

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°	30°	45°	60°	90°
$\sin(\alpha)$	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:

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

$$\begin{aligned} & \text{Théorème de Pythagore} \\ &= \frac{\overbrace{BC^2 + AC^2}^{AB^2}}{AB^2} \end{aligned}$$

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