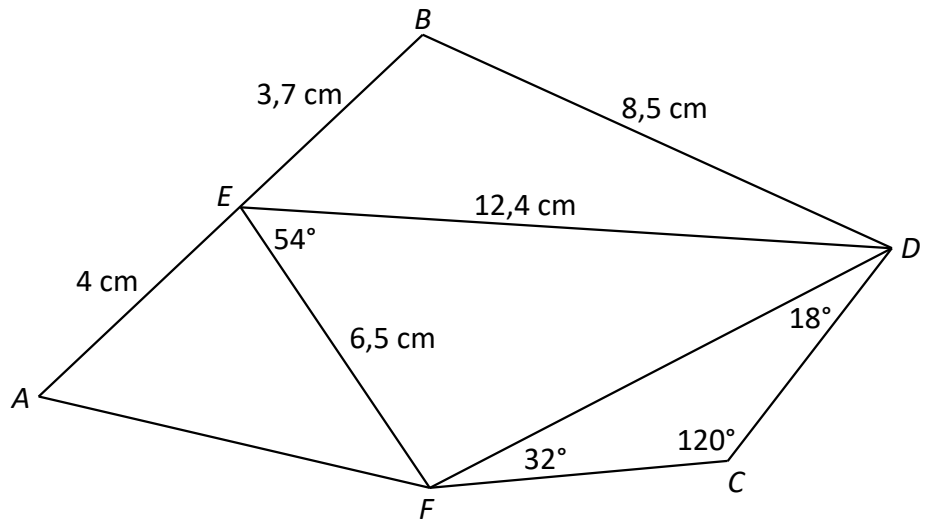


Énoncés

Exercice 1

Boian doit tracer la figure ci-contre.

1. Quels points a-t-il commencé par construire ?
2. Quelles difficultés a-t-il rencontrées ensuite ?

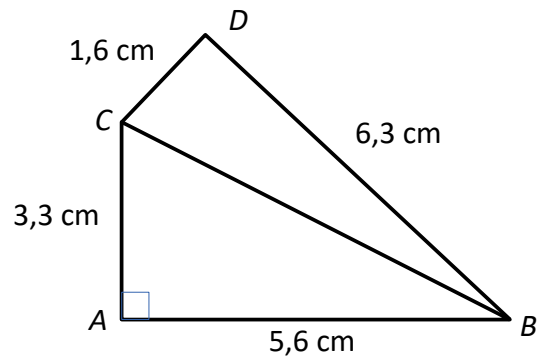


Exercice 2

Renée a construit soigneusement la figure ci-contre.

Elle a vraiment l'impression que le triangle BCD est rectangle en D .

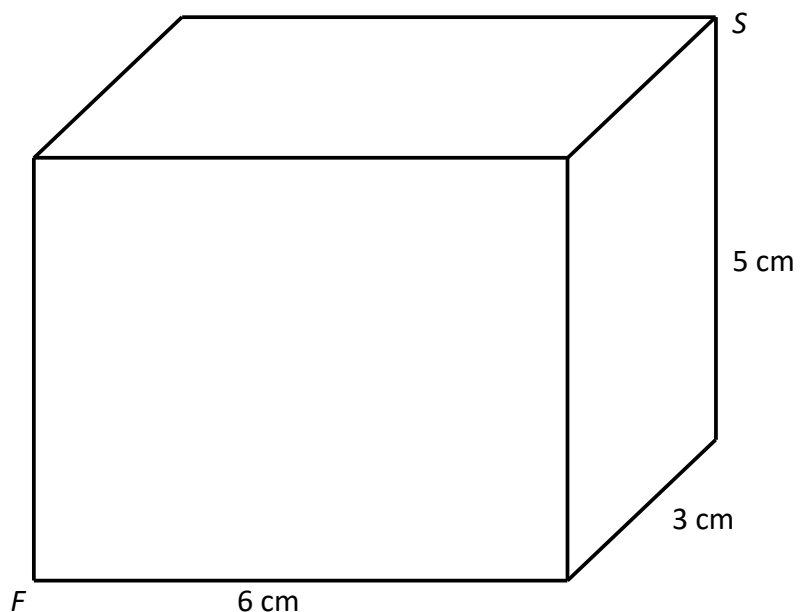
Déterminer si cette impression est justifiée.



Exercice 3

Un grain de sucre S et une fourmi F se trouvent aux extrémités de la grande diagonale d'un parallélépipède rectangle de dimensions 3 cm ; 5 cm et 6 cm.

Déterminer le chemin le plus court que suivra la fourmi pour parvenir au grain de sucre.



Corrigés

Exercice 1

1. Boian a commencé par tracer le triangle DEF .
2. Il n'a pas pu construire le point A car il manque une information : trop de points sont possibles.
Il n'a pas pu construire le point B car $3,7 + 8,5 = 12,2$ ce qui est trop court compte tenu que $ED = 12,4$ cm.
Il n'a pas pu construire le point C car $32 + 18 + 120 = 170$ or la somme des mesures des angles du triangle DCF devrait être égale à 180° .

Exercice 2

• Calculs dans ABC

Comme le triangle ABC est rectangle en A alors, d'après le théorème de Pythagore : $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

$$\begin{aligned} \text{On a donc : } BC^2 &= 3,3^2 + 5,6^2 \\ &= 10,89 + 31,36 \\ &= 42,25 \end{aligned}$$

D'où $BC = 6,5$ cm.

• Calculs dans BCD

D'une part, on a $BC^2 = 42,25$.

$$\begin{aligned} \text{D'autre part on a } CD^2 + BD^2 &= 1,6^2 + 6,3^2 \\ &= 2,56 + 36,69 \\ &= 42,25 \end{aligned}$$

Comme $BC^2 = CD^2 + BD^2$ alors **le triangle BCD est rectangle en D** et la conjecture de Renée est vérifiée.

Exercice 3

Quand on trace le patron du pavé, on démontre que les triangles AOF et OBS ont des angles de même mesure.

AOF et OBS sont donc semblables et on a $\frac{OA}{OB} = \frac{AF}{BS}$.

En posant $OA = x$ on est amené à résoudre l'équation suivante:

$$\begin{aligned} \frac{x}{6-x} &= \frac{5}{3} \\ 3x &= 5(6-x) \\ 8x &= 30 \end{aligned}$$

D'où $x = \frac{30}{8}$ et la fourmi suivra le chemin ci-contre.

