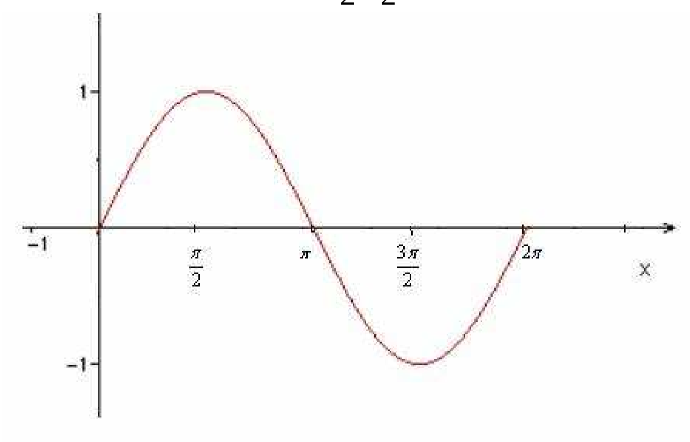
Fonction arcsin

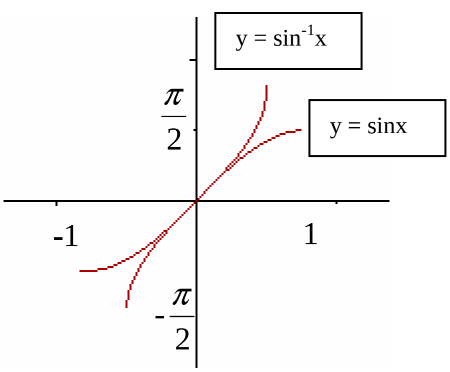
Nous savons que la réciproque de la fonction sinus n’est pas une fonction. Nous devons donc limiter le domaine sur l’intervalle $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ (car pour chaque valeur de x, il doit y avoir une seule valeur de y pour que ce soit une fonction)

$f(x) = \sin x$ ➔ dom f $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ et ima f [-1, 1]



$f(x) = \sin^{-1} x$ ➔ dom f [-1, 1] et ima f $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

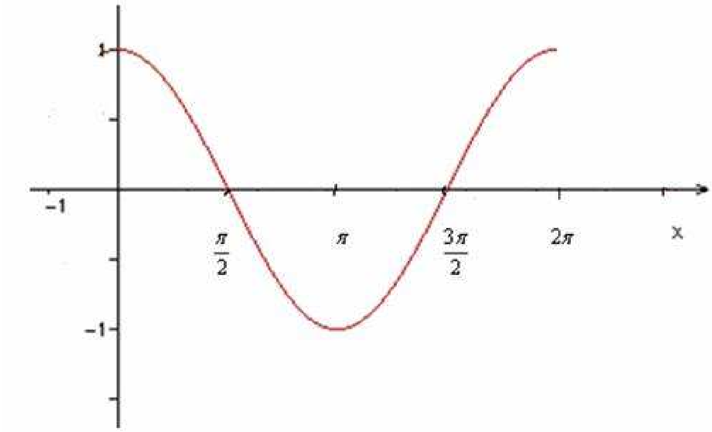
Pour tracer la fonction réciproque, il suffit de tracer une bissectrice coupant les quadrants 1 et 3 et de faire une réflexion de la fonction sinus de base.



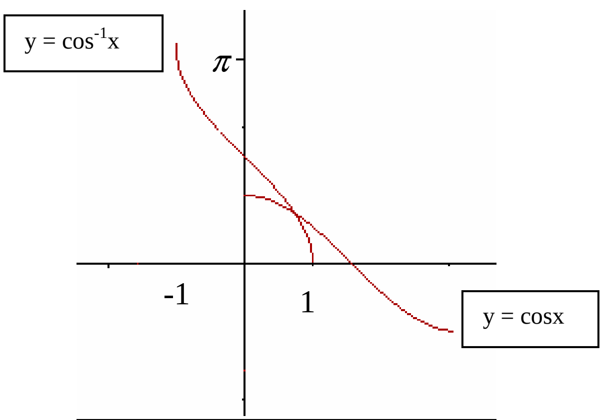
Fonction arccos

Nous savons que la réciproque de la fonction cosinus n'est pas une fonction. Nous devons donc limiter le domaine sur l'intervalle $[0, \pi]$ (car pour chaque valeur de x, il doit y avoir une seule valeur de y pour que ce soit une fonction)

f(x) = sin x ➔ dom f $[0, \pi]$ et ima f [-1, 1]



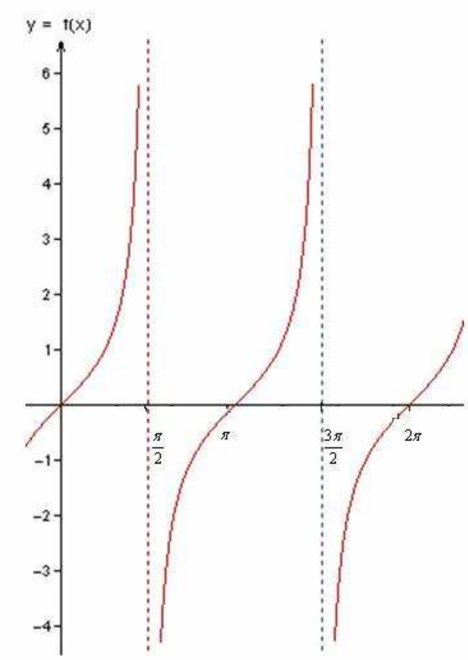
f(x) = $\cos^{-1}$ x ➔ dom f [-1, 1] et ima f $[0, \pi]$



Fonction arctan

Nous savons que la réciproque de la fonction tangente n'est pas une fonction. Nous devons donc limiter le domaine sur l'intervalle $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ (car pour chaque valeur de x, il doit y avoir une seule valeur de y pour que ce soit une fonction)

f(x) = tan x ➔ dom f $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ et ima f [-1, 1]



f(x) = $\tan^{-1}$ x ➔ dom f [-1, 1] et ima f $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

Exemple :

f(x) = 2 cos(2x)
P = π
Max :2
Min :-2
Domf :R
Ima f :[-2,2]

Pour la réciproque, on va limiter le domaine sur $[0, \frac{\pi}{2}]$

Trouvons la réciproque
y = 2 cos(2x)

x = 2 cos(2y) ➔ $\frac{x}{2}$ = cos(2y) ➔ $\cos^{-1}(\frac{x}{2})$ = 2y ➔ y = $\frac{1}{2}\cos^{-1}(\frac{x}{2})$

dom f^{-1} :[-2,2] et ima f^{-1} : $[0, \frac{\pi}{2}]$