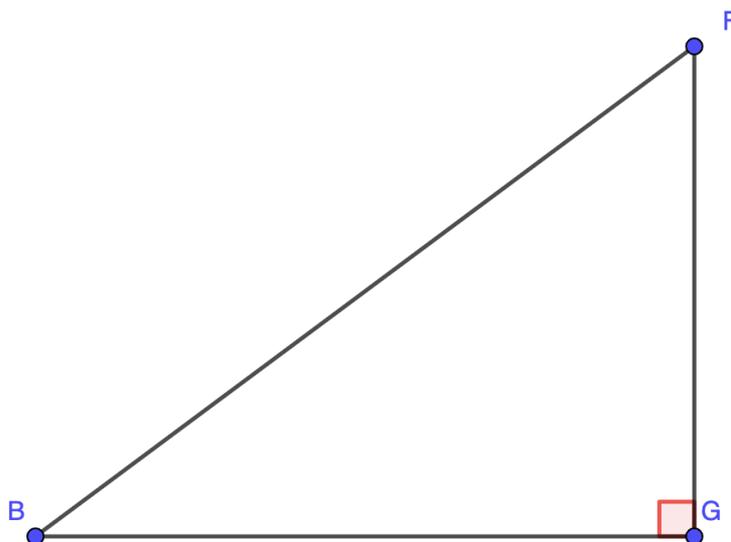


**Exercice 1**

**Question 1 :** Le triangle tracé donne :



**Question 2 :** Le nom du segment  $[BF]$  est l'hypoténuse.

**Question 3 :** Le triangle  $FGB$  est rectangle en  $G$ . On peut donc utiliser le théorème de Pythagore :

$$\begin{aligned}BF^2 &= BG^2 + GF^2 \\BF &= \sqrt{BG^2 + GF^2} \\BF &= \sqrt{8^2 + 6^2} \\BF &= \sqrt{64 + 36} \\BF &= \sqrt{100} \\BF &= 10\end{aligned}$$

On arrive bien à  $BF = 10$  cm.

**Exercice 2**

**Question 1 :** Le triangle  $DEC$  est rectangle en  $D$ . On peut donc utiliser la trigonométrie :

$$\begin{aligned}\tan(\widehat{DEC}) &= \frac{DC}{ED} \\ \widehat{DEC} &= \arctan\left(\frac{DC}{ED}\right) \\ \widehat{DEC} &= \arctan\left(\frac{4}{4}\right) \\ \widehat{DEC} &= 45\end{aligned}$$

L'angle  $\widehat{DEC}$  est de  $45^\circ$ .

**Question 2 :** Le triangle  $AEB$  est rectangle en  $A$ . On peut donc utiliser la trigonométrie :

$$\begin{aligned}\tan(\widehat{AEB}) &= \frac{AB}{AE} \\ \widehat{AEB} &= \arctan\left(\frac{AB}{AE}\right) \\ \widehat{AEB} &= \arctan\left(\frac{4}{4}\right) \\ \widehat{AEB} &= 45\end{aligned}$$

L'angle  $\widehat{AEB}$  est de  $45^\circ$ .

**Question 3 :** L'angle  $\widehat{AED}$  est un angle plat. On a alors la relation :

$$\begin{aligned}\widehat{AEB} + \widehat{BEC} + \widehat{DEC} &= \widehat{AED} \\ \widehat{BEC} &= \widehat{AED} - \widehat{AEB} - \widehat{DEC} \\ \widehat{BEC} &= 180 - 45 - 45 \\ \widehat{BEC} &= 90\end{aligned}$$

L'angle  $\widehat{BEC}$  est bien de  $90^\circ$ .

**Exercice 3**

**Question 1 :** Le triangle  $BDC$  est rectangle en  $D$ .

**Question 2 :** Les segments  $[AD]$  et  $[AB]$  sont des rayons. Ils ont donc la même longueur. On peut déjà dire que le triangle est isocèle.

De plus,  $\widehat{ACD} = 30^\circ$  et  $\widehat{BDC} = 90^\circ$  donc  $\widehat{DBC} = 90 - 30$  soit  $\widehat{DBC} = 60^\circ$ .

Comme le triangle  $ADB$  est isocèle est qu'un des angles à la base est de  $60^\circ$ , alors les autres autres angles sont aussi de  $60^\circ$  : le triangle est équilatéral.

**Question 3 :** L'angle  $\widehat{CAD}$  est l'angle supplémentaire de l'angle  $\widehat{DAB}$ . On a alors  $\widehat{CAD} = 180 - 60$ , soit  $\widehat{CAD} = 120^\circ$ .

**Question 4 :** En rappelant que le triangle  $BCD$  est rectangle en  $D$ , le calcul de  $DC$  par les deux méthodes différentes est :

Avec la trigonométrie :

$$\begin{aligned}\cos(\widehat{BCD}) &= \frac{DC}{BC} \\ DC &= BC \times \cos(\widehat{BCD}) \\ DC &= 2 \times 3 \times \cos(30) \\ DC &\simeq 5,2\end{aligned}$$

Avec le théorème de Pythagore :

$$\begin{aligned}BD^2 + DC^2 &= BC^2 \\ DC^2 &= BC^2 - BD^2 \\ DC &= \sqrt{BC^2 - BD^2} \\ DC &= \sqrt{6^2 - 3^2} \\ DC &= \sqrt{36 - 9} \\ DC &= \sqrt{27} \\ DC &\simeq 5,2\end{aligned}$$

La longueur  $DC$  est d'environ 5,2 cm.