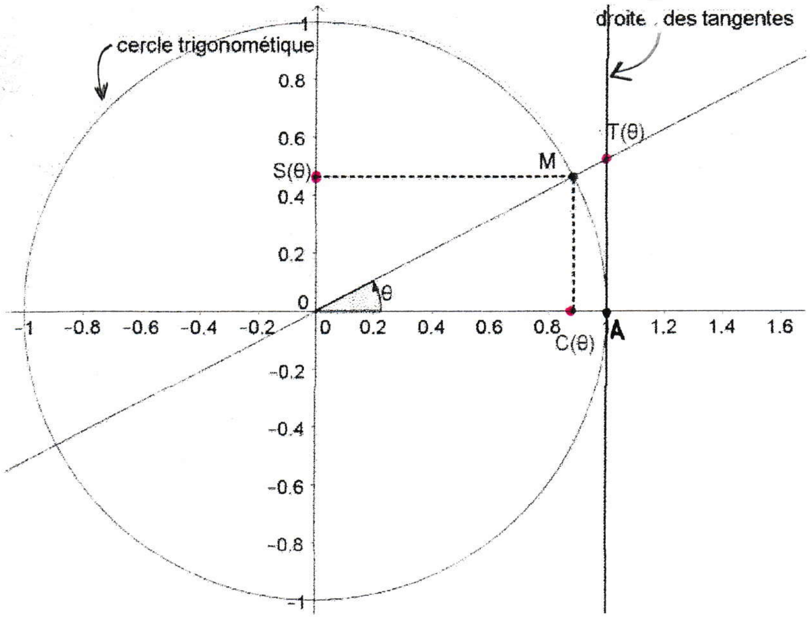
TRIGONOMETRIE



Définition : Soit θ un réel.

$$cos\theta = \cos(\theta) = abscisse\ de\ M(\theta) = \overline{OC(\theta)}$$

$$sin\theta = \sin(\theta) = ordonnée\ de\ M(\theta) = \overline{OS(\theta)}$$

Et si θ distinct de toutes les valeurs $\frac{\pi}{2} + k\pi$ *telles que* $k \in \mathbb{Z}$,

$$\tan(\theta) = \frac{\sin(\theta)}{\cos(\theta)} = \overline{AT}(\theta).$$

Quelques valeurs

θ	$cos\theta$	$sin\theta$	$tan\theta$
0	1	0	0
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}(=\frac{1}{\sqrt{2}})$	$\frac{\sqrt{2}}{2}(=\frac{1}{\sqrt{2}})$	1
$\frac{\pi}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sqrt{3}$
$\frac{\pi}{2}$	0	1	N'existe pas

Formules de trigonométrie :

Soit θ un réel. Soit a *et* b, p *et* q des réels.

1. $|sin\theta| \leq 1$ et $|cos\theta| \leq 1$
2. $cos^2\theta + sin^2 = 1$
3. $\cos(\theta + 2\pi) = cos\theta$ et $\sin(\theta + 2\pi) = sin\theta$
4. $\cos(-\theta) = cos\theta$ *et* $\sin(-\theta) = -\sin(\theta)$
5. $\cos(\pi + \theta) = -cos\theta$ *et* $\sin(\pi + \theta) = -\sin(\theta)$
6. $\cos(\pi - \theta) = -cos\theta$ *et* $\sin(\pi - \theta) = \sin(\theta)$
7. $cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = sin\theta$ *et* $sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = cos\theta$
8. $cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -sin\theta$ *et* $sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = cos\theta$
9. $\begin{cases} \cos(a+b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b) \\ \sin(a+b) = \sin(a)cos(b) + \sin(b)cos(a) \end{cases}$
10. $\begin{cases} \cos(a-b) = cosacosb + sinasinb \\ \sin(a-b) = sinacosb - sinbcosa \end{cases}$
11. $\begin{cases} \cos(2\theta) = cos^2\theta - sin^2\theta = 2cos^2\theta - 1 = 1 - 2sin^2\theta \\ \sin(2\theta) = 2\sin\theta\cos\theta \end{cases}$
12. $\cos(b) = \cos(a) \Leftrightarrow$ *il existe* $k \in \mathbb{Z}$ *tel que* : $b = a + 2k\pi$ *ou* $b = -a + 2k\pi$
13. $\sin(b) = \sin(a) \Leftrightarrow$ *il existe* $k \in \mathbb{Z}$ *tel que* : $b = a + 2k\pi$ *ou* $b = \pi - a + 2k\pi$

Lorsque , pour chaque égalité , toutes les tangentes qui apparaissent dans la formule) existent, on a la relation :

14. $\tan(\theta + \pi) = tan\theta$
15. $\tan(-\theta) = -tan\theta$
16. $1 + tan^2\theta = \frac{1}{cos^2\theta}$