FORMULAIRE de TRIGONOMÉTRIE

$\cos^2\alpha+\sin^2\alpha=1$	$\cos 0=1$	$\cos\frac{\pi}{6}=\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos\frac{\pi}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\cos\frac{\pi}{3}=\frac{1}{2}$	$\cos\frac{\pi}{2}=0$
$\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{1}{co\tan\alpha}$	$\sin 0=0$	$\sin\frac{\pi}{6}=\frac{1}{2}$	$\sin\frac{\pi}{4}=\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\sin\frac{\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sin\frac{\pi}{2}=1$
$\cos^2\alpha=\frac{1}{1+\tan^2\alpha}$	$\tan 0=0$	$\tan\frac{\pi}{6}=\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\tan\frac{\pi}{4}=1$	$\tan\frac{\pi}{3}=\sqrt{3}$	$\tan\frac{\pi}{2}:infinie$
$\sin^2\alpha=\frac{\tan^2\alpha}{1+\tan^2\alpha}$	$co\tan 0:infinie$	$co\tan\frac{\pi}{6}=\sqrt{3}$	$co\tan\frac{\pi}{4}=1$	$co\tan\frac{\pi}{3}=\frac{\sqrt{3}}{3}$	$co\tan\frac{\pi}{2}=0$

$\cos(-\alpha)=\cos(\alpha)$	$\sin(-\alpha)=-\sin(\alpha)$	$\tan(-\alpha)=-\tan(\alpha)$	$co\tan(-\alpha)=-co\tan(\alpha)$
$\cos(\pi-\alpha)=-\cos(\alpha)$	$\sin(\pi-\alpha)=\sin(\alpha)$	$\tan(\pi-\alpha)=-\tan(\alpha)$	$co\tan(\pi-\alpha)=-co\tan(\alpha)$
$\cos(\pi+\alpha)=-\cos(\alpha)$	$\sin(\pi+\alpha)=-\sin(\alpha)$	$\tan(\pi+\alpha)=\tan(\alpha)$	$co\tan(\pi+\alpha)=co\tan(\alpha)$
$\cos(\frac{\pi}{2}-\alpha)=\sin(\alpha)$	$\sin(\frac{\pi}{2}-\alpha)=\cos(\alpha)$	$\tan(\frac{\pi}{2}-\alpha)=co\tan(\alpha)$	$co\tan(\frac{\pi}{2}-\alpha)=\tan(\alpha)$
$\cos(\frac{\pi}{2}+\alpha)=-\sin(\alpha)$	$\sin(\frac{\pi}{2}+\alpha)=\cos(\alpha)$	$\tan(\frac{\pi}{2}+\alpha)=-co\tan(\alpha)$	$co\tan(\frac{\pi}{2}+\alpha)=-\tan(\alpha)$

$\cos(a+b)=\cos a\ \cos b-\sin a\ \sin b$	$\cos\ 2a=\cos^2 a-\sin^2 a$ $\cos\ 2a=2\ \cos^2 a-1=1-2\ \sin^2 a$	$1+\cos\alpha=2\ \cos^2\ \frac{\alpha}{2}$
$\cos(a-b)=\cos a\ \cos b+\sin a\ \sin b$	$\sin\ 2a=2\ \sin a\ \cos a$	$1-\cos\alpha=2\ \sin^2\ \frac{\alpha}{2}$
$\sin(a+b)=\sin a\ \cos b+\sin b\ \cos a$	$\cos^2 a=\frac{1+\cos 2a}{2}$	$\sin\alpha=2\ \sin\frac{\alpha}{2}\ \cos\frac{\alpha}{2}$
$\sin(a-b)=\sin a\ \cos b-\sin b\ \cos a$	$\sin^2 a=\frac{1-\cos 2a}{2}$	$\cos\alpha=\frac{1-t^2}{1+t^2}\quad\sin\alpha=\frac{2\ t}{1+t^2}$
$\tan(a+b)=\frac{\tan\ a+\tan\ b}{1-\tan\ a\ \tan\ b}$	$\tan\ 2a=\frac{2\ \tan\ a}{1-\tan^2 a}$	$\tan\alpha=\frac{2\ t}{1-t^2}\quad(\tan\frac{\alpha}{2}=t)$

$\cos a\ \cos b=\frac{1}{2}[\cos(a+b)+\cos(a-b)]$	$\cos p+\cos q=2\cos\frac{p+q}{2}\cos\frac{p-q}{2}$	$\cos p-\cos q=-2\sin\frac{p+q}{2}\sin\frac{p-q}{2}$
$\sin a\ \sin b=\frac{1}{2}[\cos(a-b)-\cos(a+b)]$	$\sin p+\sin q=2\sin\frac{p+q}{2}\cos\frac{p-q}{2}$	$\sin p-\sin q=2\sin\frac{p-q}{2}\cos\frac{p+q}{2}$
$\sin a\ \cos b=\frac{1}{2}[\sin(a+b)+\sin(a-b)]$	$\tan\ p+\tan\ q=\frac{\sin(p+q)}{\cos p\ \cos q}$	$\tan\ p-\tan\ q=\frac{\sin(p-q)}{\cos p\ \cos q}$

Fonction $y = \text{Arc} \sin x$

Définition :

$$\begin{cases} y = \text{Arc }\sin(x), \\ -1 \leq x \leq 1, \end{cases} \iff \begin{cases} x = \sin(y), \\ -\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

Tableaux de variations :

x	$-\frac{\pi}{2}$		0		$+\frac{\pi}{2}$
$\sin(x)$	-1	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+1$

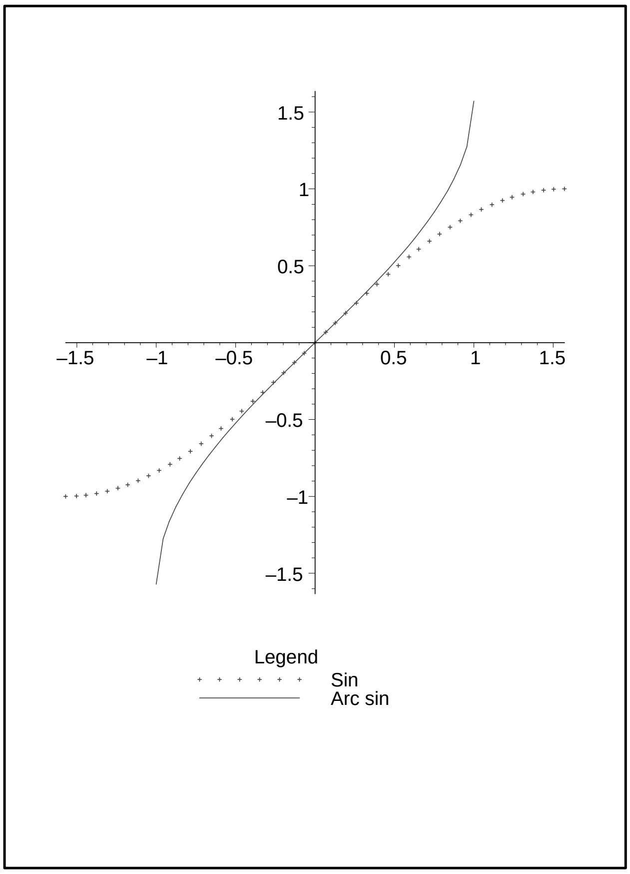
x	-1		0		1
$\text{Arc }\sin(x)$	$-\frac{\pi}{2}$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+\frac{\pi}{2}$

Propriété :

$y = \text{Arc }\sin(x)$ est impaire, continue, croissante sur $I = [-1, +1]$.

Dérivée :

$$\text{Arc }\sin'(x) = \frac{1}{\cos(y)} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad x \in]-1, 1[.$$



Fonction $y = \text{Arc}\cos x$

Définition :

$$\begin{cases} y = \text{Arc}\cos(x), \\ -1 \le x \le 1, \end{cases} \iff \begin{cases} x = \cos(y), \\ 0 \le y \le \pi. \end{cases}$$

Tableaux de variations :

x	0		$\frac{\pi}{2}$		π
$\cos(x)$	1	$\searrow$	0	$\searrow$	-1

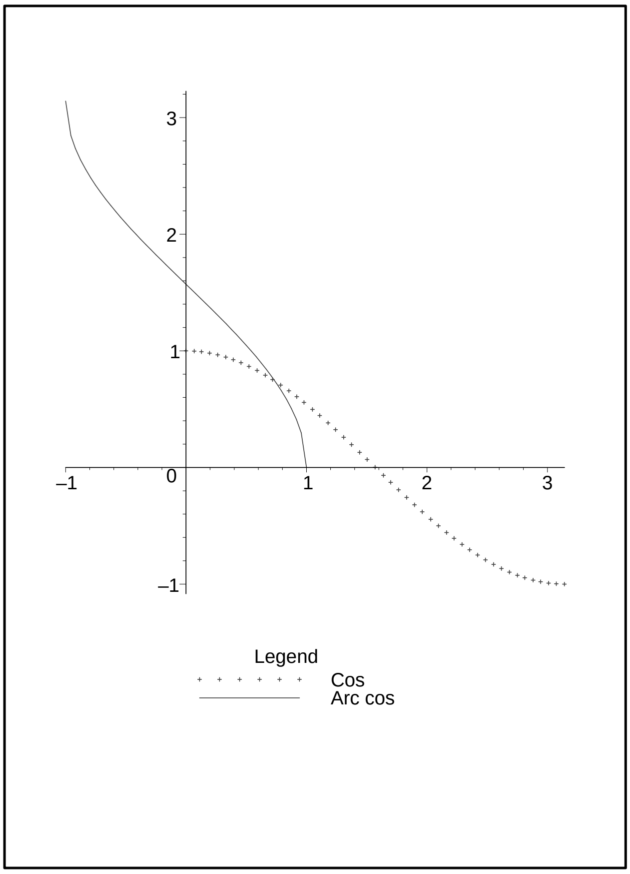
x	-1		0		1
$\text{Arc}\cos(x)$	π	$\searrow$	$\frac{\pi}{2}$	$\searrow$	0

Propriété :

$$\text{Arc}\sin(x) + \text{Arc}\cos(x) = \frac{\pi}{2}, \quad x \in [-1, 1].$$

Dérivée :

$$\text{Arc}\cos'(x) = -\frac{1}{\sin(y)} = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad x \in]-1, 1[.$$



Fonction $y = \text{Arc tan } x$

Définition :

$$\left\{\begin{array}{l} y = \text{Arc tan}(x), \\ x \in \mathbb{R}, \end{array}\right. \iff \left\{\begin{array}{l} x = \tan(y), \\ -\frac{\pi}{2} < y < +\frac{\pi}{2}. \end{array}\right.$$

Tableaux de variations :

x	$-\frac{\pi}{2}$		0		$+\frac{\pi}{2}$
$\tan(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$\text{Arc tan}(x)$	$-\frac{\pi}{2}$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+\frac{\pi}{2}$

Propriété :

$$y = \text{Arc tan}(x) \text{ est impaire sur } \mathbb{R}.$$

Dérivée :

$$y' = \frac{1}{1 + \tan^2(y)} = \frac{1}{1 + x^2}, \quad x \in \mathbb{R}.$$