

Fonctions sinus et cosinus - Cours

– juin 2026

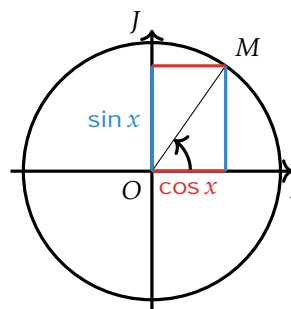
1 Les fonctions sinus et cosinus

Définition: Fonctions sinus et cosinus

Soit x un réel et M son point image sur le cercle trigonométrique.

- La fonction **cosinus** associe à x l'abscisse de M , notée $\cos x$.
- La fonction **sinus** associe à x l'ordonnée de M , notée $\sin x$.

Ces deux fonctions sont définies sur $\mathbb{R}$ tout entier.



2 Périodicité et parité

Propriété: Périodicité

Pour tout réel x :

$$\cos(x + 2\pi) = \cos x \quad \text{et} \quad \sin(x + 2\pi) = \sin x.$$

On dit que les fonctions cosinus et sinus sont **périodiques de période 2π** .

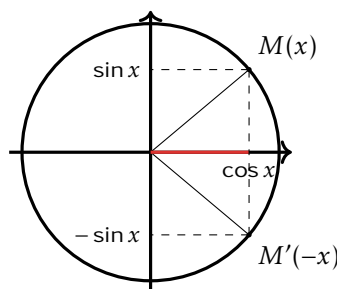
Propriété: Parité

Pour tout réel x :

$$\cos(-x) = \cos x \quad \sin(-x) = -\sin x.$$

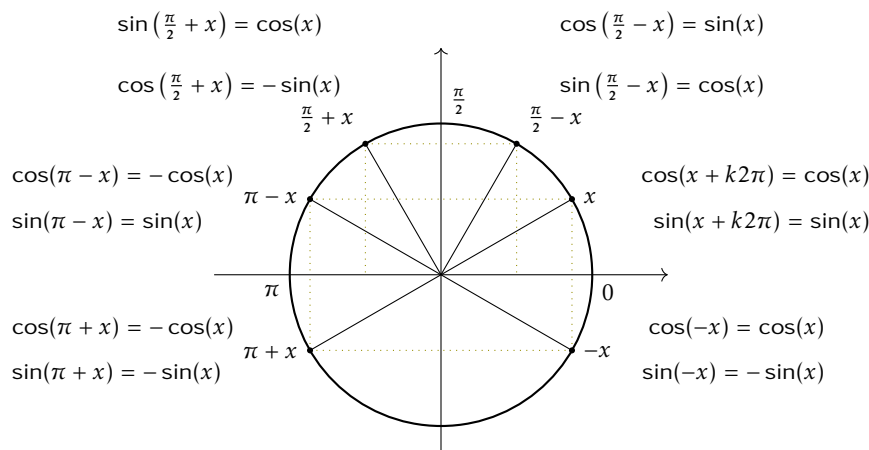
La fonction cosinus est **paire**, la fonction sinus est **impaire**.

Les points images de x et de $-x$ sont symétriques par rapport à l'axe des abscisses : même abscisse ($\cos(-x) = \cos x$), ordonnées opposées ($\sin(-x) = -\sin x$).



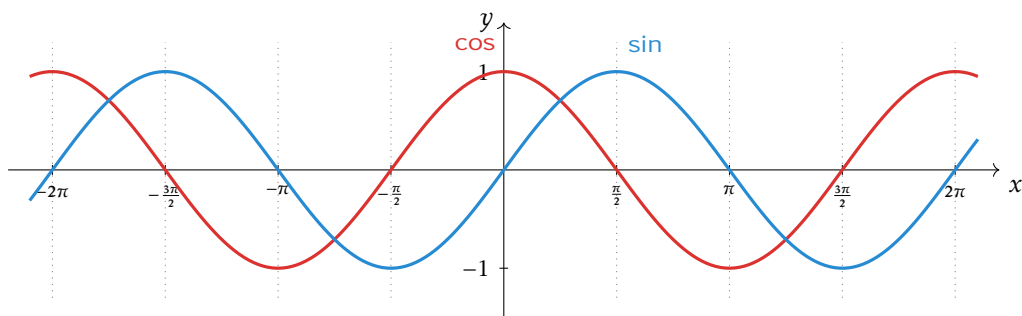
3 Formules des angles associés

Propriété: Angles associés



4 Courbes représentatives

En reportant les valeurs et en utilisant la périodicité, on obtient les courbes suivantes, appelées **sinusoïdes**.



Propriété: Variations sur $[-\pi; \pi]$

Cosinus : décroissante sur $[0; \pi]$, croissante sur $[-\pi; 0]$.

Sinus : croissante sur $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, décroissante sur $[\frac{\pi}{2}; \pi]$ et sur $[-\pi; -\frac{\pi}{2}]$.