Trigonométrie

DEUG MIAS 2000-2001. TD OMS 1

Exercice 1 : Calculer

* $\sin 15^\circ$, $\cos 15^\circ$, $\sin 165^\circ$, $\cos 165^\circ$.
* $\cos \frac{\pi}{12}$, $\sin \frac{\pi}{12}$

Exercice 2 : Soient deux nombres réel x et y, liés par la relation $x + y = a$. Trouver les deux valeurs extrêmes que peut prendre la fonction $\sin x + \sin y$.

Exercice 3 :

3.a Montrer que $\tan x + \operatorname{cotan} x = \dfrac{2}{\sin(2x)}$.

3.b Remplir le tableau suivant en n'utilisant que $\sin x$ et $\cos x$ (faire des dessins)

y	$x + \pi$	$\pi - x$	$\frac{\pi}{2} + x$	$\frac{\pi}{2} - x$
$\cos y$				
$\sin y$				

:q

3.c Montrer que $\cos(a - b) - \cos(a + b) = 2 \sin a \sin b$

3.d Montrer sans calculatrice que : $\tan 9^\circ - \tan 63^\circ - \tan 27^\circ + \tan 81^\circ = 4$

Exercice 4 : Démontrer les formules suivantes:

* $\cos x = \dfrac{1 - \tan^2 \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}$, $\sin x = \dfrac{2 \tan \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}$.
* $\tan(a + b) = \dfrac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.

Exercice 5 : Simplifier l'expression $\dfrac{\sin(3x)}{\sin x} - \dfrac{\cos(3x)}{\cos x}$

Exercice 6 :

* Résoudre $\sin^2(2x - \pi/2) = \cos(3x)$
* Résoudre $\sin^2 x - 3 \cos x = \cos^2 x + 2$