Définition

1. sin: $\left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right] \to [-1,1]$ est continue et strictement croissante, admet donc une bijection réciproque :
2. $\arcsin : [-1,1] \to \left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right]$ est impaire et continue.
3. $\boxed{\forall (x,y) \in [-1,1] \times \left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right], y = \arcsin x \Leftrightarrow x = \sin y}$
4. arcsin est C^∞ sur $]-1,1[$

1. cos: $[0,\pi] \to [-1,1]$ est continue et strictement décroissante, admet donc une bijection réciproque :
2. $\arccos : [-1,1] \to [0,\pi]$ est continue.
3. $\boxed{\forall (x,y) \in [-1,1] \times [0,\pi], y = \arccos x \Leftrightarrow x = \cos y}$
4. arccos est C^∞ sur $]-1,1[$

1. tan: $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[\to]-\infty,+\infty[$ est continue et strictement croissante, admet donc une bijection réciproque :
2. $\arctan :]-\infty,+\infty[\to \left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$ est impaire et continue.
3. $\boxed{\forall (x,y) \in \mathbf{R} \times \left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[, y = \arctan x \Leftrightarrow x = \tan y}$
4. arctan est C^∞ sur $]-\infty,+\infty[$

Dérivée et formules

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

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

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

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

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

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

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

$\forall x \in [-1,1] \setminus \{0\}, \tan(\arccos x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

$\forall x \in]-\infty,\infty[, \arctan'(x) = \frac{1}{1+x^2}$

$\forall x \in]-\infty,\infty[, \tan(\arctan x) = x$

$\forall x \in]-\infty,\infty[, \sin(\arctan x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

$\forall x \in]-\infty,\infty[, \cos(\arctan x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

courbes