

Formulaire de trigonométrie

- $\sin$ et $\cos$ sont définies sur $\mathbb{R}$, 2π -périodiques. $\sin$ est impaire et $\cos$ est paire.
- $\tan = \frac{\sin}{\cos}$ est définie sur $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. Elle est impaire et π -périodique.

Les formules qui suivent sont toutes vraies sur $\mathbb{R}$ dès qu'elles ont un sens.

Proposition

$$\cos^2(\theta) + \sin^2(\theta) = 1$$

$$\tan^2(\theta) + 1 = \frac{1}{\cos^2(\theta)}$$

Règle de calcul

$$\cos(x + 2\pi) = \cos(x)$$

$$\sin(x + 2\pi) = \sin(x)$$

$$\tan(x + 2\pi) = \tan(x)$$

$$\cos(-x) = \cos(x)$$

$$\sin(-x) = -\sin(x)$$

$$\tan(-x) = -\tan(x)$$

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

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

$$\tan(\pi + x) = \tan(x)$$

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

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

$$\tan(\pi - x) = -\tan(x)$$

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

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

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\frac{1}{\tan(x)}$$

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

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

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{\tan(x)}$$

Proposition

$$\cos(a + b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b) \quad \text{et} \quad \sin(a + b) = \sin(a)\cos(b) + \cos(a)\sin(b)$$

Corollaire

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

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

$$\tan(a + b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a)\tan(b)}$$

$$\tan(a - b) = \frac{\tan(a) - \tan(b)}{1 + \tan(a)\tan(b)}$$

$$\cos(2a) = \cos^2(a) - \sin^2(a)$$

$$= 1 - 2\sin^2(a)$$

$$= 2\cos^2(a) - 1$$

$$\sin(2a) = 2\sin(a)\cos(a)$$

Corollaire

$$\cos^2(a) = \frac{\cos(2a) + 1}{2} \quad \text{et} \quad \sin^2(a) = \frac{1 - \cos(2a)}{2}$$