Mettre un complexe z sous forme trigonométrique, revient à déterminer 2 réels r et θ tels que $r > 0$ et $z = r(\cos\theta + i\sin\theta)$.

il faut procéder en deux temps.

Exemple : $z = 1 + i\sqrt{3}$

1. Déterminer le module de $|z|$

si $z = x + iy$ alors $|z|^2 = x^2 + y^2$

$|z|^2 = 1^2 + (\sqrt{3})^2 = 4$ donc $r = |z| = 2$ donc la forme trigonométrique de z est $2(\cos\theta + i\sin\theta)$.

Il reste à déterminer θ.

2. Déterminer arg z

On écrit z sous sa forme algébrique et sous sa forme trigonométrique. Il s'agit du même complexe donc :

$1 + i\sqrt{3} = 2(\cos\theta + i\sin\theta)$ donc $\cos\theta + i\sin\theta = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ donc en égalant partie réelle et partie imaginaire :

$\begin{cases} \cos\theta = \frac{1}{2} \\ \sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$ donc $\theta = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

La forme trigonométrique de z est donc $2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$