - 4,3$$

$$D = -17,8$$


Exercice 2. Compléter pour que les égalités soient vraies

..... / 2 pts

$$-8 - \dots = 1,5$$

$$-8 - (-9,5) = 1,5$$

$$3,5 + \dots = -11,2$$

$$3,5 + (-14,7) = -11,2$$


Exercice 3. Voici un programme de calcul

..... / 4 pts

1. Choisir un nombre
2. Ajouter $-12,5$
3. Soustraire $-4,6$
4. Prendre l'opposé du résultat

Quel nombre obtient-on si on choisit 0 ?

1. 0
2. $0 - 12,5 = -12,5$
3. $-12,5 - (-4,6) = -12,5 + 4,6 = -7,9$
4. $+7,9$

 Quel nombre obtient-on si on choisit $-4,5$?

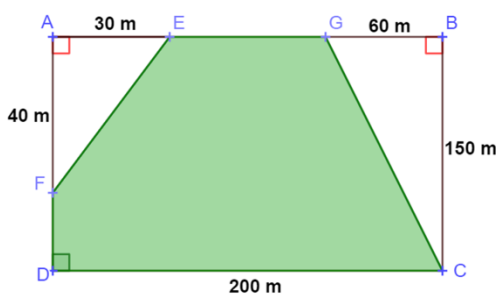
1. $-4,5$
2. $-4,5 - 12,5 = -17$
3. $-17 - (-4,6) = -17 + 4,6 = -12,4$
4. $+12,4$

 Quel nombre doit-on choisir pour obtenir $-7,2$ en résultat ?

4. $-7,2$
3. $+7,2$
2. $7,2 - (+4,6) = 2,6$
1. $2,6 + 12,5 = 15,1$
0. $15,1$


Exercice 4. Sur un terrain rectangulaire, on a planté de la pelouse pour aménager des jeux d'enfants. Calculer le périmètre de la pelouse.

..... / 5 pts



$$\text{Longueur de FD} = 150 - 40 = 110 \text{ m}$$

$$\text{Longueur de EG} = 200 - (30 + 60) = 200 - 90 = 110 \text{ m}$$

Longueur FE

 Nous sommes dans le triangle AEF est un triangle rectangle en A
 On peut utiliser le théorème de Pythagore

$$FE^2 = EA^2 + AF^2$$

$$FE^2 = 30^2 + 40^2$$

$$FE^2 = 900 + 1\,600$$

$$FE^2 = 2\,500$$

$$FE = \sqrt{2\,500}$$

$$FE = 50 \text{ m}$$

Longueur CG

Nous sommes dans le triangle GBC est un triangle rectangle en B

On peut utiliser le théorème de Pythagore

$$CG^2 = GB^2 + BC^2$$

$$CG^2 = 60^2 + 150^2$$

$$CG^2 = 3\,600 + 22\,500$$

$$CG^2 = 26\,100$$

$$CG = \sqrt{26\,100}$$

$$CG \approx 161,55 \text{ m}$$

Périmètre de la pelouse

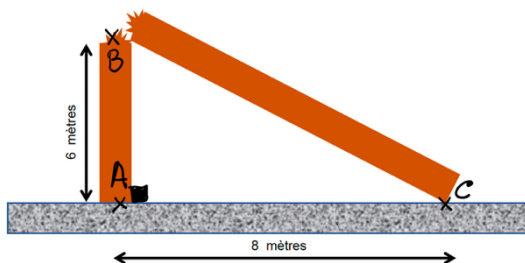
$$EG + GC + CD + DF + FE =$$

$$110 + 161,55 + 200 + 110 + 50 \approx \mathbf{631,55 \text{ mètres}}$$

Le périmètre de la pelouse est d'environ 631,55 mètres.

★★★ **Exercice 5.** Lors d'un gros orage, la foudre s'est abattue sur un poteau qui s'est brisé. / 5 pts

À la fin de l'orage, on observe la situation suivante. Calculer la hauteur du poteau.



Pour plus de commodités, nous allons rajouter des points (A, B et C) sur le graphique

Longueur BC (partie du poteau qui est tombé)

Nous sommes dans le triangle ABC est un triangle rectangle en A

On peut utiliser le théorème de Pythagore

$$BC^2 = BA^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 6^2 + 8^2$$

$$BC^2 = 36 + 64$$

$$BC^2 = 100$$

$$BC = \sqrt{100}$$

$$BC = 10 \text{ m}$$

Hauteur du poteau (AC)

Partie du poteau debout + Partie du poteau tombé

$$AB + AC$$

$$6 + 10 = \mathbf{16 \text{ mètres}}$$

La hauteur du poteau était de 16 mètres.