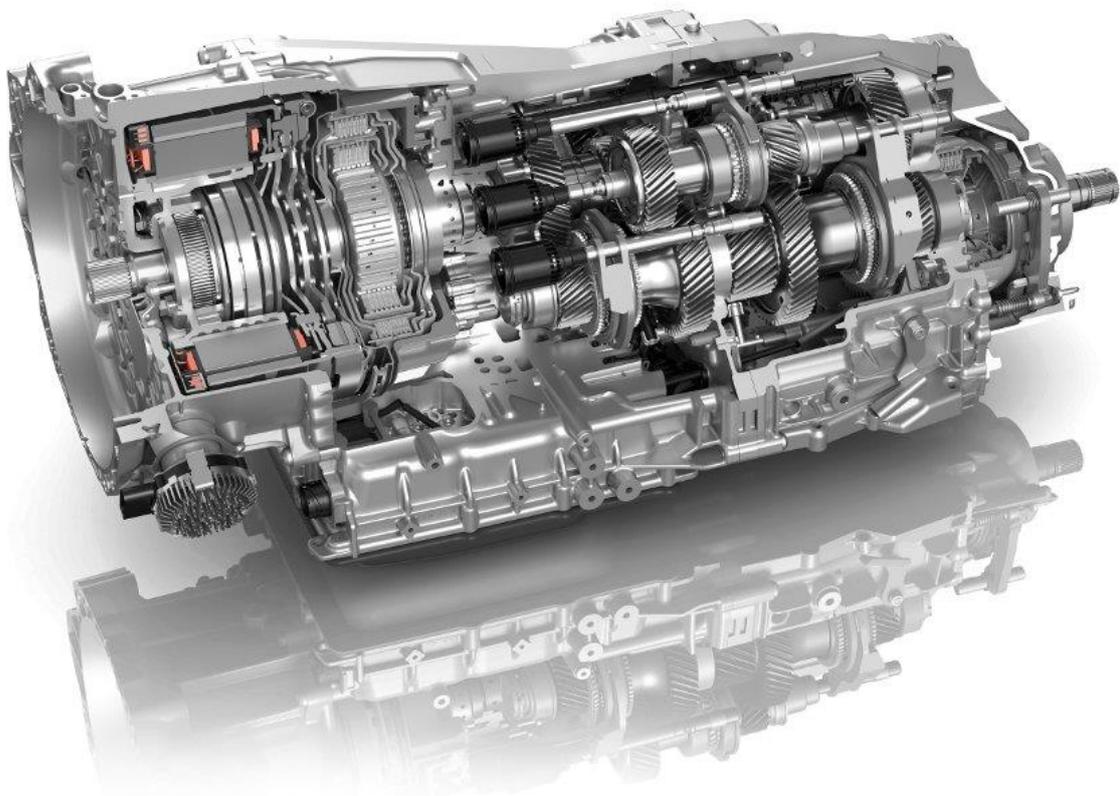


Fiche ressources

Outils mathématiques pour la mécanique

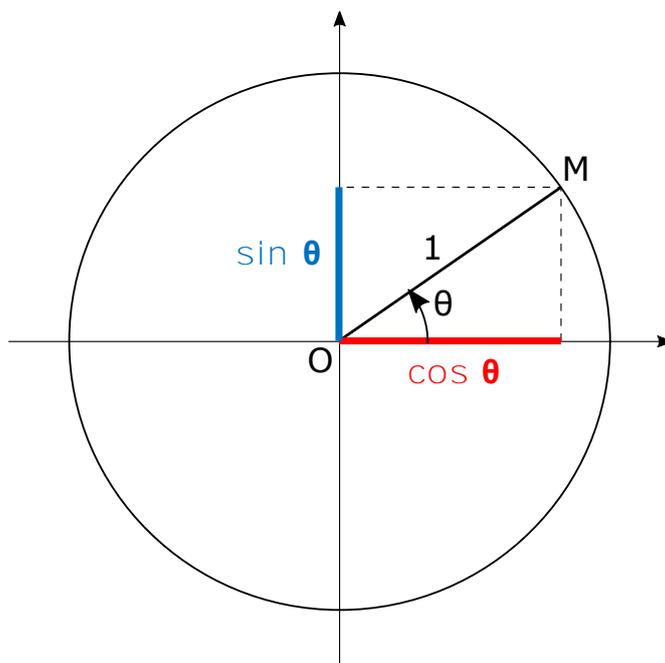


PCSI 1
Lycée Henri Loritz

Trigonométrie

Définitions

Sinus et cosinus :



Définition de la tangente :

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

Tableau des valeurs remarquables :

θ	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0
$\tan \theta$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	$+\infty$	0

Relations entre sinus et cosinus :

$$\begin{cases} \cos(-\theta) = \cos \theta \\ \sin(-\theta) = -\sin \theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sin \theta \\ \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos \theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = -\sin \theta \\ \sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \cos \theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos(\pi - \theta) = -\cos \theta \\ \sin(\pi - \theta) = \sin \theta \end{cases}$$

Formules trigonométriques

Cosinus et sinus de sommes et de différences :

$$\begin{cases} \cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b \\ \sin(a + b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b \\ \sin(a - b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a \end{cases}$$

Tangente de somme :

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

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

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