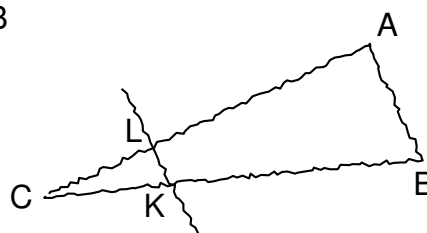


La figure ci-contre est dessinée à main levée. On donne les informations suivantes :

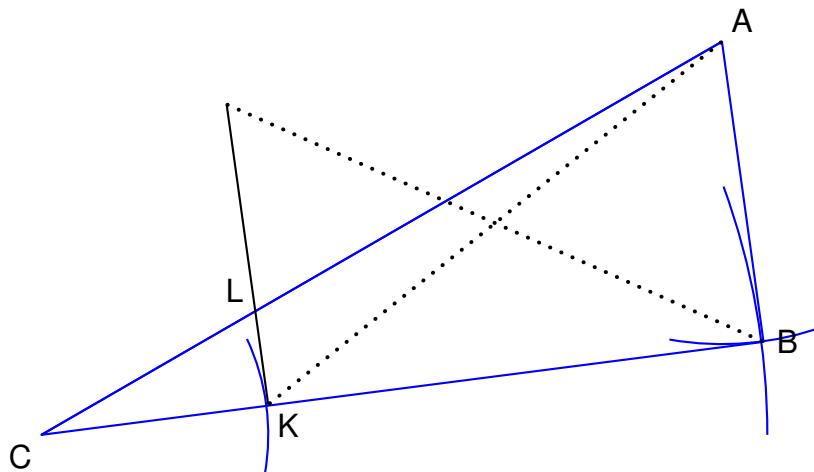
- ABC est un triangle tel que : $AC = 10,4$ cm, $AB = 4$ cm et $BC = 9,6$ cm ;
- les points A, L et C sont alignés ;
- les points B, K et C sont alignés ;
- la droite (KL) est parallèle à la droite (AB) ;
- $CK = 3$ cm.



1. À l'aide d'instruments de géométrie, construire la figure en vraie grandeur sur la copie en laissant apparents les traits de construction.
2. Prouver que le triangle ABC est rectangle en B.
3. Calculer la longueur CL en cm.
4. À l'aide de la calculatrice, calculer une valeur approchée de la mesure de l'angle \widehat{CAB} , au degré près.

Correction

1.



2. On a $AC^2 = 10,4^2 = 108,16$;

$$AB^2 + CB^2 = 4^2 + 9,6^2 = 16 + 92,16 = 108,16.$$

On a donc $AC^2 = AB^2 + CB^2$; d'après la réciproque du théorème de Pythagore cette égalité montre que le triangle ABC est rectangle en B.

3. Puisque les droites (BC) et (KL) sont parallèles on a une configuration de Thalès.

$$\text{Donc } \frac{CK}{CB} = \frac{CL}{CA} \text{ ou } \frac{3}{9,6} = \frac{CL}{10,4} ; \text{ on en déduit que } CL = 10,4 \times \frac{3}{9,6} = 10,4 \times \frac{1}{3,2} = \frac{10,4}{3,2} = \frac{104}{32} = \frac{26}{8} = \frac{13}{4} = 3,25 \text{ cm.}$$

4. On a en utilisant par exemple le cosinus :

$$\cos \widehat{CAB} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{10,4} \approx 0,385.$$

La calculatrice donne $\widehat{CAB} \approx 67,4$, soit 67 au degré près.