

Cartes d'identité des fonctions usuelles.

Cosinus

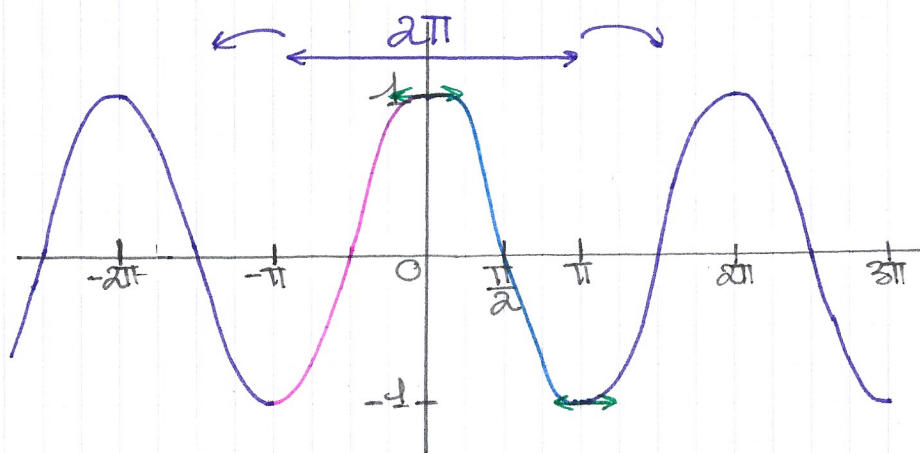
- $\mathcal{D} = \mathcal{D}' = \mathbb{R}$
- $A = [-1, 1]$
- $\cos'(x) = -\sin(x)$
- $\cos$ est **paire** et 2π -périodique
($\forall x \in \mathbb{R}, \cos(-x) = \cos(x), \cos(x+2\pi) = \cos(x)$)

- valeurs importantes:
- $\cos(0) = 1$
 $\cos'(0) = -\sin(0) = 0$
 - $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$
 - $\cos(\pi) = -1$
 $\cos'(\pi) = -\sin(\pi) = 0$

Variations: (on étudie seulement sur $[0, \pi]$)

x	0	π
$\cos$	1	-1

Graphie: (complète par parité puis par périodicité)



Sinus

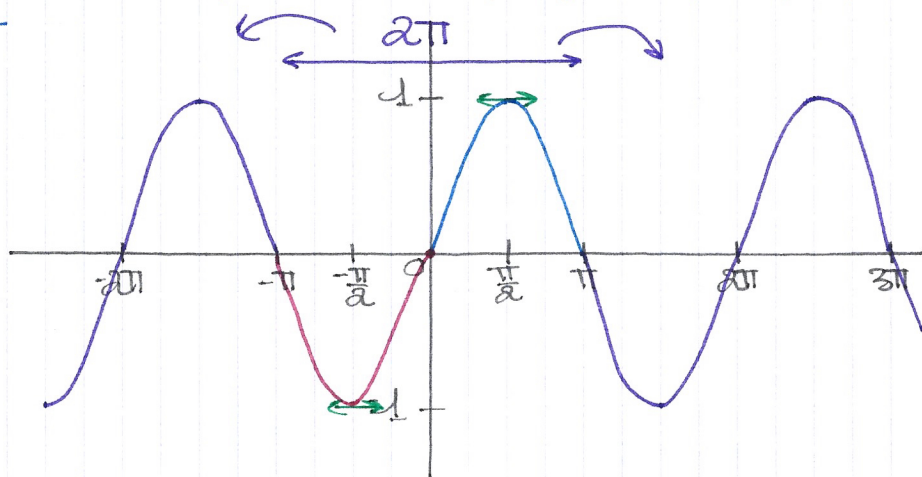
- $\mathcal{D} = \mathcal{D}' = \mathbb{R}$
- $A = [-1, 1]$
- $\sin'(x) = \cos(x)$
- $\sin$ est **impair** et 2π -périodique
($\forall x \in \mathbb{R}, \sin(-x) = -\sin(x)$ et $\sin(x+2\pi) = \sin(x)$)

- valeurs importantes:
- $\sin(0) = 0$
 - $\sin(\pi) = 0$
 - $\sin(\frac{\pi}{2}) = 1$
 $\sin'(\frac{\pi}{2}) = \cos(\frac{\pi}{2}) = 0$

Variations: (on étudie seulement sur $[0, \pi]$)

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π
$\sin$	0	1	0

Graphie: (complète par parité puis par périodicité)



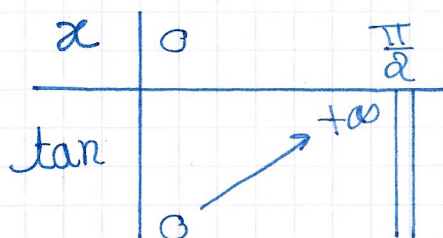
Tangente

- $\mathcal{D} = \mathcal{D}' = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
- $A = \mathbb{R}$
- $\tan'(x) = \frac{1}{\cos^2(x)} = 1 + \tan^2(x)$
- $\tan$ est **impaire** et π -périodique

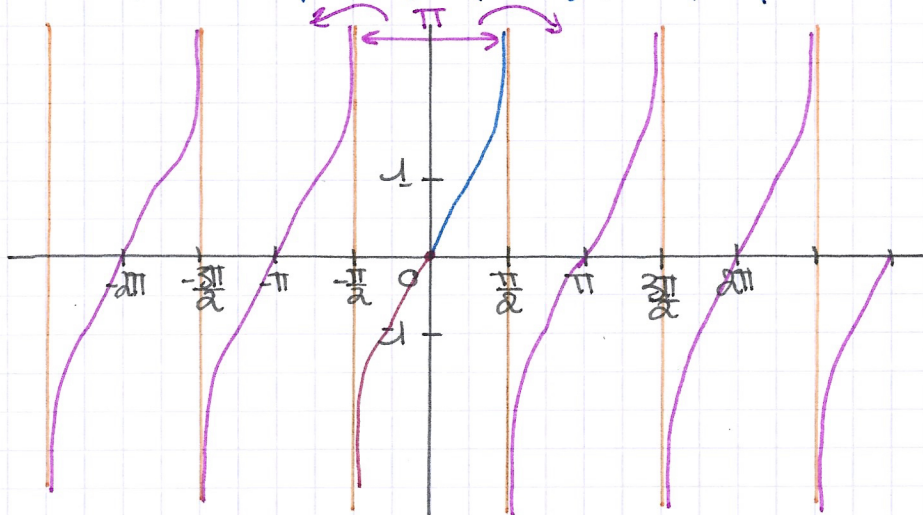
- valeurs importantes:
- $\tan(0) = 0$
 - $\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$

- limites:
- $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan(x) = -\infty$
 - $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan(x) = +\infty$
- asymptotes verticales

Variation: (on étudie seulement sur $[0, \frac{\pi}{2}[$)



Graphie: (complète par parité, puis par périodicité)



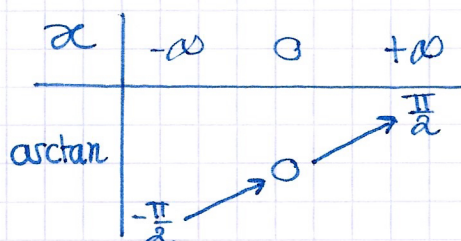
Arctangente

- $\mathcal{D} = \mathcal{D}' = \mathbb{R}$
- $A = \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[$
- $\arctan'(x) = \frac{1}{1+x^2}$
- $\arctan$ est **impaire**

- valeur importante:
- $\arctan(0) = 0$

- limites:
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \arctan(x) = \frac{\pi}{2}$
 - $\lim_{x \rightarrow -\infty} \arctan(x) = -\frac{\pi}{2}$
- asymptotes horizontales

Variation



Graphie:

