

CONVERTIR : pour un même angle : (mesure en radians) = $\pi/180$ (mesure en degrés)

CALCULER LA LONGUEUR D'UN ARC : $L = \alpha R$ (avec α : mesure en radian)

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

- (O, I, J) est un repère orthonormal [c'est à dire $OI = OJ = 1$]
- On a choisi un sens de parcours POSITIF [on dit aussi : DIRECT]
- On a choisi un point origine : I

Savoir utiliser les mesures d'un **ANGLE ORIENTE de deux VECTEURS unitaires**

Par exemple sur le schéma ci-dessus, l'angle orienté (\vec{OI}, \vec{OJ}) a pour mesure 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 mesures, une seule est dans l'intervalle $]-\pi ; \pi]$: c'est la **mesure principale** de l'angle orienté (\vec{OI}, \vec{OJ}) [ici c'est $\pi/2$].

- A tout réel x on associe le point unique du cercle trigonométrique (de centre O) tel que x soit UNE mesure en radians de l'angle (\vec{OI}, \vec{OM}) . EX : à 28π on associe le point I. à $-3\pi/2$ on associe le point J.
- On définit alors pour $x \in \mathbb{R}$: **cos x** : abscisse de M **sin x** : ordonnée de M
[M est le point **associé** à x]

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} : $\cos x = \cos \hat{IOM}$ et $\sin x = \sin \hat{IOM}$; où \hat{IOM} désigne l'angle GEOMETRIQUE, celui de la classe de 3^{ème}.

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

x	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$	π
cos x						
sin x						
tan x						

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

cos(-x)=	cos($\pi-x$)=	cos($\pi+x$)=	cos($\pi/2-x$)=
sin(-x)=	sin($\pi-x$)=	sin($\pi+x$)=	sin($\pi/2-x$)=
tan(-x)=	tan($\pi-x$)=	tan($\pi+x$)=	tan($\pi/2-x$)=

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

$x \mapsto \cos x$

$x \mapsto \sin x$

