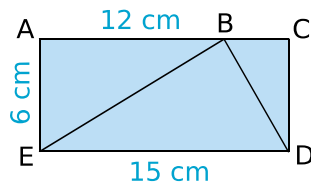


1 ACDE est un rectangle.

On veut savoir si
le triangle BED
ci-contre est
rectangle.



a. Quelle est la nature des triangles ABE et BCD ?

ACDE étant un rectangle donc :

ABE est rectangle en A et

BCD est rectangle en C.

b. Calcule BE^2 et BD^2 .

ABE est rectangle en A.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$BE^2 = 12^2 + 6^2$$

$$BE^2 = 144 + 36$$

$$BE^2 = 180$$

BCD est rectangle en C.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

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

$$BD^2 = 3^2 + 6^2$$

$$BD^2 = 9 + 36$$

$$BD^2 = 45$$

c. Le triangle BED est-il rectangle ?

$$DE^2 = 15^2$$

$$DE^2 = 225$$

$$BD^2 + BE^2 = 45 + 180$$

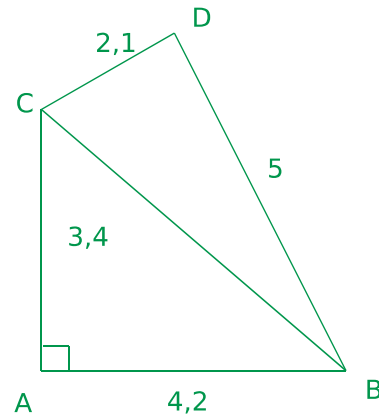
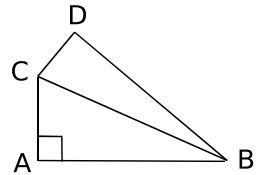
$$BD^2 + BE^2 = 225$$

On constate que $DE^2 = BD^2 + BE^2$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle BDE est rectangle en B.

2 En cascade...

a. Construis la figure ci-contre en vraie grandeur telle que :
 $AB = 4,2$ cm ; $AC = 3,4$ cm ;
 $CD = 2,1$ cm et $BD = 5$ cm.



b. Calcule BC et donne un arrondi au dixième.

Dans le triangle ABC rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$BC^2 = 4,2^2 + 3,4^2$$

$$BC^2 = 17,64 + 11,56.$$

$$\text{Donc, } BC^2 = 29,2 ; \text{ soit } BC = \sqrt{29,2}$$

et $BC \approx 5,4$ cm.

c. Le triangle CDB est-il isocèle ?

$BC \approx 5,4$ cm ; $DB = 5$ cm et $CD = 2,1$ cm.

Donc le triangle CDB n'est pas isocèles (aucune égalité de longueurs pour les côtés)

d. Le triangle CDB est-il rectangle ?

Dans le triangle BCD, [BC] est le côté le plus grand.

$$BC^2 = 29,2 \quad \left| \quad DB^2 + DC^2 = 5^2 + 2,1^2 \right.$$

$$\left| \quad DB^2 + DC^2 = 29,41 \right.$$

On constate que $BC^2 \neq DB^2 + DC^2$

Donc, d'après le théorème de Pythagore, le triangle BCD n'est pas rectangle.