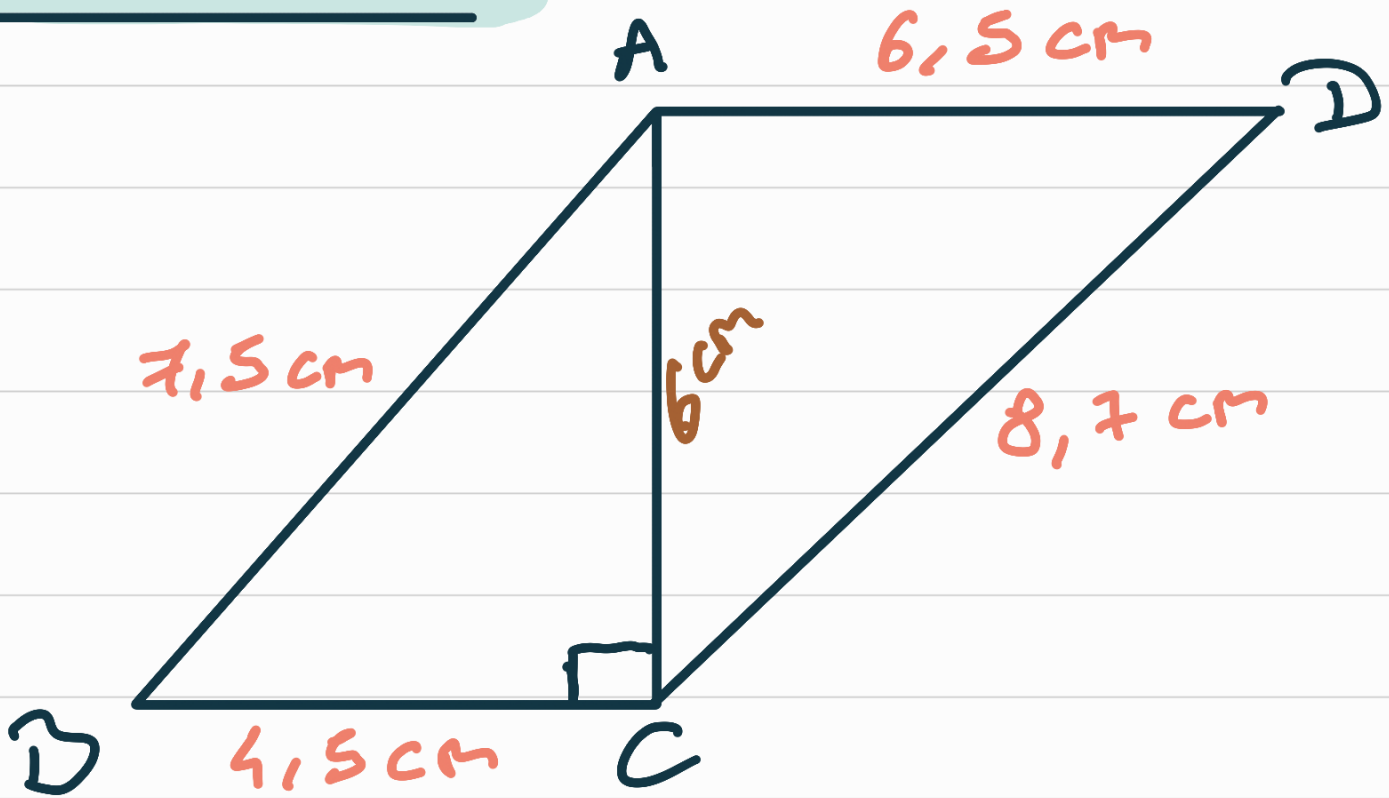


Pythagore

exercice :



1) Calculer la longueur AC

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

$$AD^2 = DC^2 + AC^2$$

$$7,5^2 = 4,5^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 7,5^2 - 4,5^2$$

$$AC^2 = 36$$

donc $AC = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$

2) Le triangle ACD est-il rectangle ?

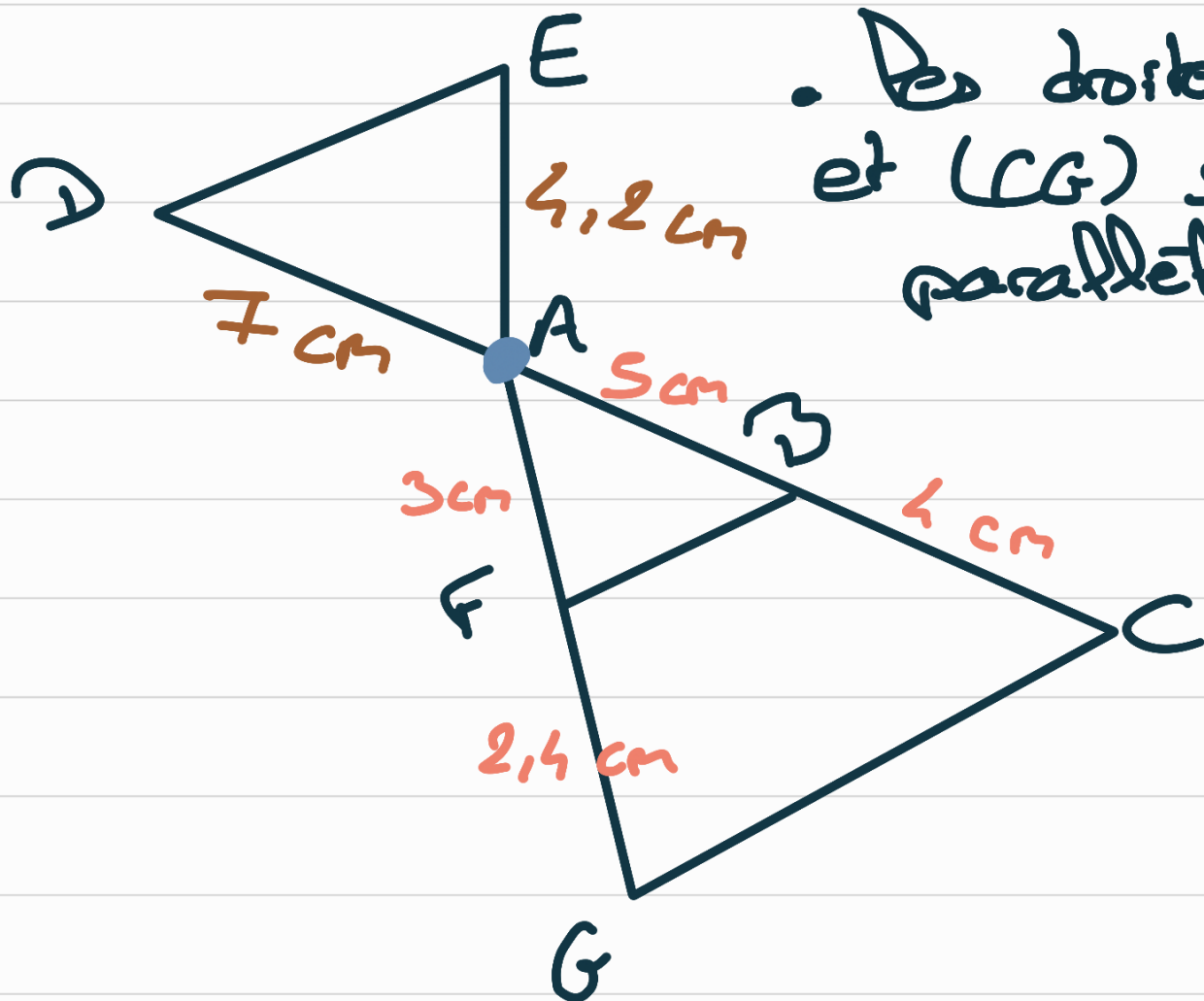
D'une part, $CD^2 = 8,7^2 = 75,69$

D'autre part, $AD^2 + AC^2 = 6,5^2 + 6^2$
 $= 78,25$

Donc $CD^2 \neq AD^2 + AC^2$ et
d'après la contraposée du
théorème de Pythagore le
triangle ACD n'est pas
rectangle.

Thalès

exercice :



• Les droites (BF) et (CG) sont parallèles.

1) Calculer les longueurs AG puis FG .

• Les points A, F, G et A, B, C sont alignés dans le même ordre.

. Les droites (BF) et (CG) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AF}{AG} = \frac{AB}{AC} = \frac{BF}{CG}$$

$$\frac{3}{AG} = \frac{5}{9} = \frac{BF}{CG}$$

$$\text{d'où } \frac{3}{AG} = \frac{5}{9}$$

$$\text{donc } AG = \frac{3 \times 9}{5} = 5,4 \text{ cm.}$$

$$\text{et } FG = 5,4 - 3 = 2,4 \text{ cm.}$$

2) Démontrer que les droites (DE) et (CG) sont parallèles.

. Les points D, A, C et E, A, G sont alignés dans le même ordre.

D'une part, $\frac{AD}{AC} = \frac{7}{9} \approx 0,78$

D'autre part, $\frac{EA}{AG} = \frac{4,2}{5,4} \approx 0,78$

donc $\frac{AD}{AC} = \frac{EA}{AG}$ et d'après la

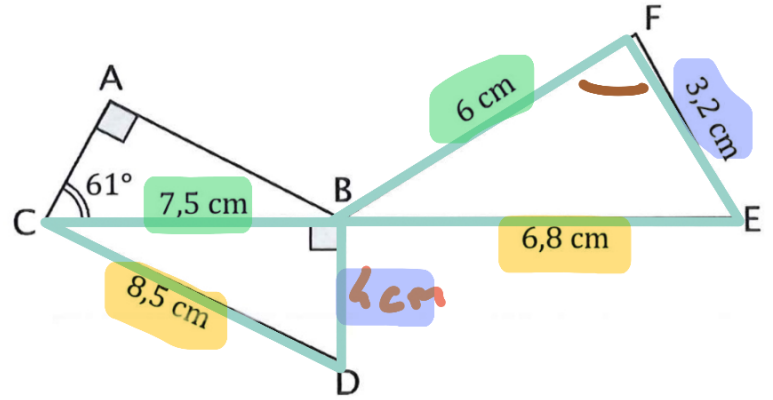
reciproque du théorème de Thalès
les droites (DE) et (CG) sont
parallèles.

Triangles Semblables

Exercice 4 (14 points)

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.

Les points C , B et E sont alignés.
Le triangle ABC est rectangle en A .
Le triangle BDC est rectangle en B .



1. Montrer que la longueur BD est égale à 4 cm.
2. Montrer que les triangles CBD et BFE sont semblables.
3. Sophie affirme que l'angle $\widehat{BFE}$ est un angle droit. A-t-elle raison ?
4. ~~Max affirme que l'angle $\widehat{ACD}$ est un angle droit. A-t-il raison ?~~

$$2) \cdot \frac{BE}{CD} = \frac{6,8}{8,5} = 0,8$$

$$\cdot \frac{BF}{CB} = \frac{6}{7,5} = 0,8$$

$$\cdot \frac{FE}{BD} = \frac{3,2}{4} = 0,8$$

donc les trois sont proportionnels
deux à deux et donc les
triangles sont semblables.

3) Comme les triangles CBD
et DFE sont semblables, alors:

$$\widehat{CBD} = \widehat{DFE}.$$

Donc $\widehat{DFE}$ est un angle droit
et Sophie a raison.

4)