Rappel

$\cos^2 x+\sin^2 x=1$	$\tan x=\dfrac{\sin x}{\cos x}$	$1+\tan^2 x=\dfrac{1}{\cos^2 x}$
$\sin(\pi/2-x)=\cos x$ $\cos(\pi/2-x)=\sin x$	$\sin(\pi-x)=\sin x$ $\cos(\pi-x)=-\cos x$	$\sin(x+2k\pi)=\sin x$ $\cos(x+2k\pi)=\cos x$
$\sin(\pi/2+x)=\cos x$ $\cos(\pi/2+x)=-\sin x$	$\sin(\pi+x)=-\sin x$ $\cos(\pi+x)=-\cos x$	$\sin(-x)=-\sin x$ $\cos(-x)=\cos x$

Formules principales

$\tan(a+b)=\dfrac{\tan a+\tan b}{1-\tan a\tan b}$ $\tan(a-b)=\dfrac{\tan a-\tan b}{1+\tan a\tan b}$	$\cos(a+b)=\cos a\cos b-\sin a\sin b$ $\cos(a-b)=\cos a\cos b+\sin a\sin b$	$\sin(a+b)=\sin a\cos b+\cos a\sin b$ $\sin(a-b)=\sin a\cos b-\cos a\sin b$

Déductions

$\tan(2x)=\dfrac{2\tan x}{1-\tan^2 x}$	$\cos(2x)=\cos^2 x-\sin^2 x$ $\cos(2x)=2\cos^2 x-1$ $\cos(2x)=1-2\sin^2 x$	$\sin(2x)=2\sin x\cos x$
$\sin x=2\sin(x/2)\cos(x/2)$ $\tan(x)=\dfrac{2\tan(x/2)}{1-\tan^2(x/2)}$	$\cos x=\cos^2(x/2)-\sin^2(x/2)$ $\cos x=2\cos^2(x/2)-1$ $\cos x=1-2\sin^2(x/2)$	$\dfrac{1-\cos x}{2}=\sin^2(x/2)$ $\dfrac{1+\cos x}{2}=\cos^2(x/2)$
On pose :	$t=\tan(x/2)$	
$\tan x=\dfrac{2t}{1-t^2}$	$\cos x=\dfrac{1-t^2}{1+t^2}$	$\sin x=\dfrac{2t}{1+t^2}$

Passage du produit à la somme

$\sin a\cos b=\dfrac{1}{2}[\sin(a+b)+\sin(a-b)]$ $\cos a\sin b=\dfrac{1}{2}[\sin(a+b)-\sin(a-b)]$	$\cos a\cos b=\dfrac{1}{2}[\cos(a+b)+\cos(a-b)]$ $\sin a\sin b=-\dfrac{1}{2}[\cos(a+b)-\cos(a-b)]$

Passage de la somme au produit

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

Transformation de l'expression $a\cos x+b\sin x$

$$a\cos x+b\sin x=\sqrt{a^2+b^2}\left[\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\cos x+\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\sin x\right]$$

$$a\cos x+b\sin x=\sqrt{a^2+b^2}\left[\cos\alpha\cos x+\sin\alpha\sin x\right]=\sqrt{a^2+b^2}\cos(x-\alpha)$$

Avec : $\cos\alpha=\dfrac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$ et $\sin\alpha=\dfrac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$

Bonne Chance

 Réalisé par : Ammari Simo Ex-Inspecteur Principal de maths ammari1042@gmail.com 06 49 11 33 23