




Correction devoir surveillé n°5

Exercice 1 : Extrait du brevet Polynésie 2021, 9 points (20 min)


Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, le point C est le point d'intersection des droites (BE) et (AD).


1) Dans le triangle ABC, le plus grand côté est [AB].

On a $AC^2 + CB^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$ et $AB^2 = 17^2 = 289$. 


Donc $64 + 225 = 289$ ou encore $AC^2 + CB^2 = AB^2$  après la réciproque du théorème de  Pythagore, **le triangle ABC est rectangle en C.**

2) En prenant comme base [AC] et comme hauteur [BC], on a :

$$\text{Aire } ACB = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{8 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}}{2} = 60 \text{ cm}^2 \quad \text{$$

3) Puisque $\widehat{ACB} = 90^\circ$, l'angle opposé $\widehat{ECD} = 90^\circ$, : le triangle DCE est donc rectangle en C. 


D'après le théorème de Pythagore : 

$$DE^2 = DC^2 + CE^2 \quad \text{$$


$$13^2 = DC^2 + 12^2$$

$$DC^2 = 13^2 - 12^2 = 25$$

On cherche le nombre positif dont le carré fait 25. 

$$\text{Donc } DC = \sqrt{25} = 5 \quad \text{$$

Le périmètre du triangle CDE est donc égal à :


$$p = DC + CE + ED = 5 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 13 \text{ cm} = 30 \text{ cm}. \quad \text{$$

Exercice 2 : Extrait du brevet Métropole 2021, 5 points (10 min)

Une famille a acheté une étagère qu'elle souhaite placer le long d'un mur.


1) 10 % de 139,90 € est égal à $139,9 \text{ €} \times 0,1 = 13,99 \text{ €}$ de réduction. 


2) Le triangle ABC est rectangle en B.  Donc d'après le théorème de Pythagore 

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \text{$$

$$AC^2 = 0,8^2 + 2,25^2 = 5,7025$$

On cherche le nombre positif dont le carré fait 5,7025. 

$$\text{Donc } AC = \sqrt{5,7025} \approx 2,39 \quad \text{$$

$$2,39 < 2,40. \quad \text{$$

On a donc $AE < 2,40$: l'étagère passe (juste !)

Exercice 3 : Extrait du brevet Nouvelle-Calédonie 2020, 5 points (15 min)

Le triangle ABC rectangle en B ci-dessous est tel que $AB = 5$ m et $AC = 5,25$ m

1) Le triangle ABC est rectangle en B, donc d'après le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

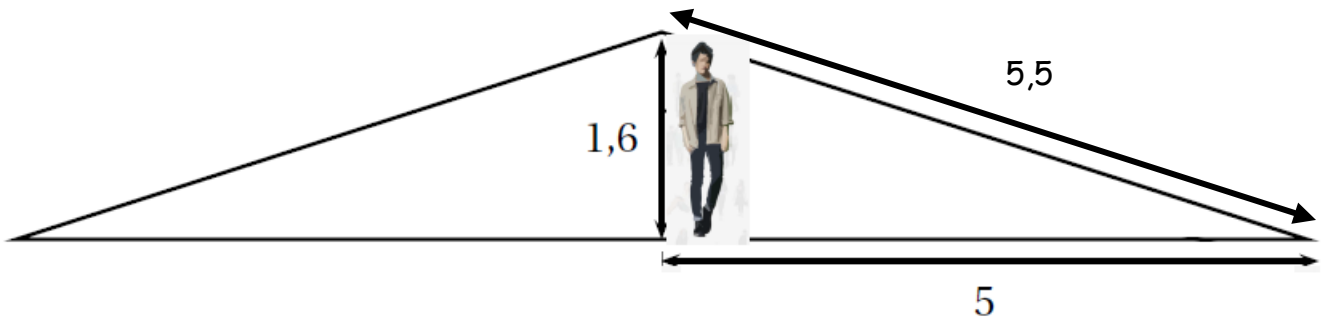
$$5,25^2 = 5^2 + BC^2$$

$$BC^2 = 5,25^2 - 5^2 = 2,5625$$

On cherche le nombre positif dont le carré fait 2,5625.

Donc $AC = \sqrt{2,5625} \approx 1,60078$ soit **1,6 m au dixième près.**

2) Si la corde est tendue en son milieu on a la figure suivante composée de deux triangles rectangles identiques à celui de la question 1 :



Comme $1,55 < 1,60$, Melvin qui mesure 1,55 m pourra passer sous cette corde sans se baisser en la soulevant par le milieu.

Exercice 4 : Extrait du brevet Nouvelle-Calédonie 2019 3 points (5 min)

1) Le dessin n°1 correspondant au script.

2)

