

Soit ABC un triangle tel que $BC = 10$ cm ; $BA = 9$ cm et $AC = 7$ cm. Soit I le milieu du segment $[BC]$.

1/ Construis une figure que l'on complétera au fur et à mesure.

2/ Construis le cercle circonscrit au triangle ABC . On appellera (\mathcal{C}) et O le centre du cercle (\mathcal{C}) .

3/ (a) Place le point D sur le cercle (\mathcal{C}) tel que le segment $[AD]$ soit un diamètre du cercle (\mathcal{C}) .

(b) Démontre que les triangles ADB et ADC sont rectangles.

4/ Dans le triangle ABC , la hauteur issue de C coupe la droite (AB) en K et la hauteur issue de B coupe la droite (AC) en J . Ces deux hauteurs se coupent en un point H .

La droite (AH) coupe la droite (BC) en L et recoupe le cercle (\mathcal{C}) en E .

Complète la figure.

5/ (a) Démontre que les droites (BH) et (DC) sont parallèles.

(b) Quelle est la nature du quadrilatère $BHCD$? Justifie la réponse.

(c) Déduis-en que I est le milieu du segment $[DH]$.

6/ (a) Démontre que les droites (OI) et (AH) sont parallèles.

(b) Démontre que les droites (OI) et (BC) sont perpendiculaires.

(c) Que représente la droite (AH) pour le triangle ABC ?