Fonctions trigonométriques

I) Définitions

- **La fonction cosinus, notée cos, est définie sur $\mathbb{R}$ par $x \mapsto \cos x$**
- **La fonction sinus, notée sin, est définie sur $\mathbb{R}$ par $x \mapsto \sin x$**

Le parcours d'un point sur le cercle trigonométrique, permet de construire, point par point, les courbes représentatives des fonctions cosinus et sinus :

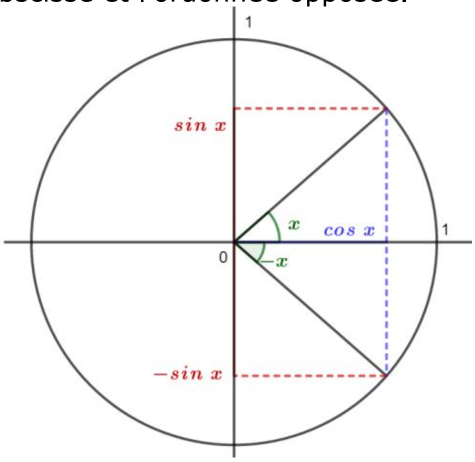
II) Propriétés sur la parité des fonctions sinus et cosinus

- **La fonction cosinus est paire :**

  Pour tout x appartenant à $\mathbb{R}$, cos $(-x)$ = cos x.
- **La fonction sinus est impaire :**

  Pour tout x appartenant à $\mathbb{R}$, sin $(-x)$ = $-$sin x

En effet, pour tout nombre réel x , les points associés à x cet $-x$ sur le cercle trigonométrique sont symétriques par rapport à l'axe des abscisses. Ils ont donc la même abscisse et l'ordonnée opposée.



III) Propriété sur la périodicité des fonctions sinus et cosinus

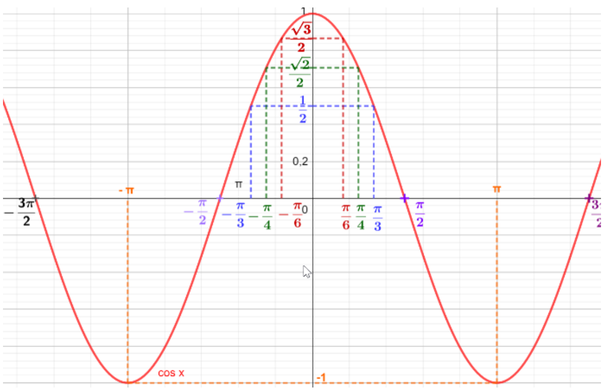
Les fonctions cosinus et sinus sont périodiques de période 2π.

En effet, En effet, pour tout nombre réel x , les points du cercle trigonométrique associés à x et à $x + 2\pi$ sont confondus.

IV) Tableau de variation et courbe représentative des fonctions sinus et cosinus

La fonctions $x \mapsto \cos x$ est périodique de période 2π, de plus elle est paire donc symétrique par rapport à l'axe des ordonnées il suffit donc d'étudier cette fonction sur l'intervalle $[O, \pi]$ le reste de la courbe se déduisant par symétrie.

x	0		π
$\cos x$	1	$\searrow$	-1



La fonctions $x \mapsto \sin x$ est périodique de période 2π, de plus elle est impaire donc symétrique par rapport à l'origine O du repère, il suffit donc d'étudier cette fonction sur l'intervalle $[O, \pi]$ le reste de la courbe se déduisant par symétrie.

x	0		$\frac{\pi}{2}$		π
$\sin x$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	0