

Exercice 12

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points A et B dont les **coordonnées polaires** sont :

$$A(2 ; 0) \quad B\left(2; \frac{\pi}{6}\right)$$

On considère également le point C dont les **coordonnées cartésiennes** sont : $C(-\sqrt{3} ; -1)$

1. Préciser, sans justification les coordonnées cartésiennes de A .
2. Calculer les coordonnées cartésiennes de B .
3. Calculer les coordonnées polaires de C .
4. Justifier que les points A , B et C sont sur un même cercle de centre O dont on précisera le rayon.
5. Placer, précisément, les points A , B et C sur une figure.
6. Quelle est la nature du triangle ABC ? (Justifier)

Exercice 13

Dans cet exercice, on dispose de la donnée suivante : $\tan \frac{\pi}{12} = 2 - \sqrt{3}$.

1. Soit $x \in]0 ; \frac{\pi}{2}[$.

Démontrer que :

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{\tan x}$$

2. En déduire que : $\tan \frac{5\pi}{12} = 2 + \sqrt{3}$.

Exercice 14

1. Résoudre, dans $]-\pi ; \pi]$, l'équation : $\sin x = \sin(2x)$
Représenter les éventuelles solutions sur le cercle trigonométrique.
2. Existe-t-il un angle aigu θ , non nul, ayant même sinus que 2θ ?

Exercice 15

Dans cet exercice, on donne : $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$

Calculer la valeur exacte de $\cos\left(\frac{2\pi}{5}\right)$ puis de $\cos\left(\frac{3\pi}{5}\right)$.

Exercice 16

1. Démontrer que, pour tout $x \in]0 ; \frac{\pi}{2}[$: $\tan x = \frac{1 - \cos(2x)}{\sin(2x)}$
 2. En déduire les valeurs exactes de $\tan \frac{\pi}{8}$ et $\tan \frac{\pi}{12}$.
-