

Dans ce problème, on pourra utiliser les données suivantes

Mesure de l'angle en degrés	Cosinus	Sinus	Tangente
30°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
60°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sqrt{3}$

On considère un triangle LMN rectangle en M tel que $LM = 6$ cm et $\widehat{MLN} = 30^\circ$.

Construis, sur feuille non quadrillée, la figure en vraie dimension et complète la au fur et à mesure des questions.

- 1/ Montre que la valeur exacte de LN est $4\sqrt{3}$ cm.
- 2/ Trace le cercle (\mathcal{C}) de diamètre $[ML]$; il recoupe le segment $[LN]$ en P . Quelle est la nature du triangle LMP ? Justifie.
- 3/ Montre que la valeur exacte de MP est 3 cm.
- 4/ Montrer que la valeur exacte de LP est $3\sqrt{3}$ cm.
- 5/ La droite perpendiculaire à la droite (LN) passant par N coupe la droite (LM) en R .
Calcule la valeur exacte de la longueur RN .
- 6/ Calcule les aires des triangles MPL et RNL . On donnera les résultats sous leur forme exacte.
Quelle est la nature du quadrilatère $MPNR$? Calcule son aire.
- 7/ Place le point S , symétrique du point L par rapport au point P et place le point T , image du point S par la translation qui transforme M en L .
Montre que P est le milieu du segment $[MT]$.