

On considère un triangle ABC , isocèle en A tel que le côté $[AB]$ mesure 5 cm et le côté $[BC]$ mesure 8 cm.

Soit M , le milieu du côté $[BC]$. La perpendiculaire à la droite (AC) passant par B coupe la droite (AC) en N .

1/ Construis la figure en vraie grandeur.

2/ Que représente (BN) pour le triangle ABC ? Pourquoi?

3/ Soit \mathcal{C} , le cercle circonscrit au triangle ABN . On désigne par O , le centre de ce cercle \mathcal{C} .

(a) Démontre que le triangle AMB est rectangle en M .

(b) Démontre que O est le milieu du segment $[AB]$.

(c) Démontre que le point M est sur le cercle \mathcal{C} .

4/ (a) Exprime $\cos \widehat{BCN}$ dans le triangle CNB rectangle en N .

(b) Calcule $\cos \widehat{BCN}$ dans le triangle CAM rectangle en M .

(c) Dédus la longueur CN des deux questions précédentes.

(d) Calcule BN .

(e) Donne une valeur approchée de l'angle \widehat{BCN} à un degré près.

5/ Soit P , le symétrique du point N par rapport au point O . Place le point P et démontre que le quadrilatère $ANBP$ est un rectangle.