

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

### Équations & Inéquations Trigonométriques

**Énoncé**

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ ET $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ GÉOMÉTRIQUEMENT ...

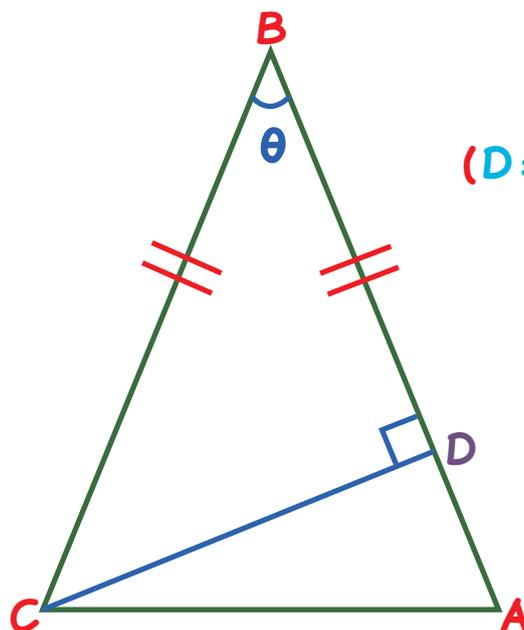
## ÉNONCÉ

Soient un réel  $x$  et le point  $M$  son image sur le cercle trigonométrique:  $M(x)$ .

On rappelle que le repère  $(O; I, J)$  est orthonormé.

1. Quelles sont les coordonnées de  $M$  en fonction de  $x$  ? Faire un graphique.
2. Que représente "  $x$  " pour le point  $M$  ?
3. Quelle est la longueur  $OM^2$  ?
4. Montrer alors que:  $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$ .
5. Application:

Soit  $ABC$  un triangle isocèle en  $B$  avec:  $BA = BC = 1$  et  $\widehat{ABC} = \frac{\pi}{6}$  rad.



( $D$  = pied de la hauteur issue de  $C$ )

- a. Déterminer les valeurs exactes de  $BD$ ,  $AD$  et  $CD$ .
- b. Calculer la valeur exacte de  $AC^2$ .
- c. Montrer que:  $\widehat{ACD} = \frac{\pi}{12}$  rad.
- d. En déduire les valeurs exactes de  $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ .