Leçon 11 - Trigonométrie

17 septembre 2025

$\Rightarrow$ **Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$**

$\Rightarrow$ **Etudier les fonctions réciproques de** $\cos$, $\sin$ **et** $\tan$

A savoir ! ! !

Très important ! A connaître par coeur, absolument ! Il peut être bon d'avoir un moyen mnémotechnique auprès de soi. . .

Proposition. Formules fondamentales

$$\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1 \qquad 1 + \tan^2\theta = \frac{1}{\cos^2\theta} \text{ où } \cos^2\theta = (\cos\theta)^2$$

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

Piste pour retenir...

Trucs et astuces. Exploiter les symétries du calcul

Une piste pour retrouver la formule $\cos(a+b)$.
Nous savons qu'il existe une relation, mais laquelle. Notons $\varphi(a,b) = \cos(a+b)$.
La relation doit vérifier :

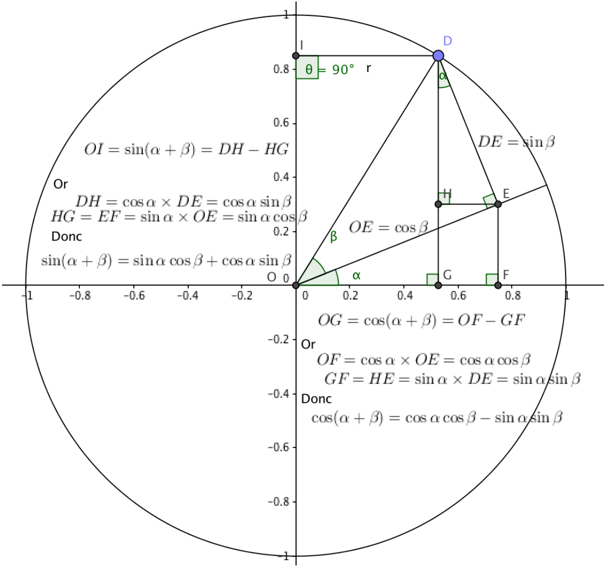
- $\varphi(b,a) = \varphi(a,b)$, cela ne peut donc pas être $\varphi(a,b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a$.
- $\varphi(-a,-b) = \varphi(a,b)$, cela ne peut donc pas être $\varphi(a,b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.
- $\varphi(a,-a) = \cos(0) = 1$, cela ne peut donc pas être $\varphi(a,b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$, dans ce cas $\varphi(a,-a) = \cos^2 a - \sin^2 a \neq 1$ (pour la plupart des a)

Démonstration

Démonstration

Démonstration

Démonstration



Autre démonstration

<u>Exercice</u>

On peut aussi exploiter les équations différentielles.

On note $f : x \mapsto \cos(a+x)$. Montrer que f est solution du problème de Cauchy : $\begin{cases} y''+y & = & 0 \\ y(0) & = & \cos a \\ y'(0) & = & -\sin(a) \end{cases}$.

En déduire une expression de f.

Autre démonstration

<u>Exercice</u>

On peut aussi exploiter les équations différentielles.

On note $f : x \mapsto \cos(a+x)$. Montrer que f est solution du problème de Cauchy : $\begin{cases} y''+y &= 0 \\ y(0) &= \cos a \\ y'(0) &= -\sin(a) \end{cases}$.

En déduire une expression de f.

Nouveau moyen mnemotechnique

Trucs et astuces. Combinaison linéaire en $\cos x$ et $\sin x$

$x \mapsto \cos(a+x)$ est une fonction, combinaison linéaire de $\cos x$ et $\sin x$.

Il existe A, B indépendant de x tel que $\cos(a+x) = A\cos x + B\sin x$.

En particulier pour $x = 0$ et $x = \frac{\pi}{2}$: $\cos a = A \times 1 + B \times 0$ et $\cos(a+\frac{\pi}{2}) = -\sin a = A \times 0 + B \times 1$.

Donc pour tout $a, x \in \mathbb{R}$: $\cos(a+x) = \cos a \cos x - \sin a \sin x$.

Autre démonstration

Exercice

On peut aussi exploiter les équations différentielles.

On note $f : x \mapsto \cos(a+x)$. Montrer que f est solution du problème de Cauchy : $\begin{cases} y''+y &= 0 \\ y(0) &= \cos a \\ y'(0) &= -\sin(a) \end{cases}$.

En déduire une expression de f.

Nouveau moyen mnemotechnique

Trucs et astuces. Combinaison linéaire en $\cos x$ et $\sin x$

$x \mapsto \sin(a+x)$ est une fonction, combinaison linéaire de $\cos x$ et $\sin x$.

Il existe C, D indépendant de x tel que $\sin(a+x) = C\cos x + D\sin x$.

En particulier pour $x=0$ et $x=\frac{\pi}{2}$: $\sin a = C\times 1 + D\times 0$ et $\sin(a+\frac{\pi}{2}) = \cos a = C\times 0 + D\times 1$.

Donc pour tout $a, x \in \mathbb{R}$: $\sin(a+x) = \sin a\cos x + \cos a \sin x$.

Formules essentielles

Savoir les déduire ou les retrouver.

Proposition - Formules fondamentales (bis)

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

$$\sin 2a = 2 \sin a \cos a \qquad \cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$$

$$\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a} \qquad = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a$$

$$\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2} \qquad \sin^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$$

Formules essentielles

Savoir les déduire ou les retrouver.

Proposition - Formules fondamentales (bis)

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

$$\sin 2a = 2 \sin a \cos a \qquad \cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$$

$$\tan 2a = \frac{2 \tan a}{1 - \tan^2 a} \qquad = 2\cos^2 a - 1 = 1 - 2\sin^2 a$$

$$\cos^2 a = \frac{1 + \cos 2a}{2} \qquad \sin^2 a = \frac{1 - \cos 2a}{2}$$

Exercice

Démontrer ces formules

⇒ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

1. Problèmes
2. Fonctions trigonométriques
3. Formules trigonométriques
3.1. Formules de Regiomontanus
3.2. Produit en somme et réciproquement
3.3. Angle moitié
4. Trigonométrie réciproque
4.1. Arcsinus
4.2. Arccosinus
4.3. Arctangente

Formules essentielles

Proposition - Transformation de produit en somme

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

Formules essentielles

Proposition - Transformation de produit en somme

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

Exercice

Comment exploiter les symétries du calcul pour « deviner »les égalités

Formules essentielles

Proposition - Transformation de produit en somme

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

Exercice

Comment exploiter les symétries du calcul pour « deviner »les égalités

Exercice

Démontrer ces formules

Notation exponentielle

Remarque Notation exponentielle.
Avec les notations exponentielles, le résultats sera plus immédiat (on pourra le trouver dans le sens direct).
On notera en particulier les calculs parallèle sur le $\cos$ (partie réelle) et le $\sin$ (partie imaginaire)

Et toujours des propriétés

Proposition - Transformation de somme en produit

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

Et toujours des propriétés

Proposition - Transformation de somme en produit

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

<u>Exercice</u>

Démontrer ces formules

Application

Attention. Remarque

Il n'y a pas de formule générale pour transformer $\cos p \pm \sin q$.
Sauf à exploiter $\sin q = \cos(\frac{\pi}{2} - q)\dots$

Application

Attention. Remarque

Il n'y a pas de formule générale pour transformer $\cos p \pm \sin q$.
Sauf à exploiter $\sin q = \cos(\frac{\pi}{2} - q)\ldots$

Exemple Calcul de $\sum_{k=0}^{n} \cos kt$ pour $t \in]0,\pi]$

On commencera par multiplier par $2\sin\frac{t}{2}$

⇒ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

Tangente de l'angle moitié

Proposition - Utilisation de la tangente de l'angle moitié

On note $t = \tan\dfrac{\theta}{2}$. Alors :

$$\sin\theta = \frac{2t}{1+t^2} \qquad \cos\theta = \frac{1-t^2}{1+t^2} \qquad \tan\theta = \frac{2t}{1-t^2}$$

Tangente de l'angle moitié

Proposition - Utilisation de la tangente de l'angle moitié

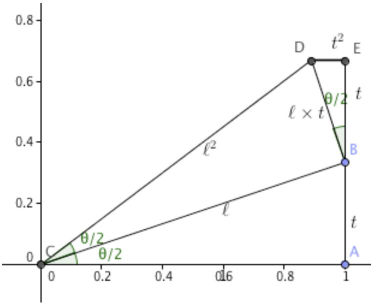
On note $t = \tan\dfrac{\theta}{2}$. Alors :

$$\sin\theta = \frac{2t}{1+t^2} \qquad \cos\theta = \frac{1-t^2}{1+t^2} \qquad \tan\theta = \frac{2t}{1-t^2}$$

Remarque Calcul intégral

Démonstration

Démonstration



Auto-contrôle et usage de e^{it}

Remarque Trucs pour ne pas écrire de bêtises. . .

Auto-contrôle et usage de e^{it}

Remarque Trucs pour ne pas écrire de bêtises...

<u>Exercice</u>

Exemple d'emploi des notations exponentielles.

Notons α l'argument du complexe $z = 1 + it$.

Calculer z^2, quel est l'argument du complexe z^2 ? En déduire les relations recherchées ?

Sauriez-vous en déduire l'expression de $\cos\theta$ en fonction de $r = \tan\frac{\theta}{3}$?

Transformation physicienne (changement de phase)

Savoir-faire. Méthode pour transformer $a\cos t + b\sin t$ en $A\cos(t-\phi)$

On écrit $a\cos t + b\sin t = \sqrt{a^2+b^2}\left(\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\cos t + \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\sin t\right)$

Comme $\left(\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\right)^2 + \left(\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\right)^2 = 1$, il existe $\phi \in \mathbb{R}$ tel que

$$\cos\phi = \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}} \text{ et } \sin\phi = \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

Avec $A = \sqrt{a^2+b^2}$:

$$a\cos t + b\sin t = A\Big(\cos\phi\cos t + \sin\phi\sin t\Big) = A\cos(t-\phi)$$

La fonction $s : t \longmapsto a\cos t + b\sin t$ représente donc un signal sinusoïdal d'amplitude A de phase initiale $-\phi$(instant $t=0$) .

Transformation physicienne (changement de phase)

Savoir-faire. Méthode pour transformer $a\cos t + b\sin t$ en $A\cos(t-\phi)$

On écrit $a\cos t + b\sin t = \sqrt{a^2+b^2}\left(\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\cos t + \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\sin t\right)$

Comme $\left(\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\right)^2 + \left(\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\right)^2 = 1$, il existe $\phi \in \mathbb{R}$ tel que

$$\cos\phi = \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}} \text{ et } \sin\phi = \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

Avec $A = \sqrt{a^2+b^2}$:

$$a\cos t + b\sin t = A\Big(\cos\phi\cos t + \sin\phi\sin t\Big) = A\cos(t-\phi)$$

La fonction $s : t \mapsto a\cos t + b\sin t$ représente donc un signal sinusoïdal d'amplitude A de phase initiale $-\phi$(instant $t=0$) .

Exercice

Factoriser $\sin\theta + \cos\theta$, $\sqrt{3}\cos x - \sin x$.

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

Défintion

Définition - Arcsinus

Pour tout $x \in [-1,1]$ il existe un unique $\theta \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ vérifiant $x = \sin\theta$. Ce réel θ est appelé arcsinus de x et noté $\arcsin x$ On a donc :

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

Défintion

Définition - Arcsinus

Pour tout $x \in [-1,1]$ il existe un unique $\theta \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ vérifiant $x = \sin\theta$. Ce réel θ est appelé arcsinus de x et noté $\arcsin x$ On a donc :

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

Attention. Intervalle d'arrivée

De même qu'il a été choisi de prendre l'unique racine positive de a, lorsqu'on écrit $\sqrt{a}$ (et non $-\sqrt{a}$ qui vérifie également $(-\sqrt{a})^2 = a$) ; on choisit ici un résultat dans $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$, il faut donc penser à ajouter un angle...

$$\sin\theta = x \Longleftrightarrow \theta \equiv \arcsin(x)[2\pi] \text{ ou } \theta \equiv \pi - \arcsin(x)[2\pi]$$

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\arcsin x$						

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\arcsin x$	0	$\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\arcsin x$	0	$\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$

<u>Exercice</u>

Calculer $\arcsin(\sin\frac{2\pi}{3}), \arcsin(\sin\frac{23\pi}{6})$.

Compositions

Proposition - Composition de fonctions trigonométriques et $\arcsin$

On a :

$$\forall \theta \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}], \quad \arcsin(\sin \theta) = \theta$$

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

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

Compositions

Proposition - Composition de fonctions trigonométriques et $\arcsin$

On a :

$$\forall \theta \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}], \quad \arcsin(\sin\theta) = \theta$$

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

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

Démonstration

⇒ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

Définition

Définition - Arccosinus

Pour tout $x \in [-1,1]$ il existe un unique $\theta \in [0,\pi]$ vérifiant $x = \cos\theta$. Ce réel θ est appelé arccosinus de x et noté $\arccos x$

On a donc :

$$\theta = \arccos x \Leftrightarrow \left(\cos\theta = x \text{ et } \theta \in [0,\pi]\right)$$

Définition

Définition - Arccosinus

Pour tout $x \in [-1,1]$ il existe un unique $\theta \in [0,\pi]$ vérifiant $x = \cos\theta$. Ce réel θ est appelé arccosinus de x et noté $\arccos x$
On a donc :

$$\theta = \arccos x \Leftrightarrow \left(\cos\theta = x \text{ et } \theta \in [0,\pi]\right)$$

Attention. Intervalle d'arrivée

Comme précédemment :

$$\cos\theta = x \Longleftrightarrow \theta \equiv \arccos(x)[2\pi] \text{ ou } \theta \equiv -\arccos(x)[2\pi]$$

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\arccos x$						

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\arcsin x$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{6}$	0

Exercice Calculer $\arccos(\cos\frac{4\pi}{3}), \arccos(\cos\frac{25\pi}{6})$.

Composition

Proposition - Composition de fonctions trigonométriques et $\arccos$

On a :

$$\forall \theta \in [0, \pi], \quad \arccos(\cos \theta) = \theta$$

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

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

Composition

Proposition - Composition de fonctions trigonométriques et $\arccos$

On a :

$$\forall \theta \in [0,\pi], \quad \arccos(\cos\theta) = \theta$$

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

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

Exercice

Faire la démonstration

⇒ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

Définition

Définition - Arctangente

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ il existe un unique $\theta \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$ vérifiant $x = \tan\theta$. Ce réel θ est appelé arctangente de x et noté $\arctan x$ On a donc :

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

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\dfrac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$
$\arctan x$				

Valeurs remarquables

Il faut connaître les valeurs remarquables suivantes :

x	0	$\dfrac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$
$\arctan x$	0	$\dfrac{\pi}{6}$	$\dfrac{\pi}{4}$	$\dfrac{\pi}{3}$

Composition

Proposition - Composition de fonctions trigonométriques et arctan

On a :

$$\forall \theta \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[, \quad \arctan(\tan\theta) = \theta$$

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

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

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

Composition

Proposition - Composition de fonctions trigonométriques et arctan

On a :

$$\forall \theta \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[, \quad \arctan(\tan\theta) = \theta$$

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

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

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

Démonstration

Exploitation des nombres complexes

Proposition - Relation complexe

Soit $x \in \mathbb{R}$, alors $\arg(1 + ix) = \arctan(x)$

Exploitation des nombres complexes

Proposition - Relation complexe

Soit $x \in \mathbb{R}$, alors $\arg(1+ix) = \arctan(x)$

Démonstration

Exploitation des nombres complexes

Proposition - Relation complexe

Soit $x \in \mathbb{R}$, alors $\arg(1+ix) = \arctan(x)$

Démonstration

Remarque Aspect analytique

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!
- Valeurs remarquables à connaître

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arcsin(x)) = \ldots$

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arcsin(x)) = \dots$
- $\arctan$ est défini sur $\mathbb{R}$ entier mais à valeurs dans $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$.

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arcsin(x)) = \dots$
- $\arctan$ est défini sur $\mathbb{R}$ entier mais à valeurs dans $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$.
- Valeurs remarquables à connaître

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arcsin(x)) = \dots$
- $\arctan$ est défini sur $\mathbb{R}$ entier mais à valeurs dans $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$.
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arctan(x)) = \dots$

Conclusion

Objectifs

$\Rightarrow$ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

- $\arcsin$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$!
- $\arccos$. Attention, il faut restreindre l'intervalle d'étude : sur $[0, \frac{\pi}{2}]$!
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arcsin(x)) = \dots$
- $\arctan$ est défini sur $\mathbb{R}$ entier mais à valeurs dans $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$.
- Valeurs remarquables à connaître
- Quelques formules : $\cos(\arctan(x)) = \dots$
- On a $\arctan x = \arg(1 + ix)$.

Conclusion

Objectifs

⇒ Etudier les fonctions réciproques de $\cos$, $\sin$ et $\tan$

Pour la prochaine fois

- Lecture du cours : chapitre 10. Structure logique
- Exercice n°77 & 82