

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

### Équations & Inéquations Trigonométriques

**Correction**

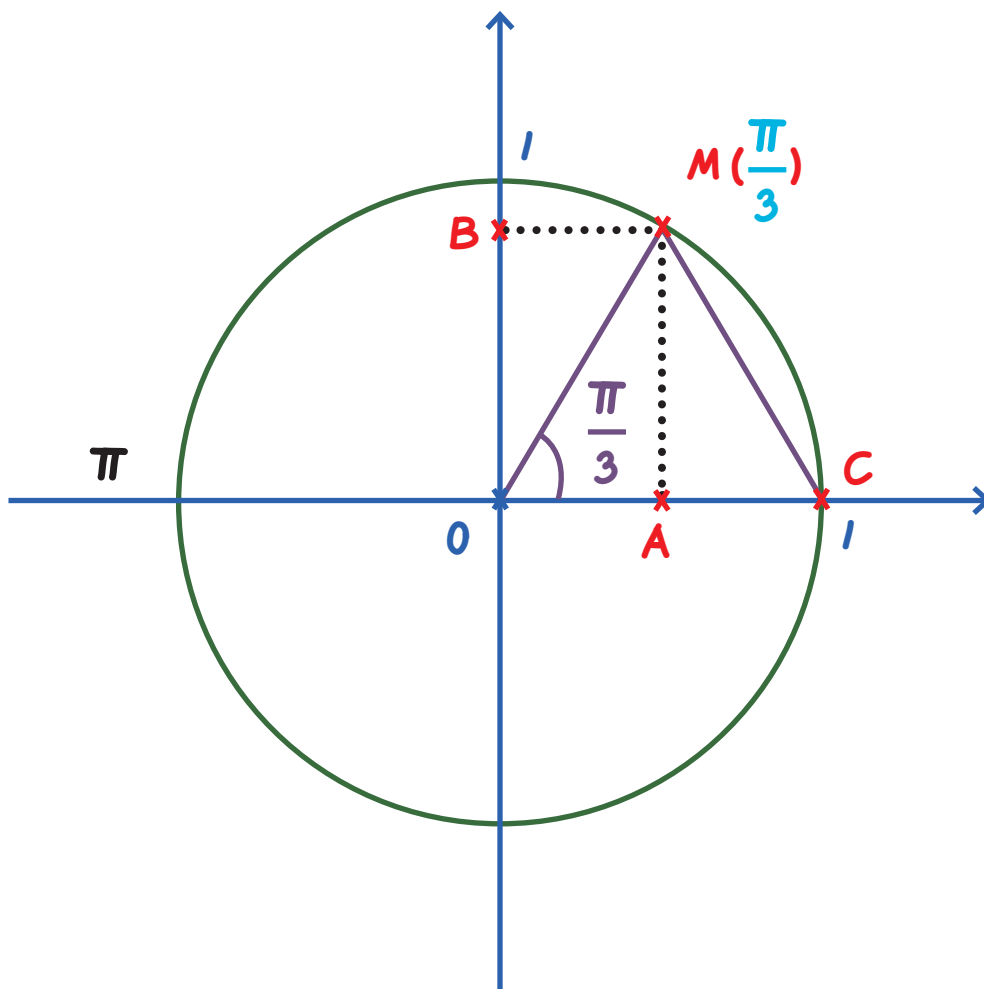
 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ ET $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ GÉOMÉTRIQUEMENT ...

## CORRECTION

1. Traçons un cercle trigonométrique et plaçons  $M\left(x = \frac{\pi}{3}\right)$ :

Nous avons le cercle trigonométrique suivant:



Notons que: • Un triangle équilatéral est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.

• De plus, un tel triangle a trois angles de même mesure:  $\frac{\pi}{3}$ .

2. Calculons géométriquement  $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ :

Sur le graphique, l'angle  $\widehat{COM}$  est donc  $\frac{\pi}{3}$ .

Comme  $OC = OM = 1$ , le triangle  $COM$  est isocèle et est même équilatéral:

$$\widehat{COM} = \widehat{OMC} = \widehat{MCO} = \frac{\pi}{3}.$$

Notons que la droite  $(MA)$  est une hauteur du triangle.

Donc la droite  $(MA)$  est aussi médiane et le point  $A$  est par conséquent le milieu de  $[OC]$ .

D'où:  $OA = \frac{1}{2}$  et donc  $\cos(x) = \frac{1}{2}$ .

Dans ces conditions:  $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \sin^2(x) = 1$

$$\Leftrightarrow \sin^2(x) = \frac{3}{4}.$$

Comme ici  $x \in \left]0; \frac{\pi}{2}\right[$ ,  $\sin(x) > 0$ .

On a donc:  $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{\frac{3}{4}}$

*cad:*  $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$  et  $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .