

Exercice : Brevet 2016 Pondichéry

1. Les points B, C, D et G sont alignés car $ABCH$ et $ABGF$ sont des rectangles.

$$\text{Donc } BD = BG - DG = 12,5 - 7 = 5,5 \text{ km.}$$

$$GE = GF - EF = 6 - 0,75 = 5,25 \text{ km.}$$

Dans le triangle DEG rectangle en G on applique le théorème de Pythagore :

$$DE^2 = DG^2 + GE^2$$

$$= 7^2 + 5,25^2$$

$$= 79,5625$$

$$DE = \sqrt{79,5625}$$

$$= 8,75$$

La distance totale parcourue est donc

$$6 + 5,5 + 8,75 + 0,75 = 21 \text{ km}$$

2. La consommation sera donc de $1,1 \times 21 = 23,1$ L.

Les 20 L ne seront donc pas suffisants.

Le pilote ne doit pas faire confiance en l'inspecteur G.

Exercice : Brevet Nouvelle-Calédonie – 10 décembre 2013

1. Dans le triangle ABC on a $AB = 4, AC = 5$ et $BC = 3$ car C est le milieu de $[BD]$. Le plus grand côté est donc $[AC]$.

D'une part $AC^2 = 25$ et d'autre part $AB^2 + BC^2 = 16 + 9 = 25$

Par conséquent $AC^2 = AB^2 + BC^2$.

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B .

2. Les points A, B et E étant alignés, le triangle BDE est également rectangle en B .

3. Dans le triangle BDE rectangle en B , on applique le théorème de Pythagore :

$$DE^2 = BE^2 + DB^2 = 49 + 36 = \sqrt{85} \approx 9,2$$

Exercice : Amérique du Sud – Novembre 2012

- 1) • Cherchons l'aire du terrain.

$$\text{aire}_{\text{terrain}} = \text{aire}(ABDE) + \text{aire}(BDC) = AB \times BD + \frac{BD \times DC}{2} = 20 \times 40 + \frac{40 \times (50 - 20)}{2} = 800 + 600$$

Alors $\text{aire}_{\text{terrain}} = 1400$. Donc le terrain a une superficie de 1400 m^2 .

- Cherchons le nombre de sacs de gazon nécessaire.

Il faut 1 kg de graines pour une superficie de 35 m^2 .

$1400 \div 35 = 40$; il faut alors 40 kg de gazon.

Un sac contient 15 kg de graines. $40 \div 15 \approx 2,7$; **il faudra donc acheter 3 sacs.**

- 2) • Il faut calculer le périmètre du quadrilatère ABCE.

Or ce périmètre est égal à : $AB + BC + CE + EA = 20 + BC + 50 + 40 = 110 + BC$.

- Comme le triangle BCD est rectangle en D, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$BC^2 = BD^2 + DC^2$$

Par suite, $BC^2 = 40^2 + 30^2 = 1600 + 900 = 2500$. Donc $BC = \sqrt{2500} = 50 \text{ m}$.

- Par conséquent, le périmètre du quadrilatère ABCE est égal à 160 m.

Comme il dispose de 150 m de grillage, **il ne pourra pas grillager tout le contour de son terrain.**