

TRIGONOMETRIE INVERSE

Bijection et variations

- \arcsin est une bijection strictement croissante de $[-1, 1]$ sur $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
- \arccos est une bijection strictement décroissante de $[-1, 1]$ sur $[0, \pi]$
- \arctan est une bijection strictement croissante de \mathbb{R} sur $\left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$

Parité

$$\arcsin(-x) = -\arcsin x$$

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

$$\arctan(-x) = -\arctan x$$

Liens avec les fonctions trigonométriques directes

$$\forall x \in [-1, 1], \sin(\arcsin x) = x$$

$$\arcsin(\sin x) = x \iff x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\forall x \in [-1, 1], \cos(\arccos x) = x$$

$$\arccos(\cos x) = x \iff x \in [0, \pi]$$

$$\forall x \in \mathbb{R}, \tan(\arctan x) = x$$

$$\arctan(\tan x) = x \iff x \in \left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$$

Dérivation

$$\forall x \in]-1, 1[, \arcsin'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\forall x \in]-1, 1[, \arccos'(x) = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}, \arctan'(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

Identités

$$\forall x \in [-1, 1], \sin(\arccos x) = \cos(\arcsin x) = \sqrt{1-x^2}$$

$$\forall x \in [-1, 1], \arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$$

$$\forall x \in \mathbb{R}^*, \arctan x + \arctan \frac{1}{x} = \text{signe}(x) \frac{\pi}{2}$$

Graphes

