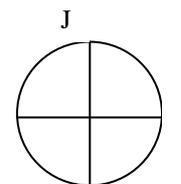


Seconde ~ Ce qu'il faut savoir en trigonométrie

Savoir ce qu'est, et **SAVOIR UTILISER un CERCLE TRIGONOMETRIQUE**

- (O, I, J) est un repère orthonormal [c'est à dire $OI = OJ = 1$ et les axes sont perpendiculaires]
- On a choisi sur le cercle un sens de parcours POSITIF [on dit aussi : DIRECT]
- On a choisi un point origine : I
(Illustrer par un schéma)



POINT ASSOCIÉ à UN RÉEL

- A tout réel x vous savez associer un point unique du cercle trigonométrique. EX : à 28π on associe le point I. à $-3\pi/2$ on associe le point J.
- Un même point du cercle trigonométrique est associé à une infinité de réels. Sur le cercle trigonométrique le point J est associé à l'un quelconque des réels qui s'écrivent : $\pi/2 + 2k\pi$ où k désigne un entier relatif quelconque [c'est à dire $k \in \mathbb{Z}$]. Parmi cette infinité de réels, un seul est dans l'intervalle $]-\pi ; \pi]$; Il est souvent plus utiles que les autres !
- Deux réels sont associés au même point du cercle trigonométrique si et seulement si leur différence est un nombre entier de « 2π » (on écrit $2k\pi$ avec $k \in \mathbb{Z}$)

SINUS ET COSINUS D'UN RÉEL

pour $x \in \mathbb{R}$? on note M le point du cercle trigonométrique **associé** à x . On définit alors :

cos x : abscisse de M **sin x : ordonnée de M**

Et pour tout réel x tel que $\cos x \neq 0$: **tan x = $\frac{\sin x}{\cos x}$**

NB : Lorsque M est dans le « premier quadrant » [voir schéma ! !] on retrouve les sinus et cosinus de la classe de 3^{ème} : $\cos x = \cos \widehat{IOM}$ et $\sin x = \sin \widehat{IOM}$

Connaître par cœur les cosinus, sinus des réels : $0 ; \pi/6 ; \pi/4 ; \pi/3 ; \pi/2 ; \pi$.

x	0	π/6	π/4	π/3	π/2	π
cos x						
sin x						

- Connaître par cœur, ou au moins savoir retrouver RAPIDEMENT sur un cercle trigonométrique, les formules élémentaires de la trigonométrie.

cos(-x)=	cos(π-x)=	cos(π+x)=	cos(π/2-x)=
sin(-x)=	sin(π-x)=	sin(π+x)=	sin(π/2-x)=

- Premières formules : Pour tout réel x , on a :

$|\cos x| \leq 1$ [c'est à dire : $-1 \leq \cos x \leq 1$] $|\sin x| \leq 1$ $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ [avec la convention: $\sin^2 x = (\sin x)^2$]

- **CONNAITRE** les fonctions SINUS et COSINUS et en particulier leurs **VARIATIONS** [ce sont des fonctions de référence].

Les fonctions $x \mapsto \sin x$ et $x \mapsto \cos x$ sont DEFINIES sur \mathbb{R} , périodiques de **PERIODE 2π** : il suffit donc de les étudier sur **un intervalle d'amplitude 2π** . $x \mapsto \cos x$ est PAIRE, et $x \mapsto \sin x$ est IMPAIRE, il suffit donc de les étudier sur **l'intervalle $[0 ; \pi]$**

x	0	π		x	0	π
$x \mapsto \cos x$	1			$x \mapsto \sin x$	1	
		-1			0	0

$x \mapsto \cos x$

$x \mapsto \sin x$

