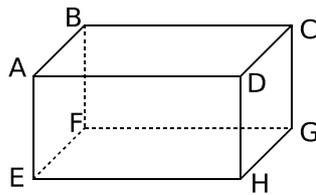


1 La taille d'un colis ayant la forme d'un pavé droit est autorisée, à condition que la somme des longueur, largeur et hauteur ne dépasse pas 1,5 m.



a. Une boîte mesure 60 cm de long et 40 cm de large. Quelle peut être sa hauteur pour servir d'emballage à un colis ?

$$150 - 40 - 60 = 50 \text{ donc } 0 < h \leq 50 \text{ cm.}$$

b. On veut savoir si une telle boîte permettrait d'envoyer une canne à pêche mesurant 80 cm. Qu'en penses-tu ?

Elle passera en diagonale.

c. Calcule FH^2 .

Dans le triangle FHE rectangle en E, d'après le théorème de Pythagore, on a : $FH^2 = FE^2 + EH^2$

$$FH^2 = 60^2 + 40^2$$

$$\text{donc } FH^2 = 5200.$$

d. Calcule FD.

Dans le triangle FHD rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore, on a : $FD^2 = FH^2 + HD^2$

$$FD^2 = 5200 + 50^2 = 7700$$

$$\text{donc } FD = \sqrt{7700}. \text{ Ainsi, } FD \approx 87,7$$

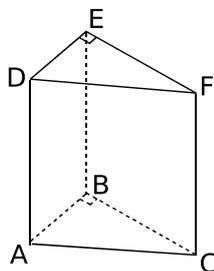
e. Cela confirme-t-il ta première impression ?

Oui, car $80 \text{ cm} < 87,7 \text{ cm}$.

2 On considère le prisme droit ci-contre : sa base ABC est un triangle rectangle en B.

a. Quelle est la nature de ses faces latérales ?

Ses faces latérales sont des rectangles.



b. Déduis-en la nature des triangles ACF et ABE.

ACF est rectangle en C.

ABE est rectangle en B.

On donne les dimensions suivantes : $AB = 3 \text{ cm}$; $BC = 5 \text{ cm}$ et $FC = 10 \text{ cm}$.

c. Détermine les longueurs BE et EF.

$$BE = FC = 10 \text{ cm et } EF = BC = 5 \text{ cm.}$$

d. Calcule AC^2 , puis déduis-en AF^2 .

Dans le triangle ABC rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore, on a :

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

$$AC^2 = 3^2 + 5^2$$

$$\text{donc } AC^2 = 34.$$

Dans le triangle ACF rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore, on a : $AF^2 = CA^2 + CF^2$

$$AF^2 = 34 + 10^2 \text{ donc } AF^2 = 134$$

e. Calcule AE^2 .

Dans le triangle ABE rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AE^2 = BA^2 + BE^2$$

$$AE^2 = 3^2 + 10^2$$

$$\text{donc } AE^2 = 109.$$

f. Le triangle AEF est-il rectangle ?

Dans le triangle AEF, [AF] est le côté le plus grand.

$$AF^2 = 134$$

$$EA^2 + EF^2 = 109 + 5^2$$

$$EA^2 + EF^2 = 109 + 25 = 134$$

On constate que $AF^2 = EA^2 + EF^2$

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