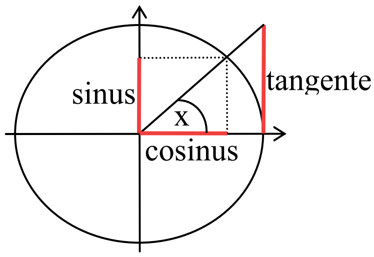
MATHEMATIQUES 1/2

FORMULAIRE DE TRIGONOMETRIE

Angles :

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
sin (x)	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos (x)	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan (x)	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\frac{1}{3}$	non déf.



Relations fondamentales :

$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$

$\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)} = \frac{1}{\cotan(x)}$

$\sin^2(x) = \frac{1-\cos(2x)}{2}$

$\cos^2(x) = \frac{1+\cos(2x)}{2}$

Addition :

$\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \sin b \cdot \cos a$

$\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b - \sin b \cdot \cos a$

$\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$

$\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$

$\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \cdot \tan b}$

$\tan(a-b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \cdot \tan b}$

Multiplication :

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

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

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

$\text{Sin } 2a = 2\sin a \cdot \cos a = \frac{2\tan a}{1+\tan^2 a}$

$\text{Cos } 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = \frac{1-\tan^2 a}{1+\tan^2 a}$

$\text{Cos } 2a = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a$

$\tan 2a = \frac{2\tan a}{1-\tan^2 a}$

Autres relations :

$1 + \cos a = 2\cos^2 \frac{a}{2}$

$1 - \cos a = 2\sin^2 \frac{a}{2}$

$\sin a = 2\sin \frac{a}{2} \cdot \cos \frac{a}{2}$

$\cos a = \cos^2 \frac{a}{2} - \sin^2 \frac{a}{2}$

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

$\tan a = \frac{2\tan a/2}{1-\tan^2 a/2}$

Formules de l'angle double :

$\sin(2\theta) = 2 \cdot \sin(\theta) \cdot \cos(\theta)$

$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) = 2\cos^2(\theta) - 1 = 1 - 2\sin^2(\theta)$

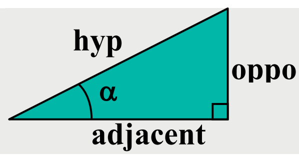
$\tan(2\theta) = \frac{2\tan(\theta)}{1-\tan^2(\theta)}$

Cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu :

$\cos(\alpha) = \frac{\text{coté adjacent à } \alpha}{\text{hypoténuse}}$

$\sin(\alpha) = \frac{\text{coté opposé à } \alpha}{\text{hypoténuse}}$

$\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$



Formules d' Euler :

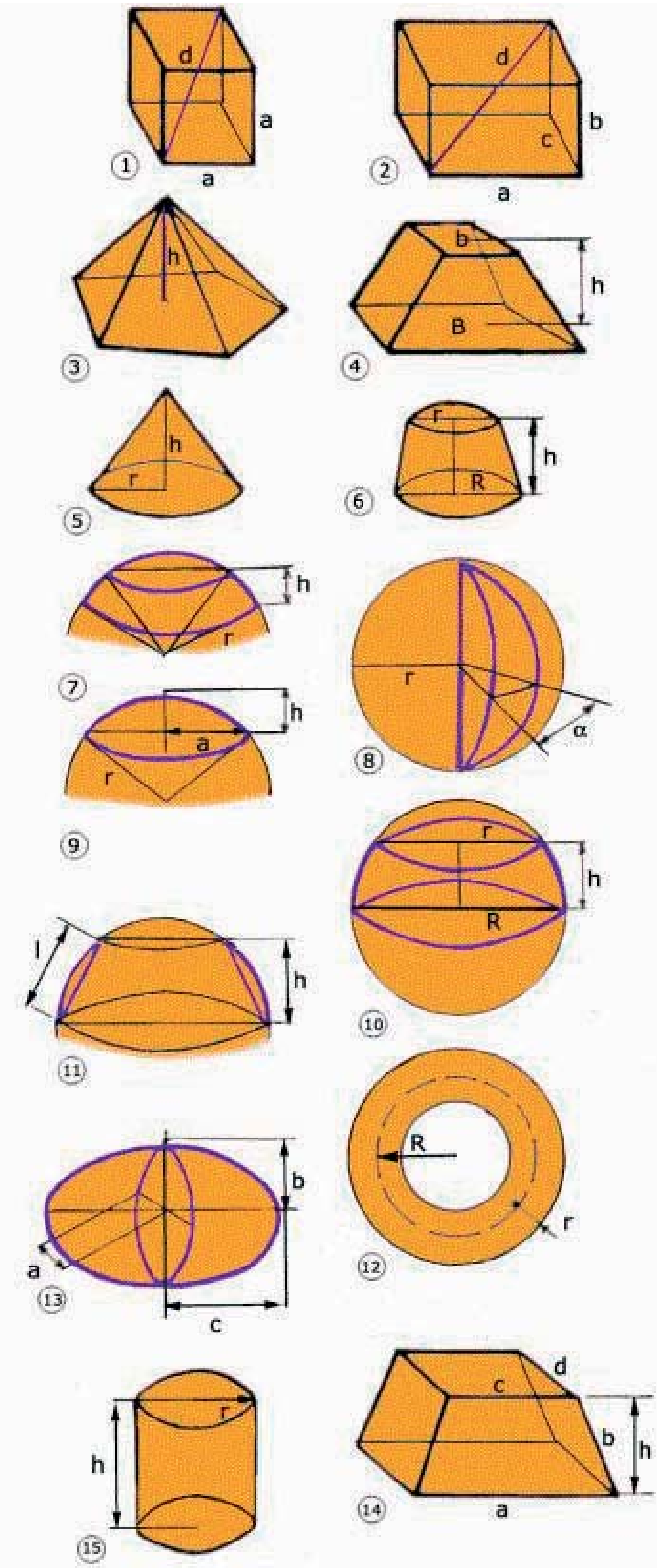
$\cos(\theta) = \frac{e^{j\theta} + e^{-j\theta}}{2}$ et $\sin(\theta) = \frac{e^{j\theta} - e^{-j\theta}}{2j}$

Formule de Moivre :

$(\cos\theta + \sin\theta)^n = \cos(n\theta) + \sin(n\theta)$

VOLUMES

Désignation	Volume	Figure
Cube (1)	a^3 $(d = a.\sqrt{3})$	
Parallélépipède rectangle (2)	$a.b.c$ $(d = \sqrt{a^2+b^2+c^2})$	
Pyramide (3)	$\frac{B.h}{3}$	
Tronc de pyramide (4)	$\frac{h}{3}(B_1 + B_2 + \sqrt{B_1.B_2})$	
Cône (5)	$\frac{\pi.r^2.h}{3}$	
Tronc de cône (6)	$\frac{\pi.h}{3}(R^2 + R.r + r^2)$	
Sphère	$\frac{4}{3}\pi.r^3$	
Secteur sphérique (7)	$\frac{2}{3}\pi.r^2.h$	
Onglet sphérique (8)	$\frac{2.\alpha.r^3}{3}$ (α en rad)	
Calotte sphérique (9)	$\frac{\pi.h^3}{6} + \frac{\pi.a^2.h}{2}$	
Segment sphérique (10)	$\frac{1}{6}\pi.h^3 + \frac{\pi.h}{2}.(R^2 + r^2)$	
Anneau sphérique (11)	$\frac{1}{6}\pi.l^2.h$	
Tore (12)	$2\pi^2.R.r^2$	
Ellipsoïde (13)	$\frac{4}{3}\pi.a.b.c$	
Prisme quadrangulaire (14)	$\frac{h}{6}[b.(2a + c)+d.(2c + a)]$	
Cylindre (15)	$\pi.r^2.h$	



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
M