Formules de conversion
Si a , b et c sont les mesures respectives en radians, en degrés et en grades d'un angle donné alors on a :
$$\frac{a}{\pi}=\frac{b}{180}=\frac{c}{200}$$

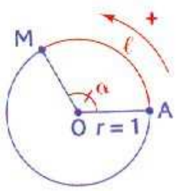
Longueur d'un arc.
Soit ζ un cercle de centre O et de rayon r.

A et B deux points de cercle ζ tel que $A\hat{O}B=\alpha$ (radians).

La longueur ℓ de l'arc géométrique intercepté par l'angle α est $\ell = r\alpha$
Cas particulier : r = 1 , $\ell=\alpha$

Orientation du plan
Il est visible que sur un cercle donné, il existe deux sens de parcours :
**)L'un de ces sens est dit direct ou positif c'est le sens contraire de celui dans lequel tournent les aiguilles d'une montre.*
**)L'autre sens est dite indirect ou négatif.*
**)Un cercle est dit orienté, si on choisi un sens de parcours sur ce cercle.*
**)Le plan est dit orienté, si la convention des sens précédente est adoptée pour tous les cercles du plan.*

Cercle trigonométrique.
On appelle cercle trigonométrique tout cercle de rayon 1, orienté dans le sens direct.



Dans le suite de cours on désigne par ζ un cercle trigonométrique.

Arcs orientés.
**)A et M deux points de ζ . Il y a deux arcs géométriques d'origine A et d'extrémité M dont un seul est parcouru suivant l'orientation du cercle ζ .*

Cet arc est appelé arc orienté d'origine A et d'extrémité M et on note $\overset{\frown}{AM}$.

Mesures d'un arc orienté

Soit ζ un cercle trigonométrique et $\overset{\frown}{AB}$ un arc orienté.
ℓ la longueur de l'arc géométrique associé.

On appelle mesure de l'arc orienté $\overset{\frown}{AB}$ tout réel $\ell+2k\pi$ où $k\in Z$ et on note $mes\,\overset{\frown}{AB}$

$mes\,\overset{\frown}{AB}=\ell+2k\pi$, $k\in Z$, *on le note* $mes\,\overset{\frown}{AB}\equiv\ell[2\pi]$

Longueur de l'arc géométrique

L'arc orienté $\overset{\frown}{AB}$ possède une unique mesure dans $[0,2\pi[$, qui est la Longueur de l'arc géométrique associé.

Mesure principale d' arc orienté .

On appelle mesure principale d'un arc orienté $\overset{\frown}{AB}$ l'unique mesure de cet arc, appartenant à $]-\pi,\pi]$

**)Pour tout point M de ζ et tout réel x, il existe un unique point N de ζ tel que $mes\,\overset{\frown}{MN}=x$*

**)On convient que $mes\,\overset{\frown}{AA}=2k\pi$*

Propriétés
Pour tous points A, B et C de ζ , on a :

$mes\,\overset{\frown}{AB}+mes\,\overset{\frown}{BC}\equiv mes\,\overset{\frown}{AC}[2\pi]$	$mes\,\overset{\frown}{AB}\equiv -mes\,\overset{\frown}{BA}[2\pi]$

http://maths-akir.midiblogs.com/

Formules trigonométriques

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

http://n