

# **TRIGONOMETRIE**

## **Cercle trigonométrique**

Un cercle trigonométrique est un cercle  $\mathcal{C}$  de rayon 1 qui est orienté, ce qui veut dire qu'on a choisi un sens positif (celui des ronds-points) et un sens négatif (celui des aiguilles d'une montre)

Soit  $\mathcal{C}$  un cercle trigonométrique de centre  $O$  et  $I, J$  deux points de  $\mathcal{C}$  tel que  $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$  est un R.O.N. du plan. Alors les axes  $(OI)$  et  $(OJ)$  subdivisent le cercle en quatre quadrants notés au sens positif :  $(I)$ ,  $(II)$ ,  $(III)$  et  $(IV)$  :

## **Fonctions trigonométriques**

### **Valeurs remarquables**

Cour : 3eB-ch4-trigonometrie

<i>rad</i>	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
<i>degré</i>	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin(\alpha)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos(\alpha)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

$\tan(\alpha)$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	
----------------	---	----------------------	---	------------	--

## Formule fondamentale de la trigonométrie

Soit ABC un triangle rectangle en C avec:

$$\alpha = \hat{A}$$

- Exprimer  $\sin(\alpha)$  et  $\cos(\alpha)$  dans ce triangle:

$$\sin(\alpha) = \frac{BC}{AB} \text{ et } \cos(\alpha) = \frac{AC}{AB}$$

- On obtient donc:

$$\begin{aligned} & \sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) \\ &= \left(\frac{BC}{AB}\right)^2 + \left(\frac{AC}{AB}\right)^2 \end{aligned}$$

$$= \frac{\overbrace{BC^2 + AC^2}^{Théorème de Pythagore}}{AB^2}$$

$$= \frac{AB^2}{AB^2} = 1$$