

I Définitions

1. sinus
2. cosinus
3. tangente

II Périodicité

III Parité et autres symétries

1. $t \rightsquigarrow -t$
2. $t \rightsquigarrow t + \pi$
3. $t \rightsquigarrow \pi - t$
4. $t \rightsquigarrow t + \frac{\pi}{2}$
5. $t \rightsquigarrow \frac{\pi}{2} - t$

IV Propriétés fondamentales

1. Encadrement ($\rightarrow$ *Annexe*)
2. Relation de Pythagore ($\rightarrow$ *Annexe*)
3. Valeurs remarquables ($\rightarrow$ *Annexe*)

V Variations et représentations graphiques

1. Tableaux de variations sur $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$
2. Courbes représentatives ($\rightarrow$ *Annexe*)

VI Formules de trigonométrie

1. Formules d'addition ($\rightarrow$ *Annexe*)
2. Formules de duplication ($\rightarrow$ *Annexe*)
3. Formules de linéarisation ($\rightarrow$ *Annexe*)
4. Formules de factorisation ($\rightarrow$ *Annexe*)

VII Dérivées

1. sinus ($\rightarrow$ *Annexe*)
2. cosinus ($\rightarrow$ *Annexe*)
3. tangente ($\rightarrow$ *Annexe*)

VIII Équations et inéquations trigonométriques

Annexes

4.1 Encadrement

- Pour tout réel t , on a : $\begin{cases} -1 \leq \cos(t) \leq 1 \\ -1 \leq \sin(t) \leq 1 \end{cases}$

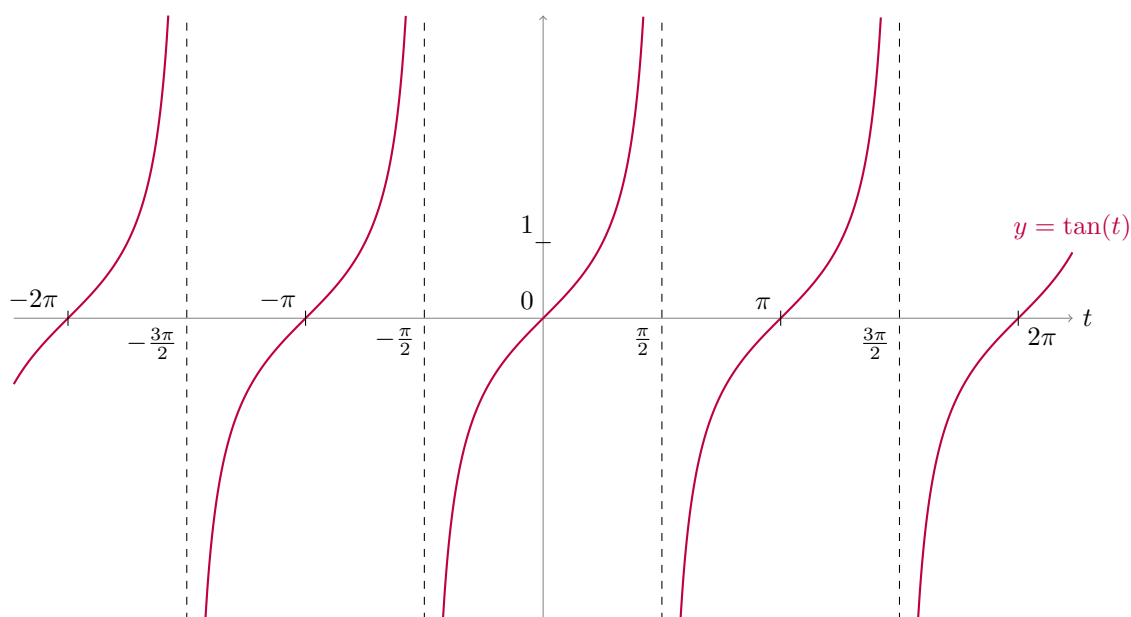
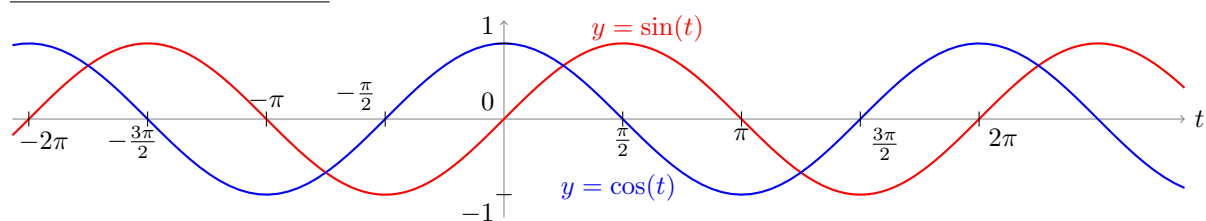
4.2 Pythagore

- Pour tout réel t , on a : $\cos^2(t) + \sin^2(t) = 1$

4.3 Valeurs remarquables

t	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos(t)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\sin(t)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\tan(t)$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	

5.2 Courbes représentatives



6.1 Formules d'addition

$$\cos(a+b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)$$

$$\cos(a-b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)$$

$$\tan(a+b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a)\tan(b)}$$

$$\sin(a+b) = \sin(a)\cos(b) + \cos(a)\sin(b)$$

$$\sin(a-b) = \sin(a)\cos(b) - \cos(a)\sin(b)$$

$$\tan(a-b) = \frac{\tan(a) - \tan(b)}{1 + \tan(a)\tan(b)}$$

6.2 Formules de duplication

$$\cos(2a) = \begin{cases} \cos^2(a) - \sin^2(a) \\ 2\cos^2(a) - 1 \\ 1 - 2\sin^2(a) \end{cases}$$

$$\sin(2a) = 2\sin(a)\cos(a)$$

$$\tan(2a) = \frac{2\tan(a)}{1 - \tan^2(a)}$$

6.3 Formules de linéarisation

$$\cos(a)\cos(b) = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$$

$$\sin(a)\sin(b) = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$$

$$\sin(a)\cos(b) = \frac{1}{2} [\sin(a+b) + \sin(a-b)]$$

$$\cos^2(a) = \frac{1 + \cos(2a)}{2}$$

$$\sin^2(a) = \frac{1 - \cos(2a)}{2}$$

$$\sin(a)\cos(a) = \frac{1}{2} \sin(2a)$$

6.4 Formules de factorisation

$$\cos(p) + \cos(q) = 2\cos\left(\frac{p-q}{2}\right)\cos\left(\frac{p+q}{2}\right)$$

$$\cos(p) - \cos(q) = -2\sin\left(\frac{p-q}{2}\right)\sin\left(\frac{p+q}{2}\right)$$

$$\sin(p) + \sin(q) = 2\cos\left(\frac{p-q}{2}\right)\sin\left(\frac{p+q}{2}\right)$$

$$\sin(p) - \sin(q) = 2\cos\left(\frac{p+q}{2}\right)\sin\left(\frac{p-q}{2}\right)$$

7.1 Dérivée du sinus

- Pour tout réel t , $\sin'(t) = \cos(t)$
- Si u est dérivable, alors $(\sin(u))' = u' \cos(u)$

7.2 Dérivée du cosinus

- Pour tout réel t , $\cos'(t) = -\sin(t)$
- Si u est dérivable, alors $(\cos(u))' = -u' \sin(u)$

7.3 Dérivée de la tangente

- Pour tout $t \in \mathcal{D}_{\tan}$, $\tan'(t) = \frac{1}{\cos^2(t)} = 1 + \tan^2(t)$
- Si u est dérivable et à valeurs dans $\mathcal{D}_{\tan}$,
alors $(\tan(u))' = \frac{u'}{\cos^2(u)} = u'(1 + \tan^2(u))$