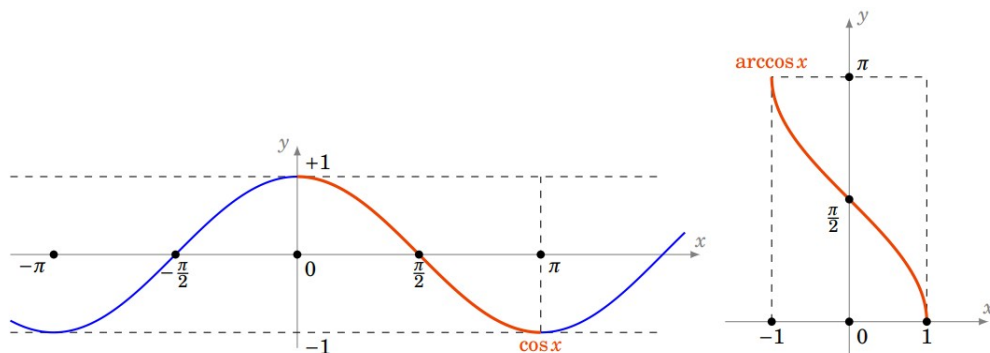


# Fonctions trigonométriques réciproques – Fiche de cours

## 1. Fonction arccos $x$

### a. Définition

La réciproque de la fonction  $\cos x$  est appelée  $\arccos x$   
La fonction  $\arccos x$  établit une bijection de  $[-1; 1]$  sur  $[0; \pi]$



### b. Propriétés

Pour  $x \in [-1; 1]$  :

$$\sin(\arccos x) = \sqrt{1-x^2} \quad \text{car} \quad (\cos(\arccos x))^2 + (\sin(\arccos x))^2 = 1$$
$$\arccos x + \arccos(-x) = \pi$$

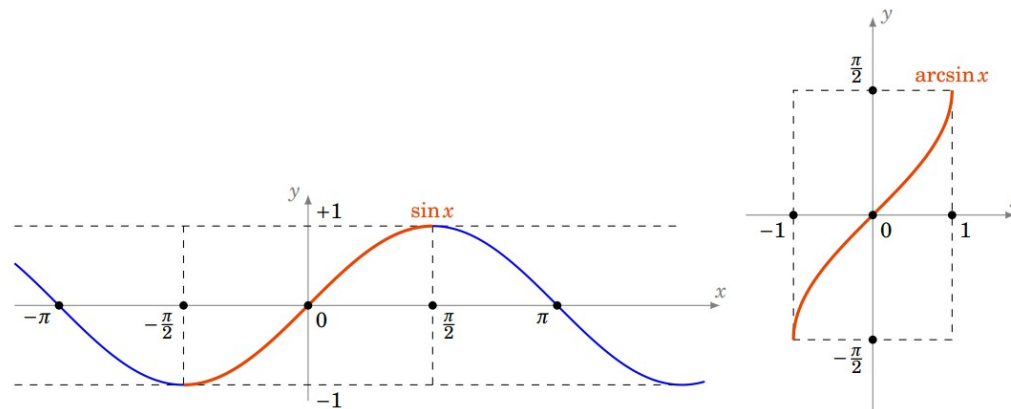
### c. Dérivée

Pour  $x \in [-1; 1]$  :  $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

## 2. Fonction arcsin $x$

### a. Définition

La réciproque de la fonction  $\sin x$  est appelée  $\arcsin x$   
La fonction  $\arcsin x$  établit une bijection de  $[-1; 1]$  sur  $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$



### b. Propriétés

Pour  $x \in [-1; 1]$  :

$$\cos(\arcsin x) = \sqrt{1-x^2} \quad \text{car} \quad (\cos(\arcsin x))^2 + (\sin(\arcsin x))^2 = 1$$
$$\arccos x + \arcsin(x) = \frac{\pi}{2}$$

### c. Dérivée

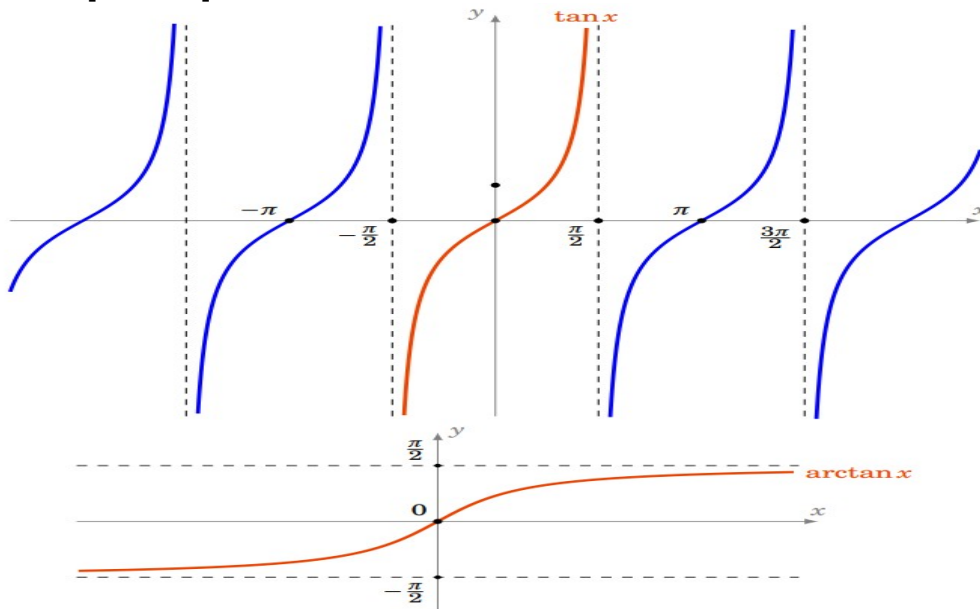
Pour  $x \in [-1; 1]$  :  $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

### 3. Fonction arctan x

#### a. Définition

La réciproque de la fonction  $\tan x$  est appelée  $\arctan x$

La fonction  $\arctan x$  établit une bijection de  $x \in ]-\infty; +\infty[$  sur  $]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$



#### b. Propriétés

Pour  $x \in ]-\infty; +\infty[$  :

$$\cos(\arctan x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} \quad ; \quad \sin(\arctan x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$$

$$\arctan x + \arctan\left(\frac{1}{x}\right) = \text{signe}(x) \cdot \frac{\pi}{2}$$

#### c. Dérivée

$$\text{Pour } x \in ]-\infty; +\infty[ : (\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2}$$