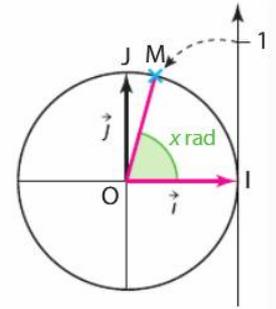


1 Une nouvelle unité de mesure d'angle : le radian

Si M est le point du cercle trigonométrique associé à un nombre réel x ($0 \leq x \leq \pi$) alors \widehat{IOM} a pour mesure x radians.

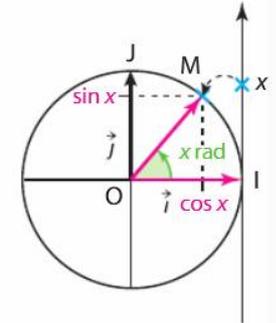
π rad correspondent à 180° .



2 Cosinus et sinus d'angles orientés de vecteurs

x est une mesure en radians de l'angle orienté (\vec{i}, \vec{OM}) ainsi que tout nombre réel de la forme $x + k2\pi$ où k est un entier relatif. Parmi toutes les mesures de l'angle orienté (\vec{i}, \vec{OM}) , la seule appartenant à l'intervalle $]-\pi; \pi]$ est sa mesure principale.

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$: $M(\cos x; \sin x)$.



$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

$$-1 \leq \sin x \leq 1$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\cos(x + k2\pi) = \cos x \quad (k \text{ entier relatif})$$

$$\sin(x + k2\pi) = \sin x \quad (k \text{ entier relatif})$$

3 Angles associés

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

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

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

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

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

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

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$$

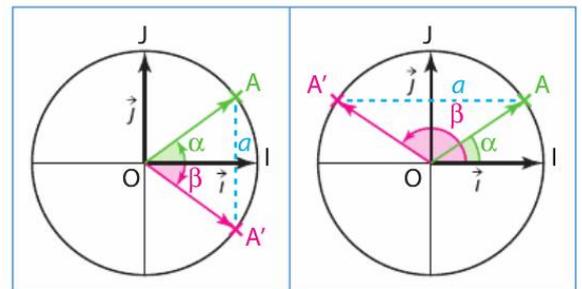
4 Équations trigonométriques

Les équations $\cos x = a$ et $\sin x = a$ admettent dans \mathbb{R} deux familles de solutions :

$$x = \alpha + k2\pi$$

$$\text{et } x = \beta + k2\pi$$

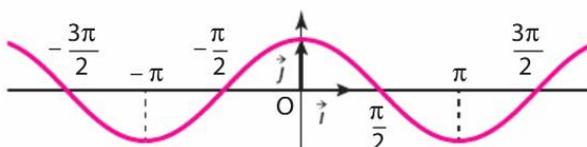
où k est un entier relatif.



5 Fonctions trigonométriques

Fonction cosinus

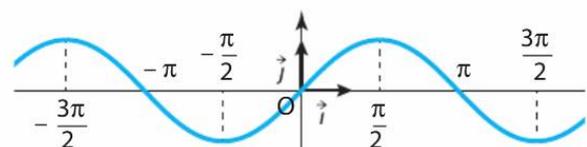
Fonction définie sur \mathbb{R} , **paire** et **périodique** de période 2π



Courbe invariante par translation de vecteur $2\pi\vec{i}$ et symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

Fonction sinus

Fonction définie sur \mathbb{R} , **impaire** et **périodique** de période 2π



Courbe invariante par translation de vecteur $2\pi\vec{i}$ et symétrique par rapport à l'origine O du repère.