

## Définitions

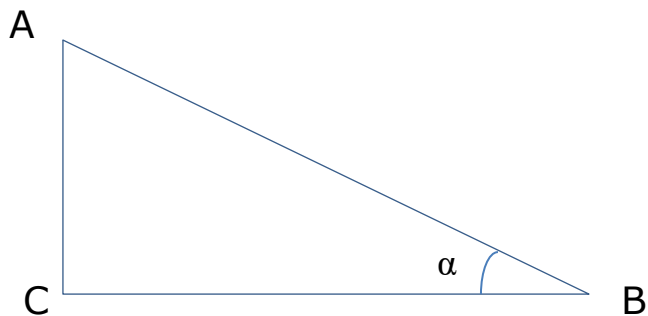
Les valeurs remarquables

Les formules d'addition

Les formules de linéarisation

Résolution d'équations

## Définitions



$$\sin \alpha = \frac{AC}{AB}$$

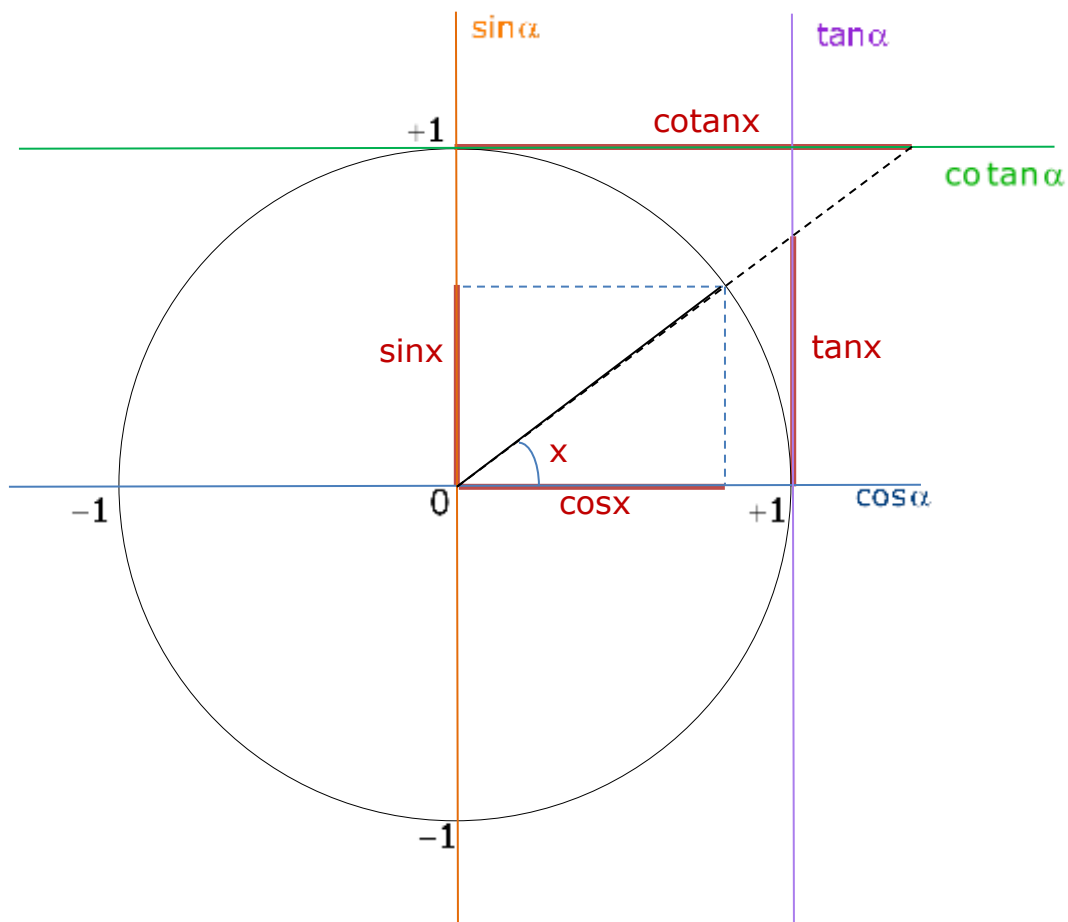
$$\cos \alpha = \frac{BC}{AB}$$

$$\tan \alpha = \frac{AC}{BC}$$

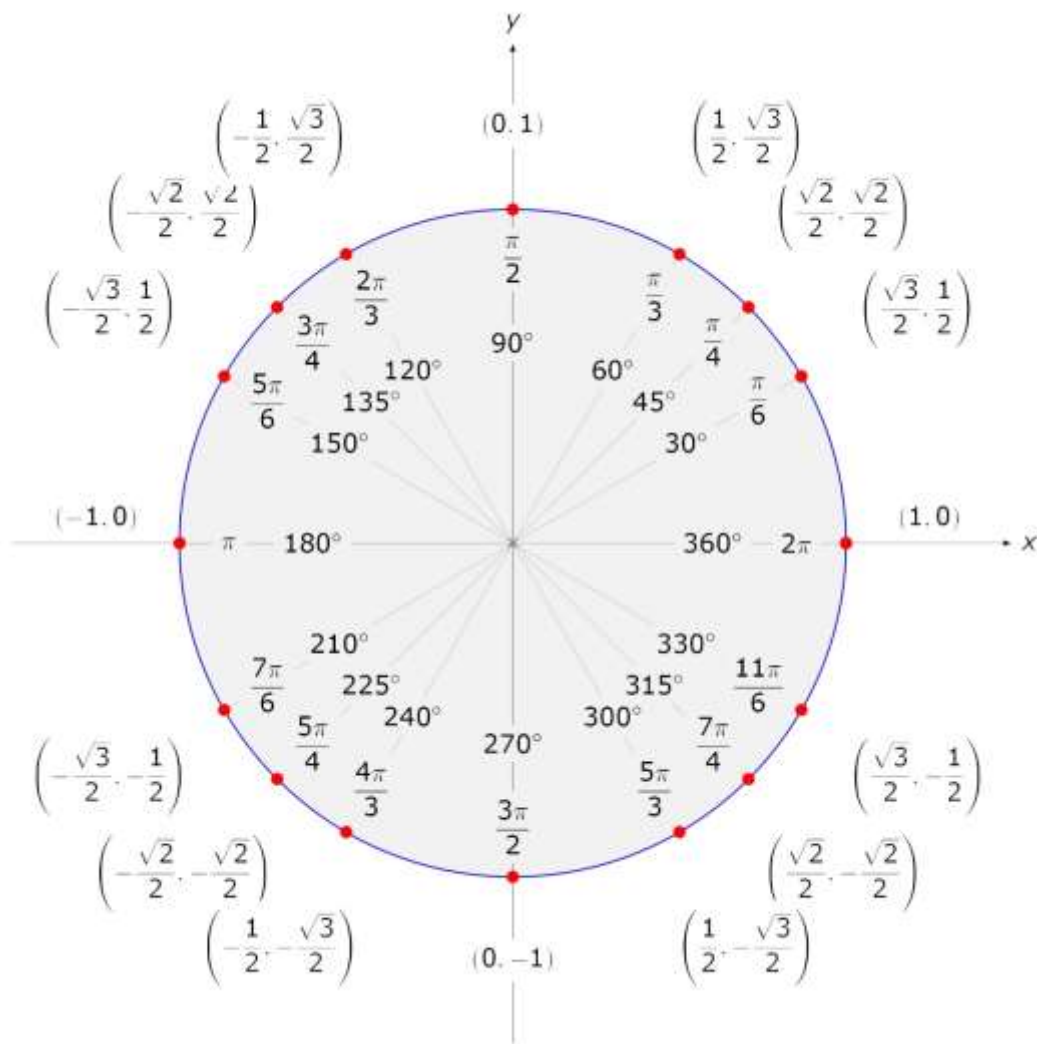
$$\cotan \alpha = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\cotan \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$$



## Les valeurs remarquables



Les coordonnées des points rouges du cercle sont les valeurs des cosinus et des sinus des angles mentionnés sur le rayon joignant ces points au centre du cercle. Par

exemple, pour l'angle  $30^\circ$ , c'est-à-dire  $\frac{\pi}{6}$  radians, on lit les coordonnées  $(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2})$ , cela

signifie que :  $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  et  $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$

## Les formules d'addition

$$\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$$

$$\sin(a-b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a$$

$$\sin p + \sin q = 2 \sin \frac{p+q}{2} \cos \frac{p-q}{2}$$

$$\sin p - \sin q = 2 \sin \frac{p-q}{2} \cos \frac{p+q}{2}$$

$$\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$$

$$\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$$

$$\cos p + \cos q = 2 \cos \frac{p+q}{2} \cos \frac{p-q}{2}$$

$$\cos p - \cos q = -2 \sin \frac{p+q}{2} \sin \frac{p-q}{2}$$

D'où l'on peut retrouver es formules suivantes :

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin \alpha$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$$

## Les formules de linéarisation

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2 \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

## Résolution d'équations

$$\sin x = \sin y \quad \Leftrightarrow \quad x=y+2k\pi \quad \text{ou} \quad y=-x+2k\pi$$

$$\cos x = \cos y \quad \Leftrightarrow \quad x=y+2k\pi \quad \text{ou} \quad y=-x+2k\pi$$

$$\sin x = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x=k\pi$$

$$\sin x = \pm 1 \quad \Leftrightarrow \quad x=(2k+1)\frac{\pi}{2}$$

$$\cos x = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x=(2k+1)\frac{\pi}{2}$$

$$\cos x = \pm 1 \quad \Leftrightarrow \quad x=k\pi$$