Chapitre 12 # Trigonométrie

Fiche 2 : Fonctions trigonométriques

1. La fonction cosinus

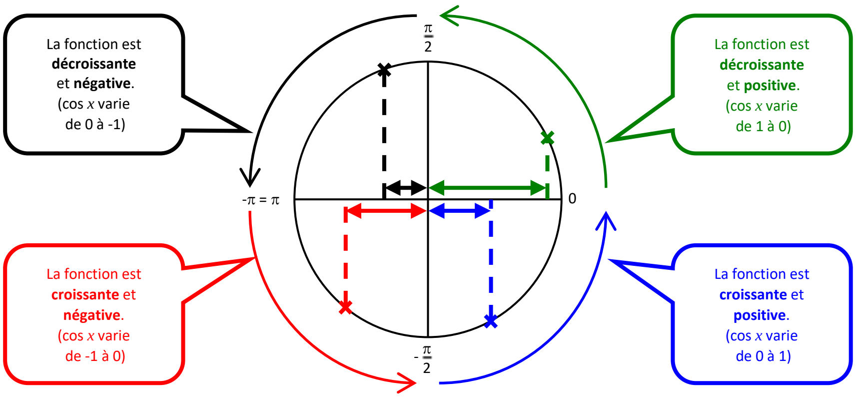
Tout nombre réel a un cosinus (c'est l'abscisse du point M associé à ce nombre sur le cercle trigonométrique).

On appelle **fonction cosinus** la fonction $f : x \longmapsto \cos x$ définie sur]-∞ ; +∞[.

Remarques :

- Puisque pour tout $x, \cos(x + 2\pi) = \cos x$, on n'étudiera la fonction que sur l'intervalle $]-\pi ; \pi]$. On dit que cette fonction est **périodique**, de période 2π.
- Pour tout $x, \cos(-x) = \cos(x)$, donc la fonction cosinus est **paire** (la courbe est donc symétrique par rapport à l'axe des ordonnées).

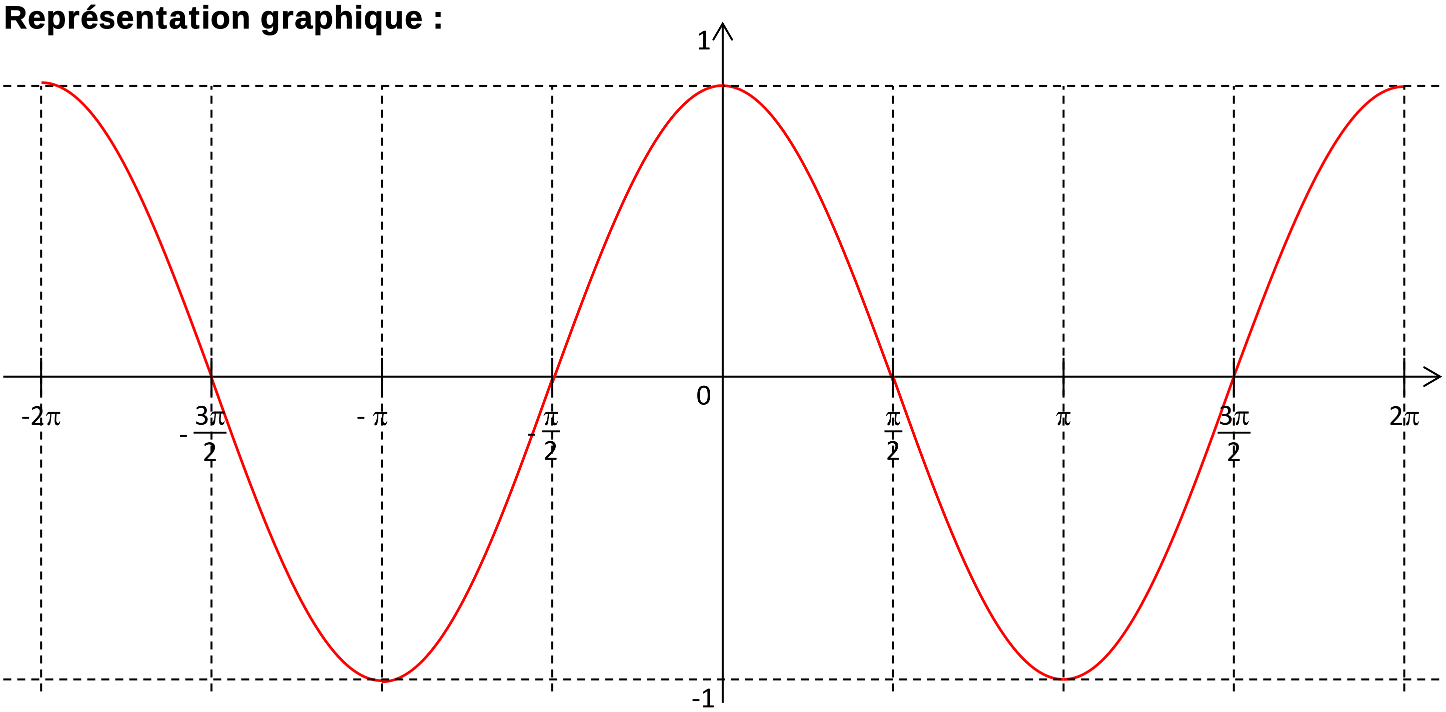
Sens de variation de la fonction cosinus sur l'intervalle $]-\pi ; \pi]$



Dérivée : $(\cos x)' = -\sin x$

x	$-\pi$		$-\frac{\pi}{2}$		0		$\frac{\pi}{2}$		π
$\cos x$	-1	↗	0	↗	1	↘	0	↘	-1

Représentation graphique :



Chapitre 12

Trigonométrie

2. La fonction sinus

Tout nombre réel a un sinus (c'est l'ordonnée du point M associé à ce nombre sur le cercle trigonométrique).

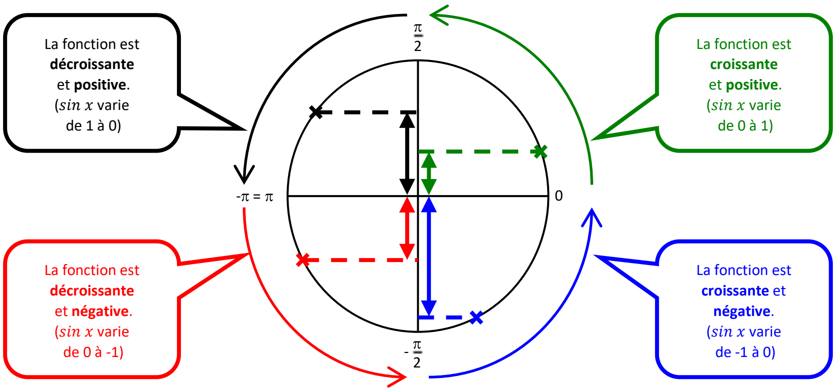
On appelle **fonction sinus** la fonction $f : x \longmapsto sin\ x$ définie sur]-∞ ; +∞[.

Remarque :

- Puisque pour tout $x, sin\ (x + 2\pi) = sin\ x$, on n'étudiera la fonction que sur l'intervalle]-π ; π]. On dit que cette fonction est **périodique**, de période 2π.
- Pour tout $x, sin(-x) = -sin(x)$, donc la fonction cosinus est **impaire** (la courbe est donc symétrique par rapport à l'origine du repère).

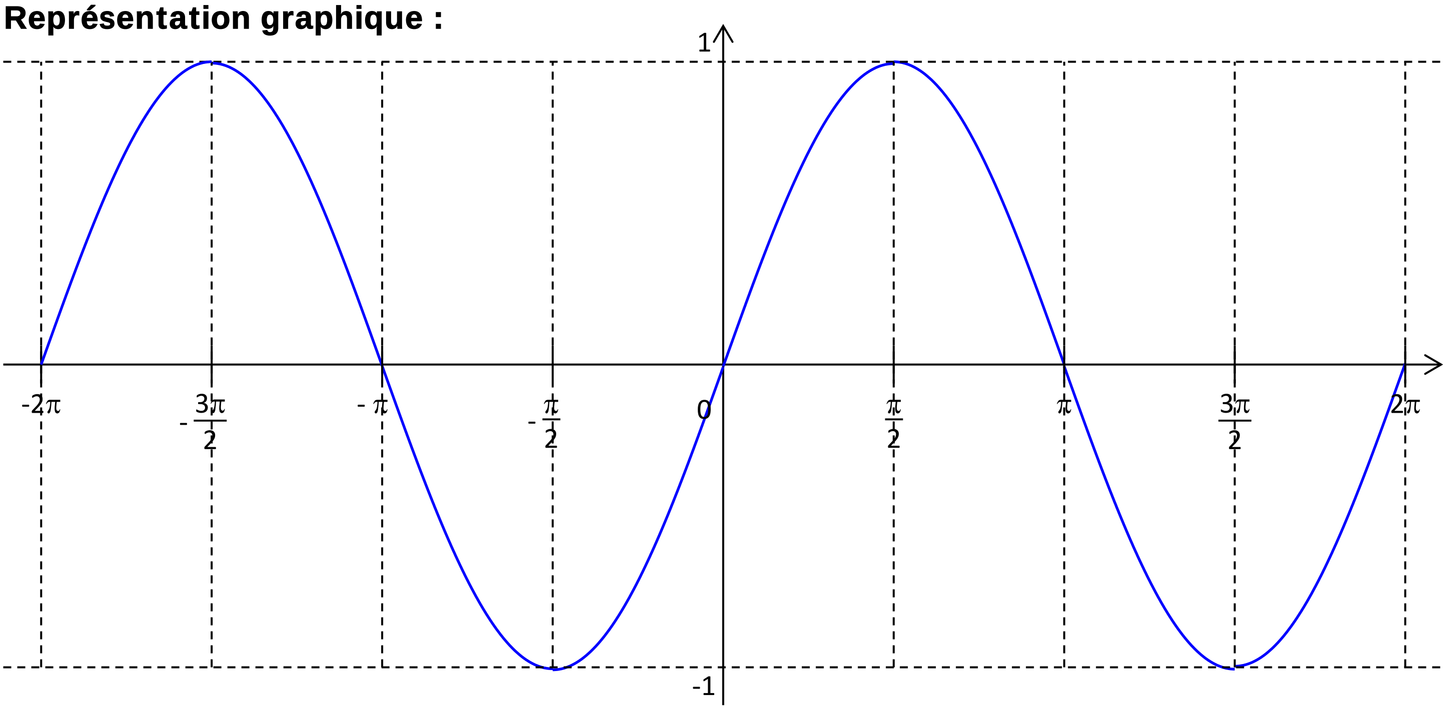
Sens de variation de la fonction sinus sur l'intervalle]-π ; π]

Dérivée : $(sin\ x)' = cos\ x$



x	$-\pi$		$-\frac{\pi}{2}$		0		$\frac{\pi}{2}$		π
$sin\ x$	0	↘	-1	↗	0	↗	1	↘	0

Représentation graphique :



3. Limite

Les fonctions cos et sin ne possèdent pas de limite en l'infini mais à l'aide du nombre dérivé, on retient ces limites remarquables :

$$\lim_{x \to 0} \frac{\cos(x) - 1}{x} = 0 \text{ et } \lim_{x \to 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$