Fiche de cours $3^{ème}$ *technique*

TRIGONOMETRIE

MATHS AU LYCEE * ALI AKIR**

Site Web : *http://maths-akir.midiblogs.com/*

On note par $\zeta(O,1)$ *le cercle trigonométrique et par* $\Re$ *le repère orthonormé direct* $(O,\vec{i},\vec{j})$

$\forall(x,k)\in R\times Z$	$cos(x+2k\pi)=cosx$	$sin(x+2k\pi)=sinx$	$\forall(k,x)\in Z\times R-\left\{\frac{\pi}{2}+p\pi,p\in Z\right\}$	$tg(x+k\pi)=tgx$	$\forall(x,k)\in R-\{p\pi,p\in Z\}\times Z$	$cotg(x+k\pi)=cotgx$	

angles	*sin*	*cos*	*tan*	*cotan*
$x+2k\pi$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$	$\cot anx$
$-x$	$-\sin x$	$\cos x$	$-\tan x$	$-\cot anx$
$\pi-x$	$\sin x$	$-\cos x$	$-\tan x$	$-\cot anx$
$\pi+x$	$-\sin x$	$-\cos x$	$\tan x$	$\cot anx$
$\frac{\pi}{2}-x$	$\cos x$	$\sin x$	$\cot anx$	$\tan x$
$\frac{\pi}{2}+x$	$\cos x$	$-\sin x$	$-\cot anx$	$-\tan x$

x(radian)	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	
$\tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\otimes$	0	
$\cot anx$	$\otimes$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\otimes$	

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

$\cos^2 x=\frac{1+\cos 2x}{2}$	$\sin^2 x=\frac{1-\cos 2x}{2}$	$\tan^2 x=\frac{1-\cos 2x}{1+\cos 2x}$

Equations et Inéquations

Soit x et y deus réels $\sin x=\sin y$, *si et seulement si* $x=y+2k\pi$ *ou* $x=\pi-y+2k\pi$, $k\in Z$
Soit x et y deus réels $\cos x=\cos y$, *si et seulement si* $x=y+2k\pi$ *ou* $x=-y+2k\pi$, $k\in Z$
Soit x et y deus réels de $R-\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in Z\right\}$ $\tan x=\tan y$, *si et seulement si* $x=y+k\pi$, $k\in Z$
Soit x et y deus réels de $R-\{k\pi,k\in Z\}$ $\cot anx=\cot any$, *si et seulement si* $x=y+k\pi$, $k\in Z$

Remarque: $\cos x=0\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{2}+k\pi \quad k\in Z$ *** $\sin x=0\Leftrightarrow x=k\pi \quad k\in Z$