

La fonction cosinus

Périodicité : On a déjà vu que :

$$\cos(x + 2\pi) = \cos x$$

Ce qui signifie que si on décale les abscisses de 2π , les ordonnées sur la courbe de la fonction cosinus sont les mêmes.

Propriété : La fonction cosinus est **périodique** de période 2π .
Il suffit donc de tracer sa courbe représentative sur $[-\pi; \pi]$ et de répéter la courbe obtenue.

Parité : On a déjà vu que :

$$\cos(-x) = \cos x$$

Pour la fonction cosinus, cela signifie que $f(-x) = f(x)$.

Propriété : La fonction cosinus est **paire**.
Sa courbe représentative est donc **symétrique par rapport à l'axe des ordonnées**.



Courbe représentative : La courbe représentative de la fonction cosinus a été obtenue de la façon suivante :

- La partie **rouge** des courbes (sur $[0; \pi]$) a été obtenue en utilisant les valeurs remarquables du cosinus.
- La partie **bleue** des courbes a été obtenue en utilisant les symétries résultant de la parité.
- Le reste a été obtenu en utilisant la périodicité.

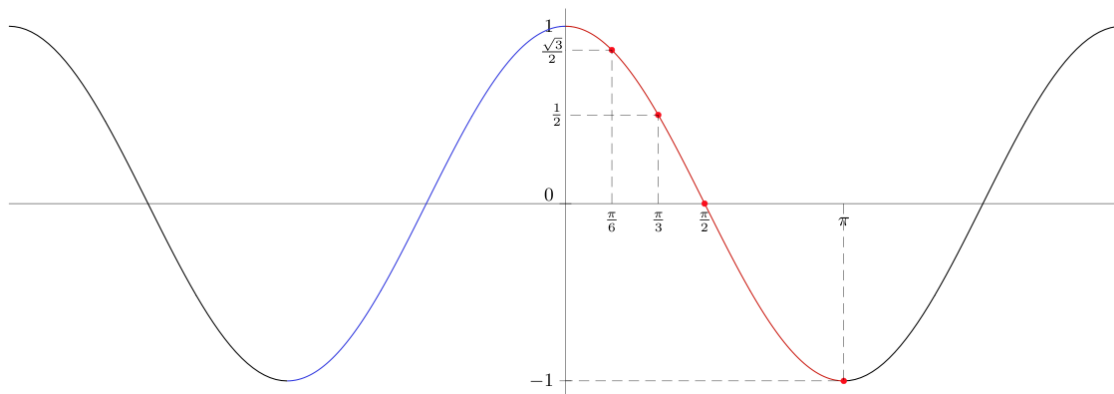


Tableau de variations : On peut en déduire le tableau de variations de la fonction cosinus sur l'intervalle $]-\pi; \pi]$, :

x	$-\pi$	$-\pi/2$	0	$\pi/2$	π
$\cos x$	-1	0	1	0	-1
	↗	↗	↘	↘	

La fonction sinus

Périodicité : On a déjà vu que :

$$\sin(x + 2\pi) = \sin x$$

Ce qui signifie que si on décale les abscisses de 2π , les ordonnées sur la courbe de la fonction sinus sont les mêmes.

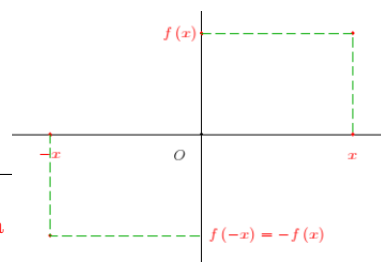
Propriété : La fonction sinus est **périodique** de période 2π .
 Il suffit donc de tracer sa courbe représentative sur $[-\pi ; \pi]$ et de répéter la courbe obtenue (voir figure ??).

Parité : On a déjà vu que :

$$\sin(-x) = -\sin x$$

Pour la fonction cosinus, cela signifie que $f(-x) = -f(x)$.

Propriété 2 : La fonction sinus est **impaire**.
 Sa courbe représentative est donc **symétrique par rapport à l'origine du repère**.



Courbe représentative : La courbe représentative de la fonction sinus a été obtenue de la façon suivante :

- La partie **rouge** des courbes (sur $[0 ; \pi]$) a été obtenue en utilisant les valeurs remarquables du sinus
- La partie **bleue** des courbes a été obtenue en utilisant les symétries résultant de la parité.
- Le reste a été obtenu en utilisant la périodicité.

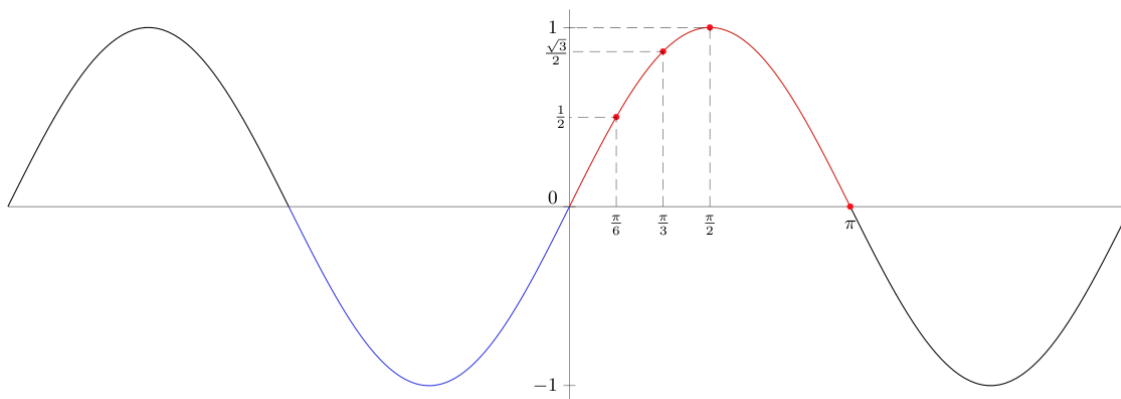


Tableau de variations : On peut en déduire le tableau de variations de la fonction sinus sur l'intervalle $]-\pi ; \pi]$;

x	$-\pi$	$-\pi/2$	0	$\pi/2$	π
$\sin x$	0	-1	0	1	0

\swarrow \nearrow \searrow
 \swarrow \nearrow \searrow