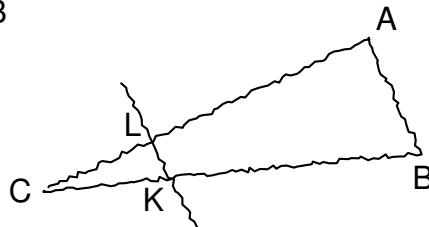


La figure ci-contre est dessinée à main levée. On donne les informations suivantes :

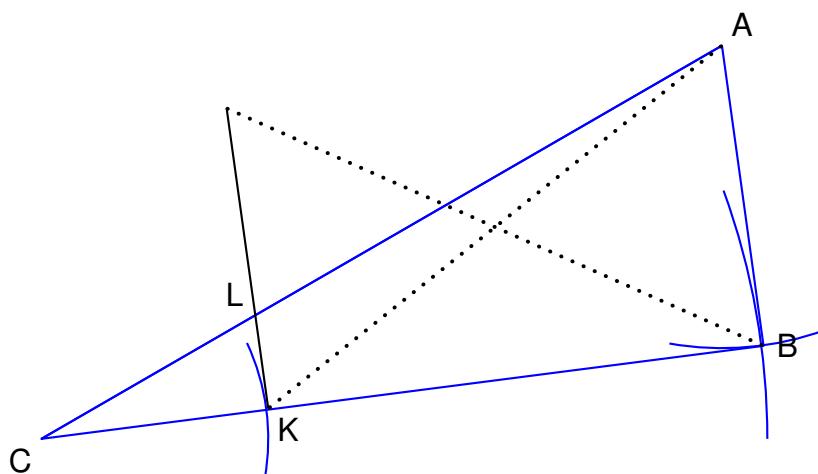
- ABC est un triangle tel que : $AC = 10,4$ cm, $AB = 4$ cm et $BC = 9,6$ cm ;
- les points A , L et C sont alignés ;
- les points B , K et C sont alignés ;
- la droite (KL) est parallèle à la droite (AB) ;
- $CK = 3$ cm.



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.

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