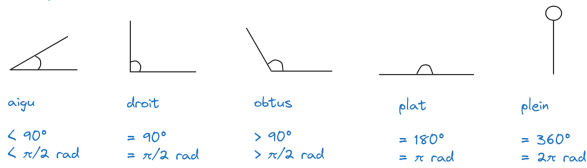


Recueil de formules de trigonométrie (Louis Explique)

Trigonométrie = Branche des mathématiques qui étudie les relations entre les angles et les distances dans les triangles

Angles

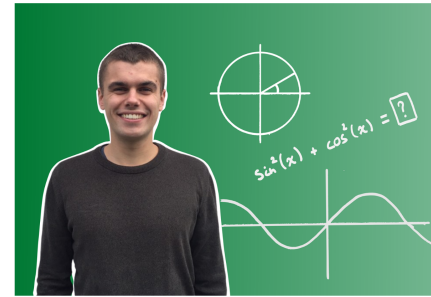


Conversion degré & radian

$$2\pi \text{ radians} = 360^\circ$$

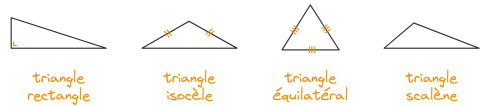
$$1 \text{ radian} \approx 57.2958^\circ$$

$$1^\circ \approx 0.0174533 \text{ radian}$$



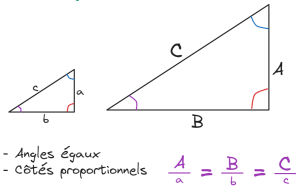
Accédez au cours complet de trigonométrie sur louisexplique.com

Triangles

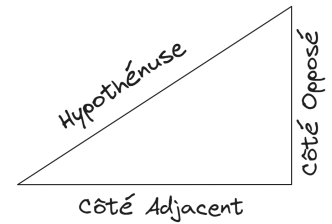


La somme des angles des triangles fait toujours 180° (ou π radians)

Triangles semblables



SOH CAH TOA



$$\text{Sinus} = \frac{\text{Côté Opposé}}{\text{Hypothénuse}}$$

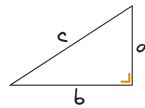
$$\text{Cosinus} = \frac{\text{Côté Adjacent}}{\text{Hypothénuse}}$$

$$\text{Tangente} = \frac{\text{Côté Opposé}}{\text{Côté Adjacent}}$$

Sinus et Cosinus au carré

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

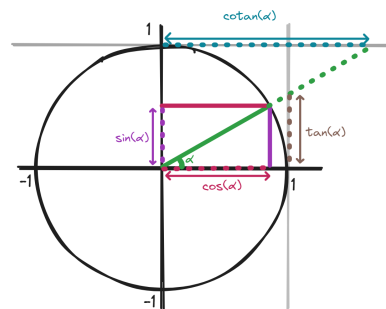
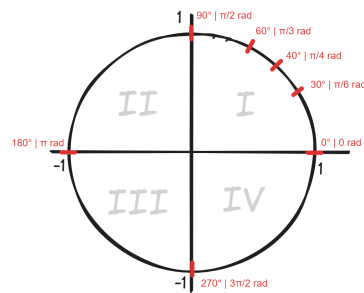
Pythagore



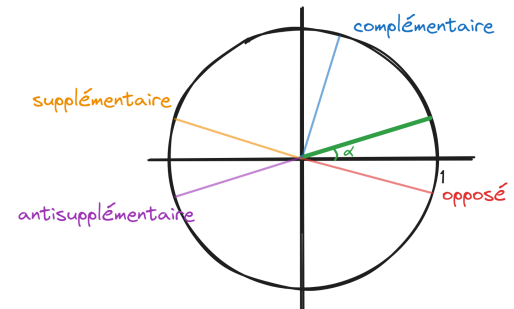
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Le carré de l'hypothénuse est égale à la somme du carré des deux autres côtés

Cercle trigonométrique



Angles associés



Valeurs particulières

α	0°	30°	45°	60°	90°	180°
	0 rad	$\pi/6 \text{ rad}$	$\pi/4 \text{ rad}$	$\pi/3 \text{ rad}$	$\pi/2 \text{ rad}$	$\pi \text{ rad}$
$\sin(\alpha)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0
$\cos(\alpha)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
$\tan(\alpha)$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	/	0
$\cotan(\alpha)$	/	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	/

Fonctions trigonométriques

$$f(x) = \sin(x)$$



$$f(x) = \cos(x)$$



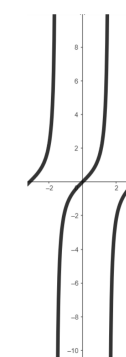
Tan et Cotan

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

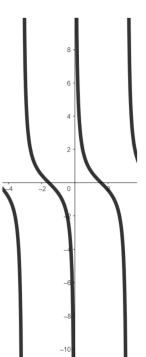
$$\cotan(\alpha) = \frac{\cos(\alpha)}{\sin(\alpha)}$$

$$\text{car } \cotan(\alpha) = \frac{1}{\tan(\alpha)}$$

$$f(x) = \tan(x)$$



$$f(x) = \cotan(x)$$



Accédez au cours complet de trigonométrie sur louisexplique.com

Recueil de formules de trigonométrie (Louis Explique)

Formules trigonométriques pour la résolution d'équations trigonométriques

Formules d'addition

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

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

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

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

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

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

Formules de Simpson

$$\sin(p) + \sin(q) = 2 \sin\left(\frac{p+q}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{p-q}{2}\right)$$

$$\sin(p) - \sin(q) = 2 \cos\left(\frac{p+q}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{p-q}{2}\right)$$

$$\cos(p) + \cos(q) = 2 \cos\left(\frac{p+q}{2}\right) \cdot \cos\left(\frac{p-q}{2}\right)$$

$$\cos(p) - \cos(q) = -2 \sin\left(\frac{p+q}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{p-q}{2}\right)$$

$$\tan(p) + \tan(q) = \frac{\sin(p+q)}{\cos(p).\cos(q)}$$

$$\tan(p) - \tan(q) = \frac{\sin(p-q)}{\cos(p).\cos(q)}$$

Formules de duplication

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

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

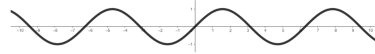
$$\tan(2a) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a).\tan(b)}$$

Formules de Carnot

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

$$\sin^2(a) = \frac{1 - \cos(2a)}{2}$$

Sinusoidales



$$A \cdot \sin(w \cdot x + \varphi)$$

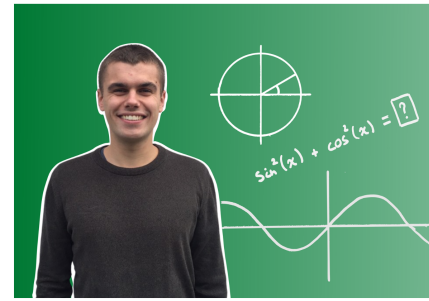
$\swarrow$ Amplitude
 $\downarrow$ Vitesse angulaire = Pulsation
 $\searrow$ Phase à l'origine

$$\text{Fréquence} = \text{Nombre d'oscillations par seconde} = f = 1/T = w/2\pi$$

$$\text{Période} = \text{temps d'une oscillation complète} = T = 1/f = 2\pi/w$$

Formules d'angles associés

Angles Égaux	$\beta = \alpha$	$\cos(\alpha) = \cos(\alpha)$ $\sin(\alpha) = \sin(\alpha)$ $\tan(\alpha) = \tan(\alpha)$	
Angles dont la différence est de 360° (=2π rad)	$\beta = \alpha + 360^\circ$ $\beta = \alpha + 2\pi \text{ rad}$	$\cos(\alpha + 2\pi \text{ rad}) = \cos(\alpha)$ $\sin(\alpha + 2\pi \text{ rad}) = \sin(\alpha)$ $\tan(\alpha + 2\pi \text{ rad}) = \tan(\alpha)$	
Angles opposés	$\beta = -\alpha$	$\cos(-\alpha) = \cos(\alpha)$ $\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$ $\tan(-\alpha) = -\tan(\alpha)$	
Angles supplémentaires	$\beta = \pi - \alpha$	$\cos(\pi - \alpha) = -\cos(\alpha)$ $\sin(\pi - \alpha) = \sin(\alpha)$ $\tan(\pi - \alpha) = -\tan(\alpha)$	
Angles antisupplémentaires	$\beta = \pi + \alpha$	$\cos(\pi + \alpha) = -\cos(\alpha)$ $\sin(\pi + \alpha) = -\sin(\alpha)$ $\tan(\pi + \alpha) = \tan(\alpha)$	
Angles complémentaires	$\beta = \frac{\pi}{2} - \alpha$	$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin(\alpha)$ $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos(\alpha)$	



Pour voir les démonstrations des formules :
Accédez au cours complet de trigonométrie
sur louisexplique.com

Pour tout comprendre à la trigonométrie, accédez au cours complet sur louisexplique.com