Propriété

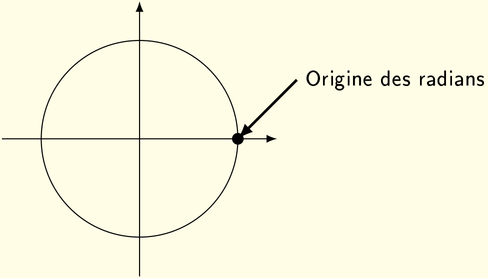
Un angle possède une infinité de mesures en radians.

Propriété

Un angle possède une infinité de mesures en radians. La mesure **principale** d'un angle est la seule mesure comprise dans l'intervalle $]-\pi, \pi]$.

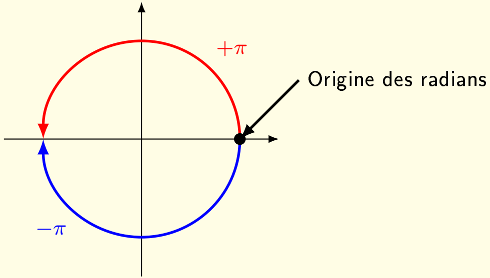
Propriété

Un angle possède une infinité de mesures en radians. La mesure **principale** d'un angle est la seule mesure comprise dans l'intervalle $]-\pi,\pi]$.

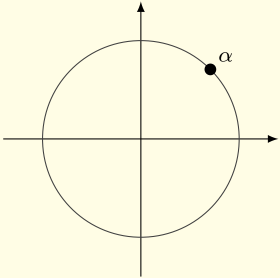


Propriété

Un angle possède une infinité de mesures en radians. La mesure **principale** d'un angle est la seule mesure comprise dans l'intervalle $]-\pi, \pi]$.

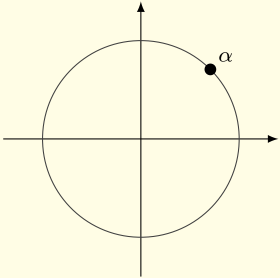


Propriété



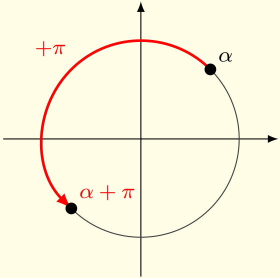
Additionner π ou $-\pi$ a une mesure en radians revient à faire un

Propriété



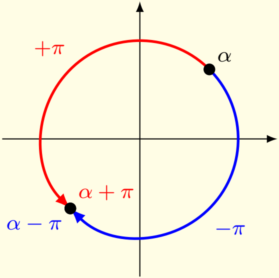
Additionner π ou $-\pi$ a une mesure en radians revient à faire un **demi-tour**.

Propriété



Additionner π ou $-\pi$ a une mesure en radians revient à faire un **demi-tour**.

Propriété



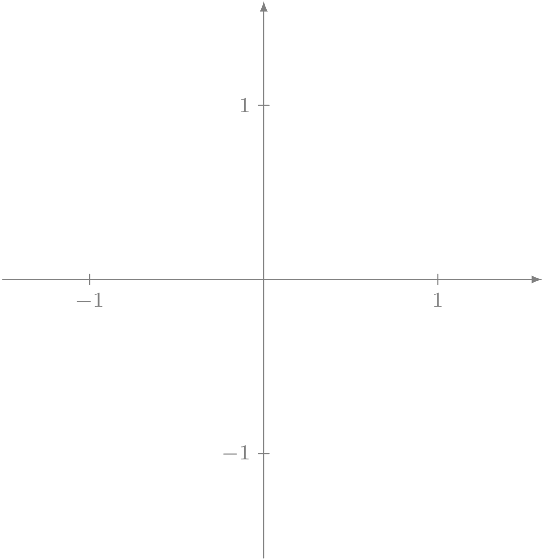
Additionner π ou $-\pi$ a une mesure en radians revient à faire un **demi-tour**.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

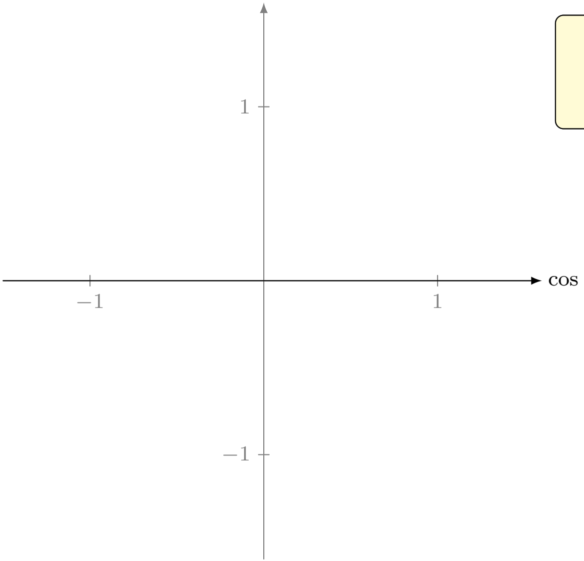
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.



On commence par tracer un repère.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

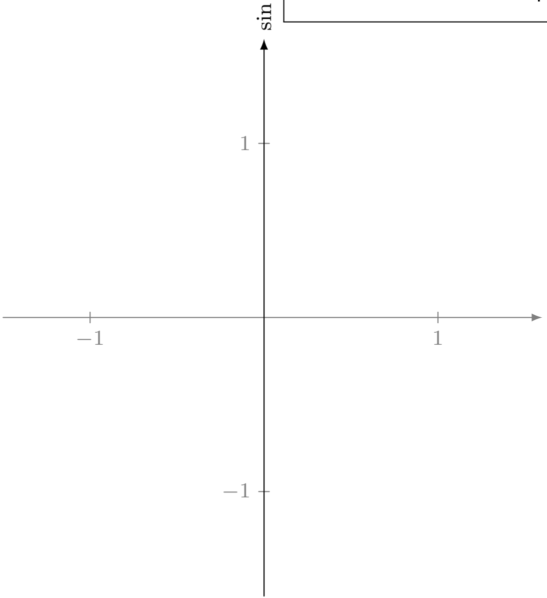
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.



où l'axe des abscisses
sera l'axe des cos.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

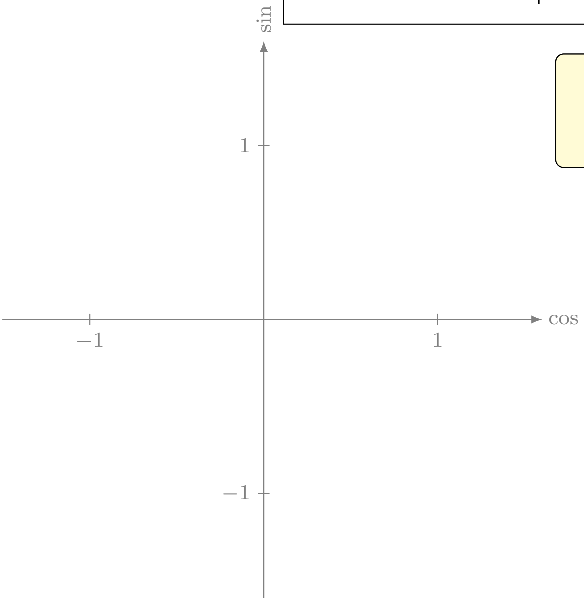
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



où l'axe des ordonnées
sera l'axe des sin.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

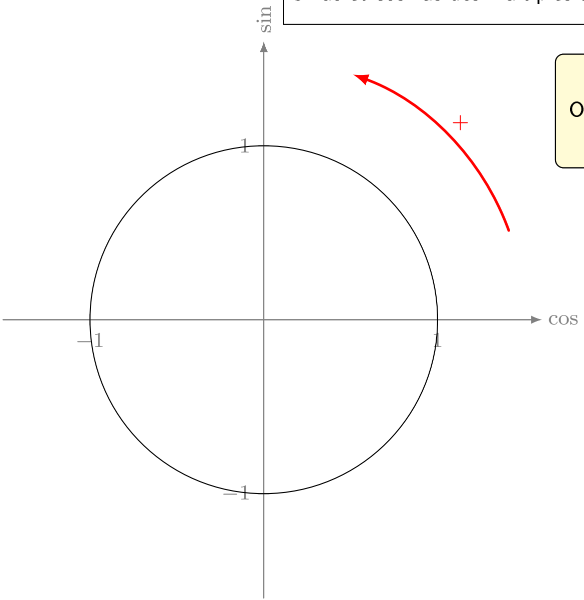
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.



où l'axe des ordonnées sera l'axe des sin.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

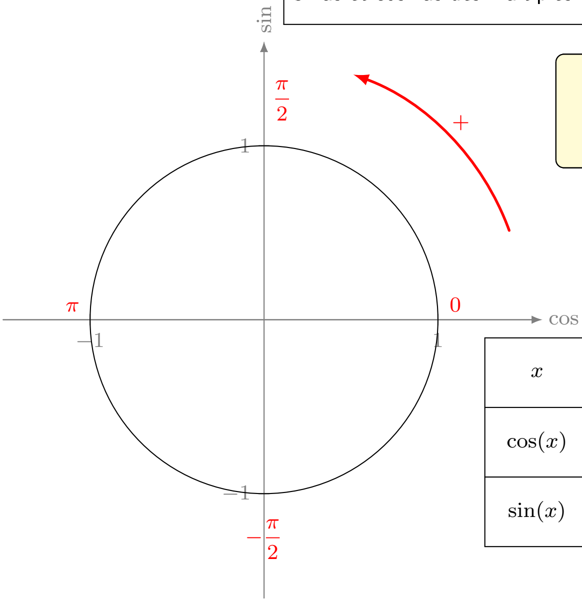
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On trace le cercle trigonométrique.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.

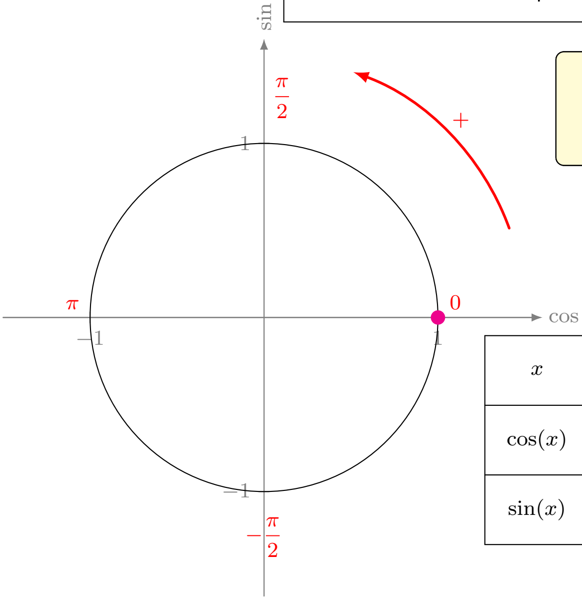


On place les angles triviaux.

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$-\frac{\pi}{2}$
$\cos(x)$				
$\sin(x)$				

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.

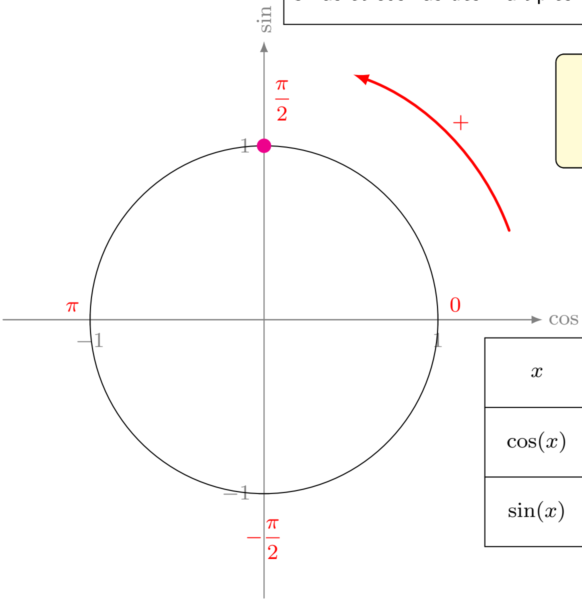


On place les angles triviaux.

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$-\frac{\pi}{2}$
$\cos(x)$	1			
$\sin(x)$	0			

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.

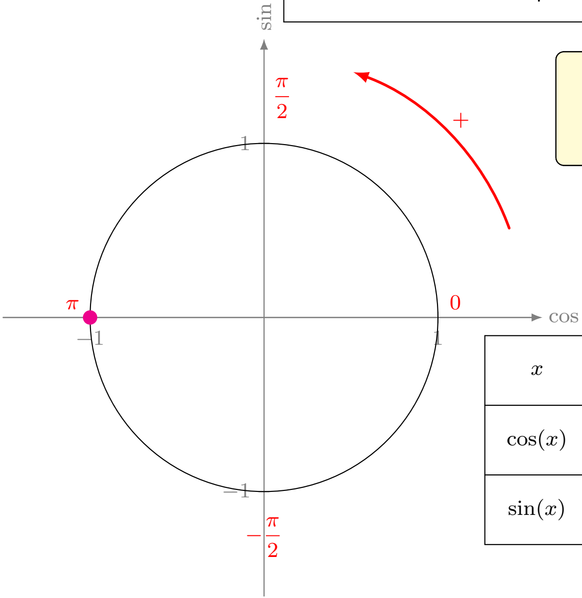


On place les angles triviaux.

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$-\frac{\pi}{2}$
$\cos(x)$	1	0		
$\sin(x)$	0	1		

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.

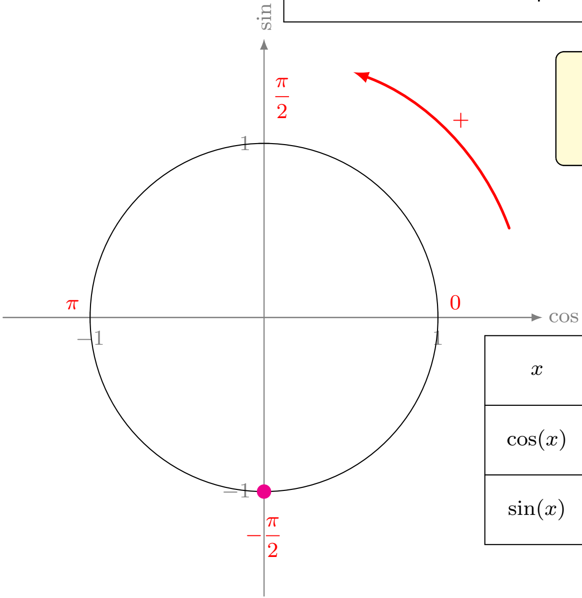


On place les angles triviaux.

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$-\frac{\pi}{2}$
$\cos(x)$	1	0	-1	
$\sin(x)$	0	1	0	

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.

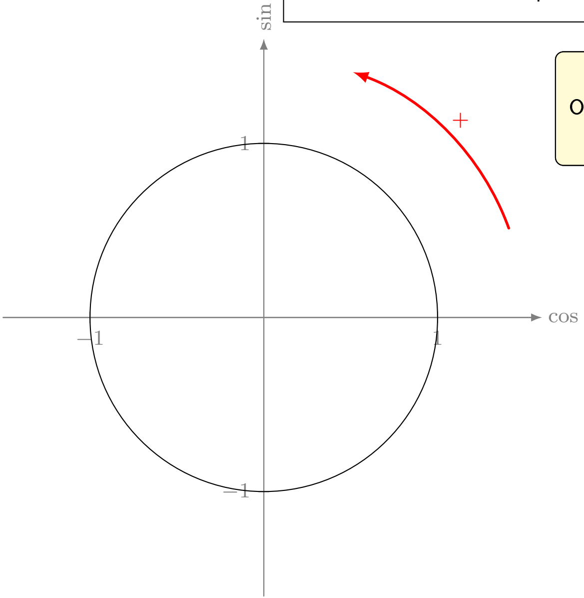


On place les angles triviaux.

x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$-\frac{\pi}{2}$
$\cos(x)$	1	0	-1	0
$\sin(x)$	0	1	0	-1

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

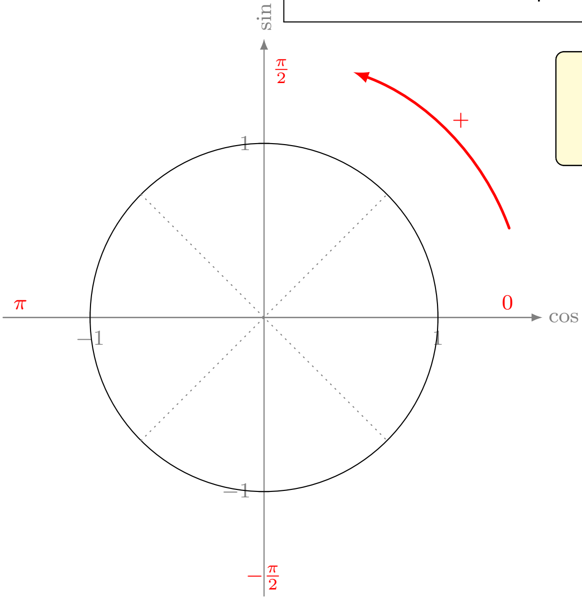
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.



On trace le cercle trigonométrique.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

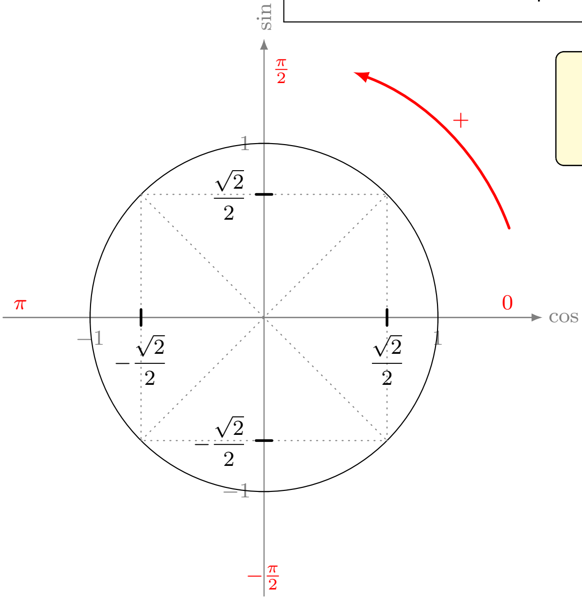
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On trace les deux bissectrices d'équations $y = x$ et $y = -x$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

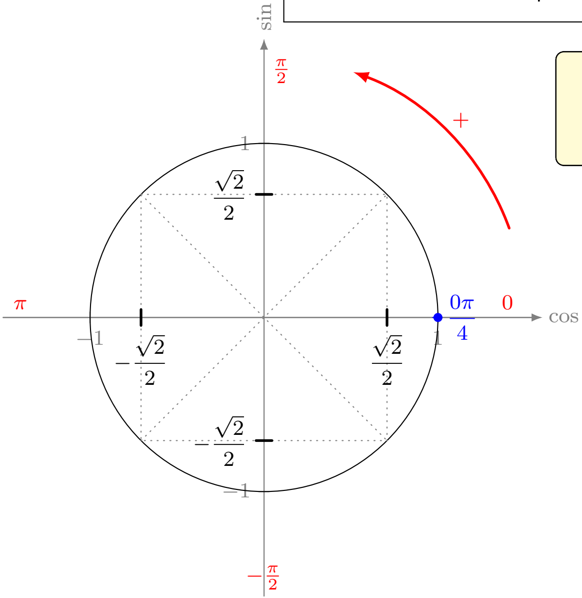
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On trace les projections sur les axes.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

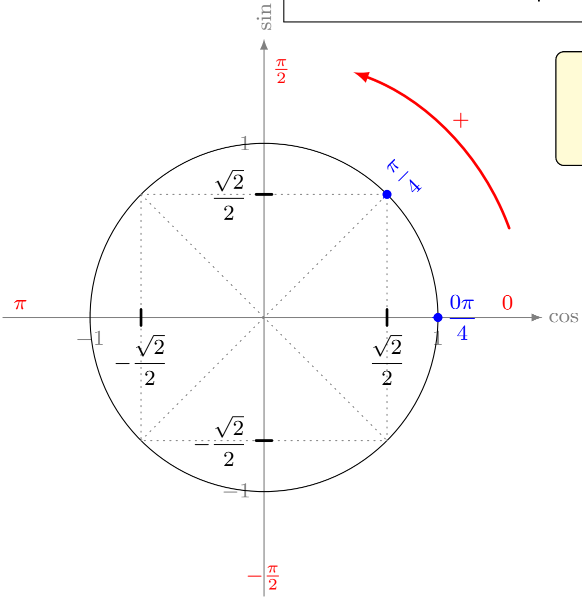
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

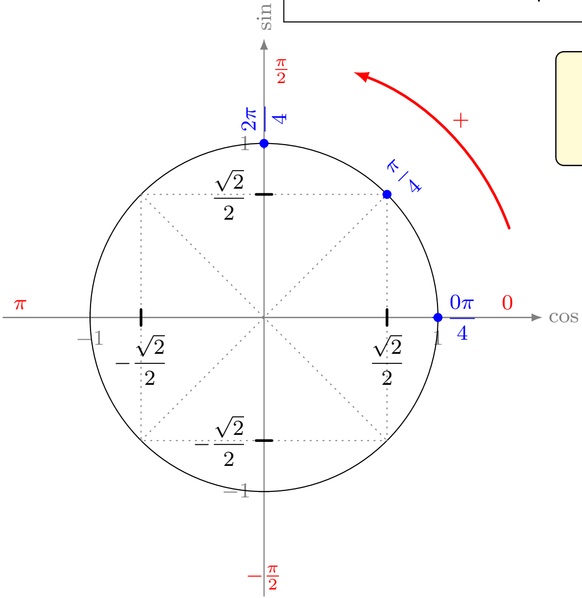
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

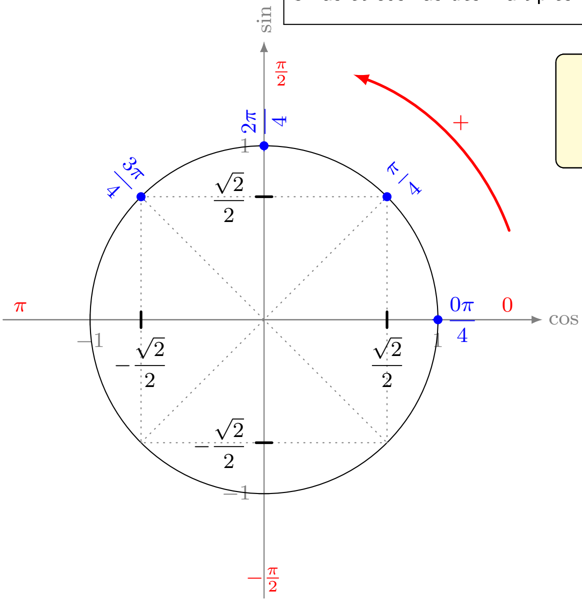
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

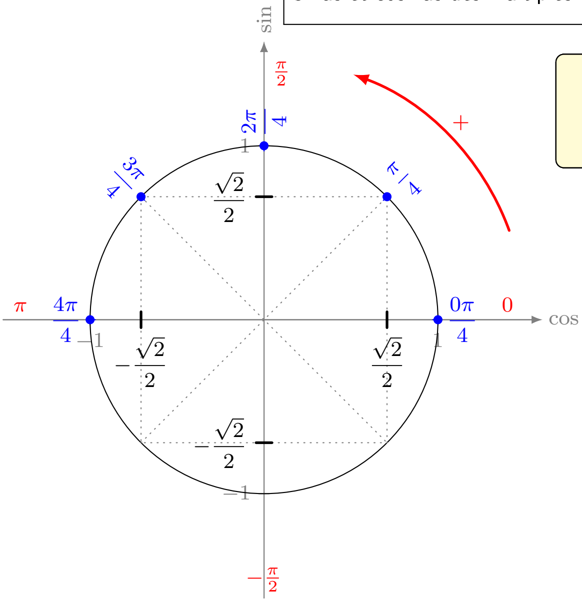
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

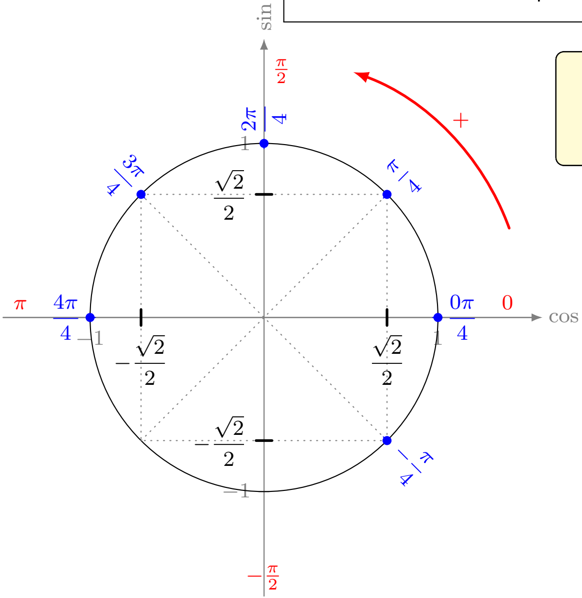
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

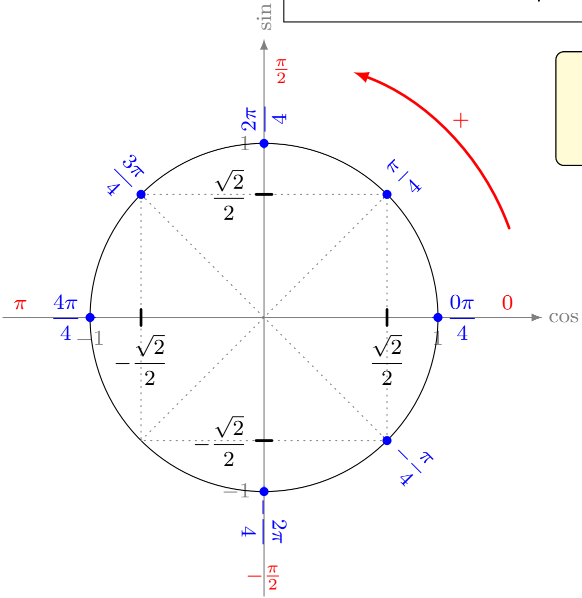
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

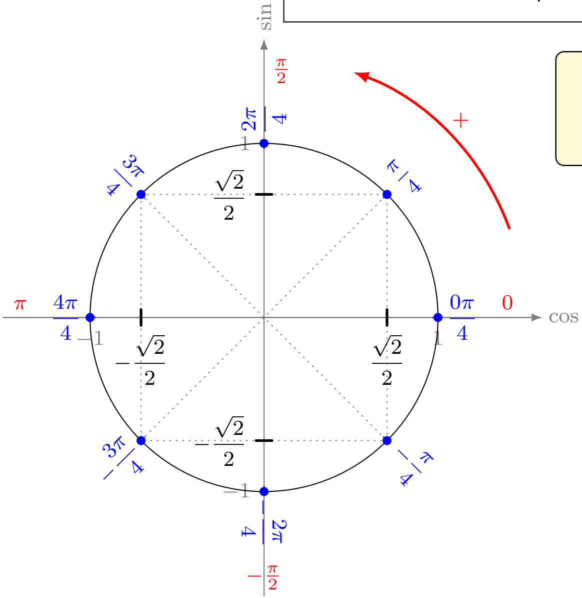
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

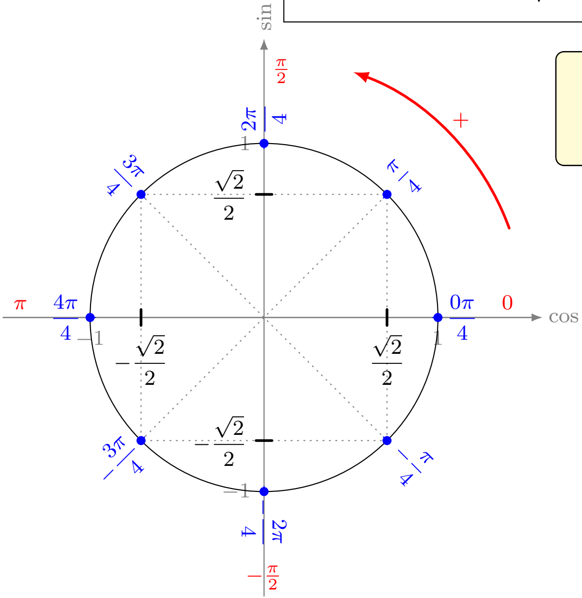
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

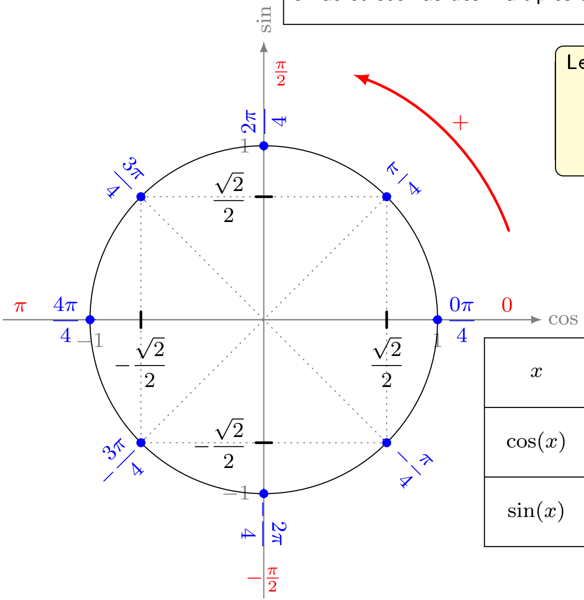
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



On place les mutliples de $\frac{\pi}{4}$.

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.



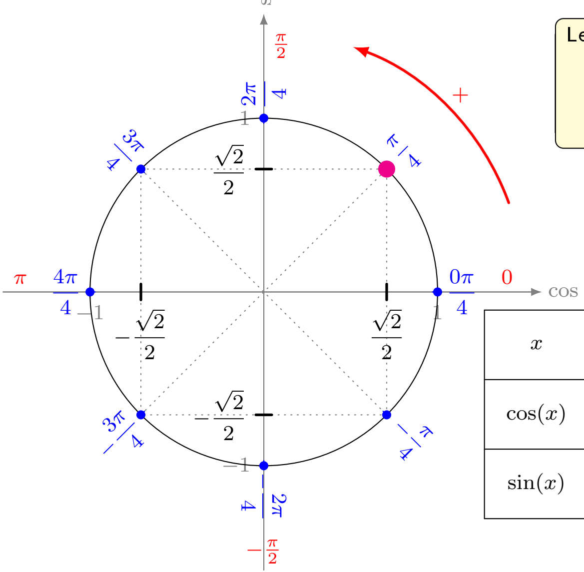
Le cosinus ou le sinus des mutliples de $\dfrac{\pi}{4}$ prennent pour valeurs :

0, ± 1, ou $\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

x	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$
$\cos(x)$				
$\sin(x)$				

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{4}$.



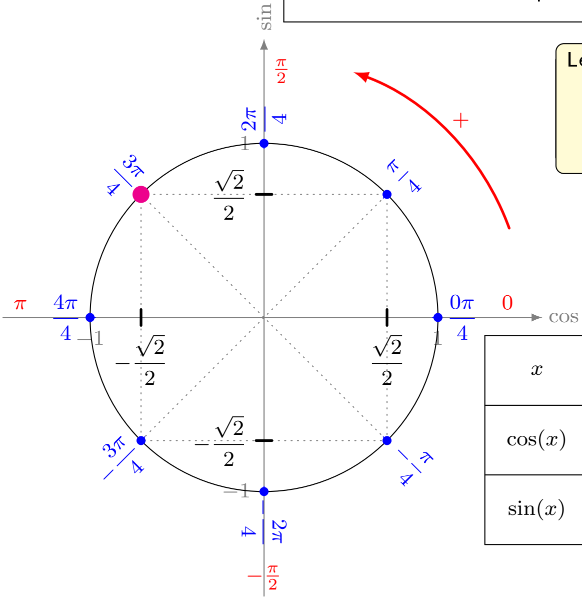
Le cosinus ou le sinus des mutliples de $\dfrac{\pi}{4}$ prennent pour valeurs :

$$0,\ \pm 1,\ \text{ou}\ \pm\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

x	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$			
$\sin(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$			

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



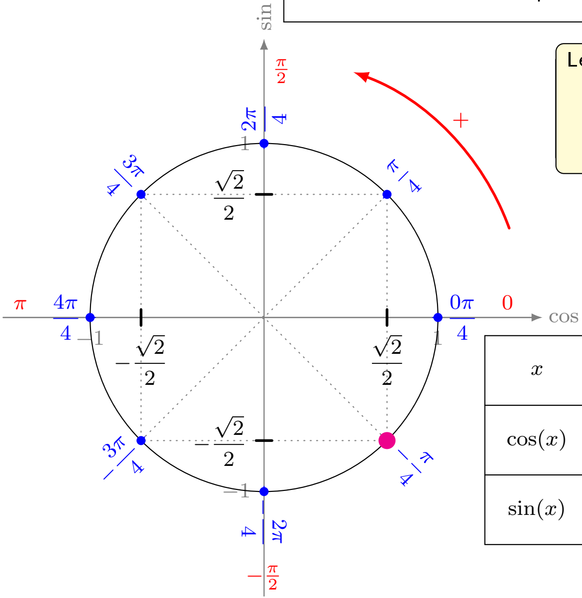
Le cosinus ou le sinus des mutliples de $\frac{\pi}{4}$ prennent pour valeurs :

0, ± 1, ou $\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$.

x	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$		
$\sin(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$		

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



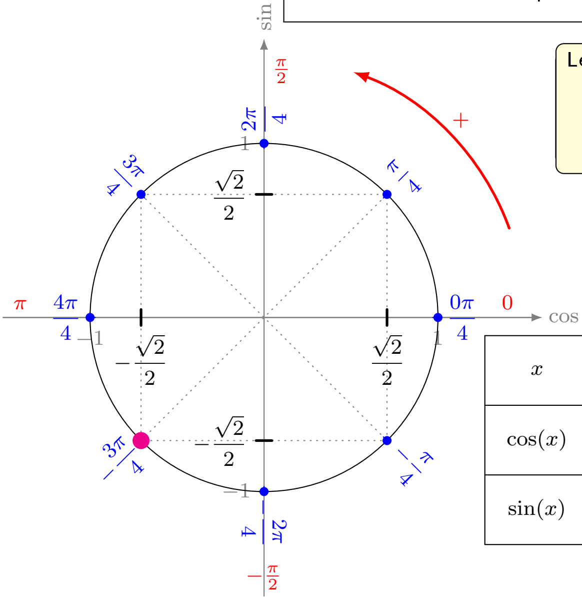
Le cosinus ou le sinus des mutliples de $\frac{\pi}{4}$ prennent pour valeurs :

$$0,\ \pm 1,\ \text{ou}\ \pm\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

x	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	
$\sin(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



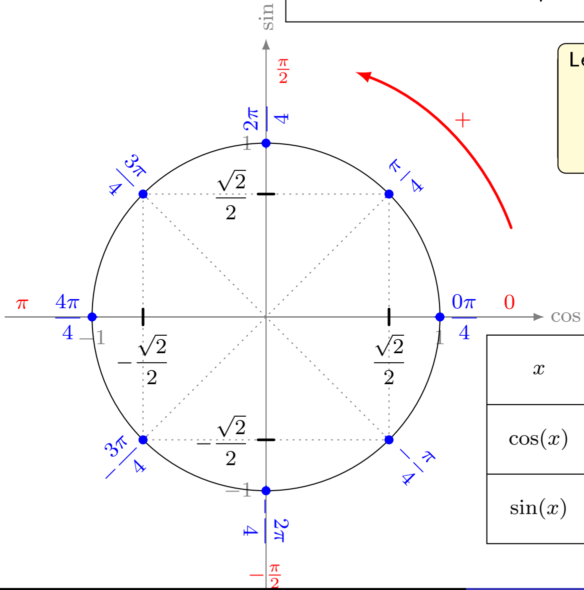
Le cosinus ou le sinus des mutliples de $\frac{\pi}{4}$ prennent pour valeurs :

0, ± 1, ou $\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$.

x	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\sin(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

1. Les valeurs remarquables du sinus et du cosinus.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{4}$.



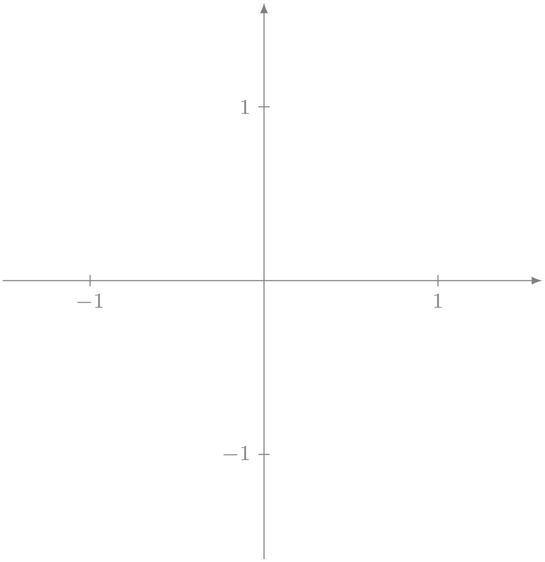
Le cosinus ou le sinus des mutliples de $\frac{\pi}{4}$ prennent pour valeurs :

$$0,\ \pm 1, \text{ ou } \pm\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

x	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{3\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{3\pi}{4}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\sin(x)$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

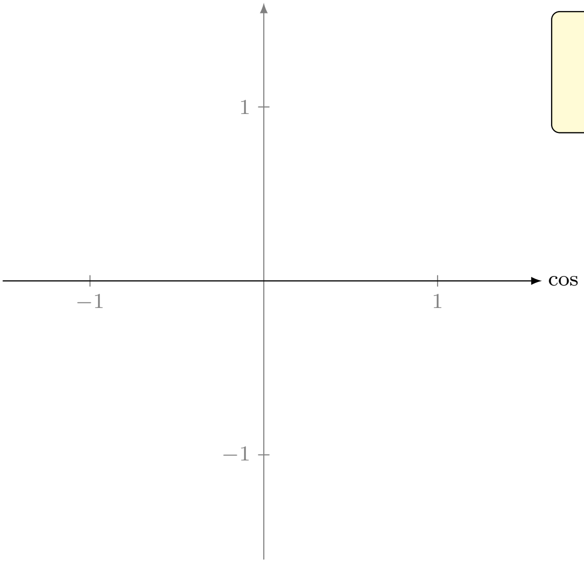
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



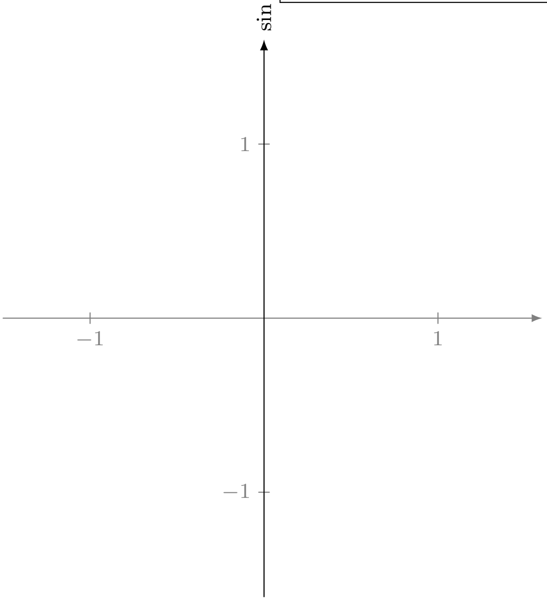
On commence par tracer un repère.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



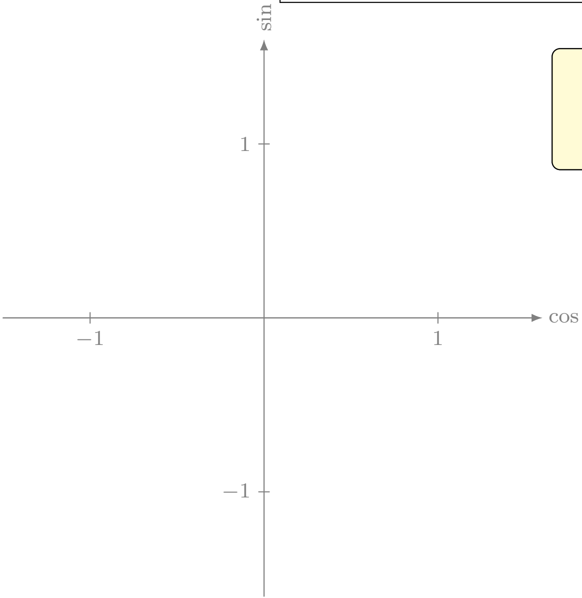
où l'axe des abscisses
sera l'axe des cos.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



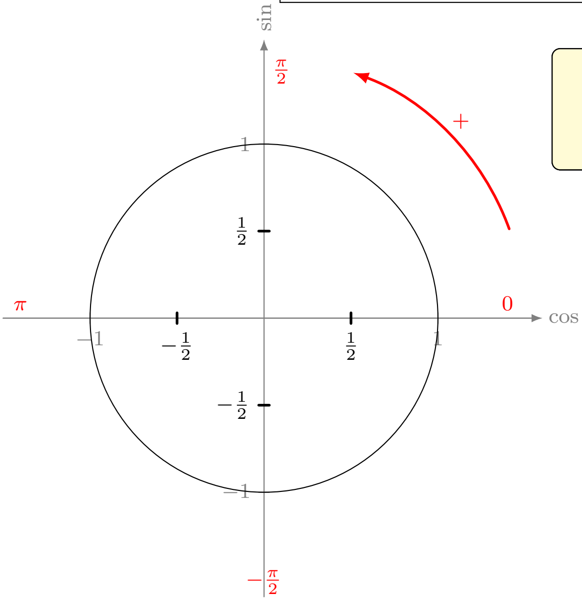
où l'axe des ordonnées sera l'axe des sin.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



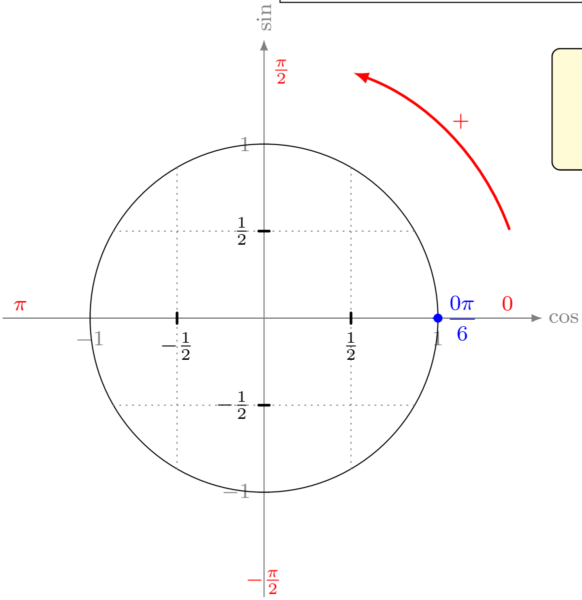
où l'axe des ordonnées sera l'axe des sin.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



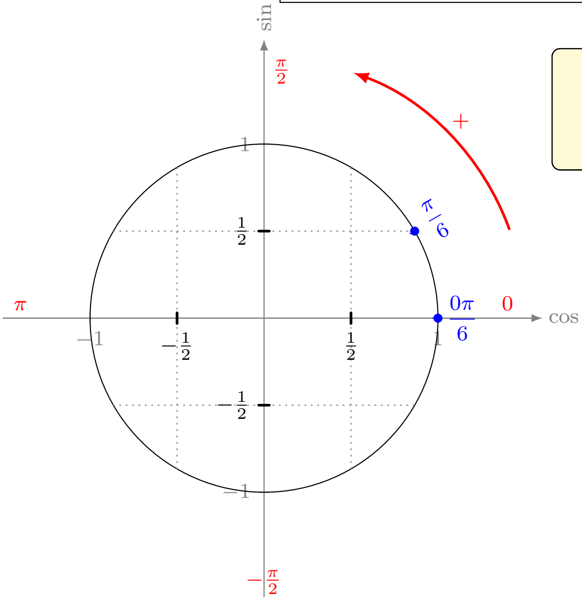
On place les demis
sur les deux axes.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



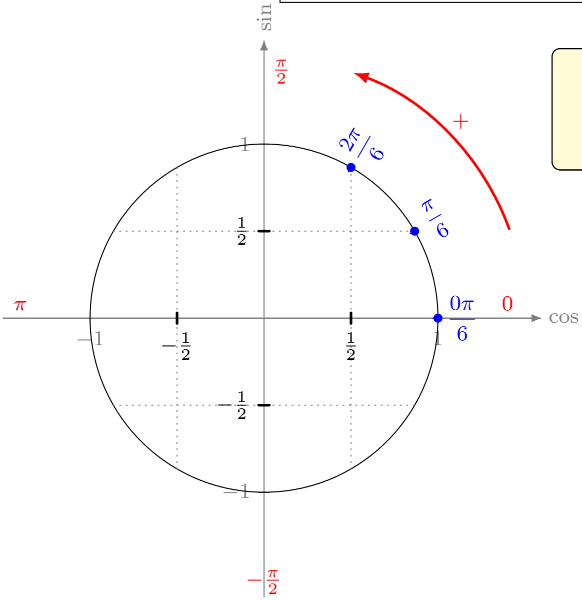
On place les mutliples de $\dfrac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



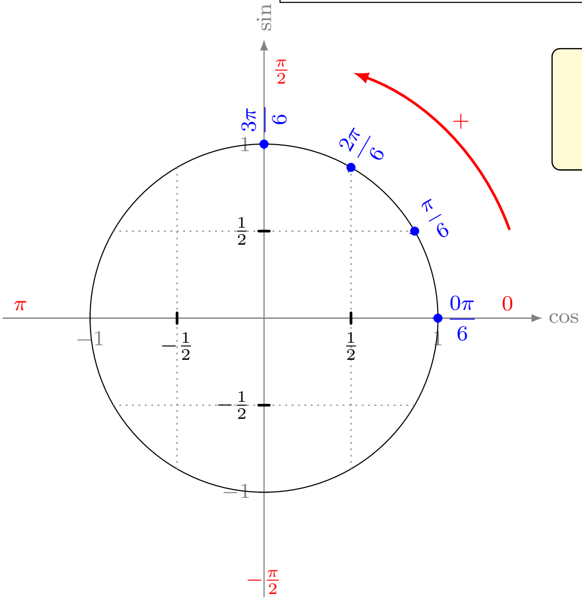
On place les mutliples de $\frac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



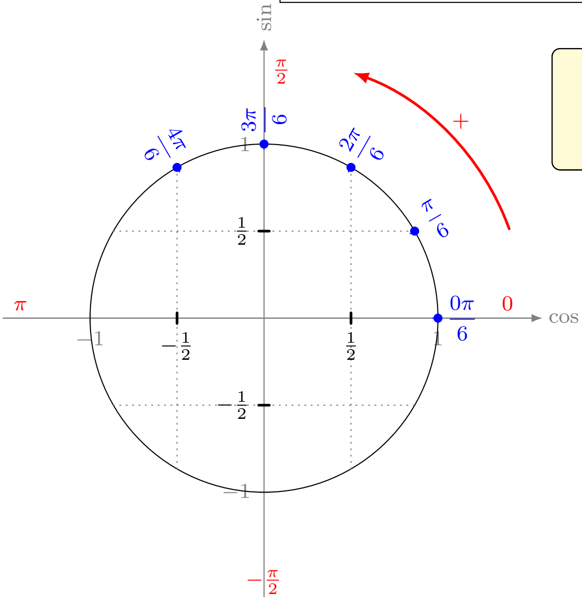
On place les mutliples de $\dfrac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



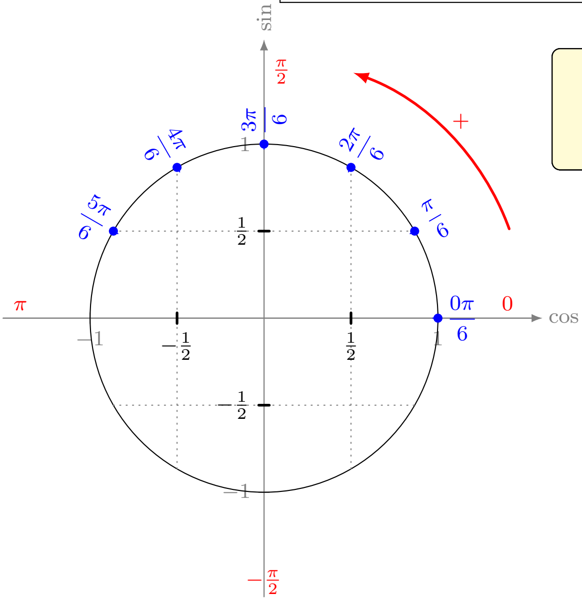
On place les mutliples de $\dfrac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



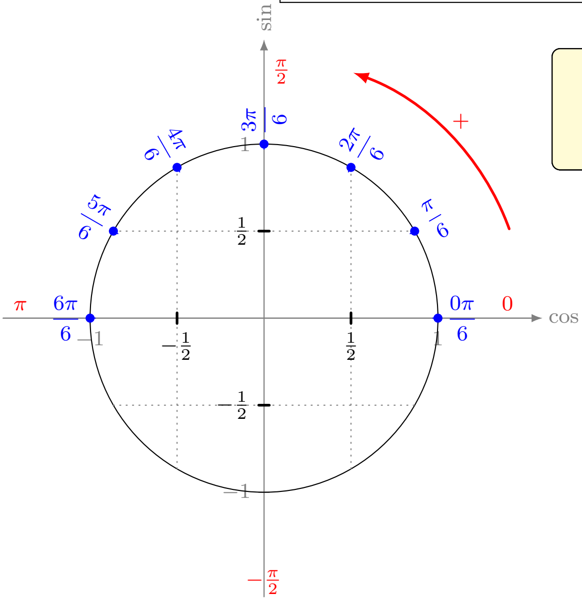
On place les mutliples de $\frac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



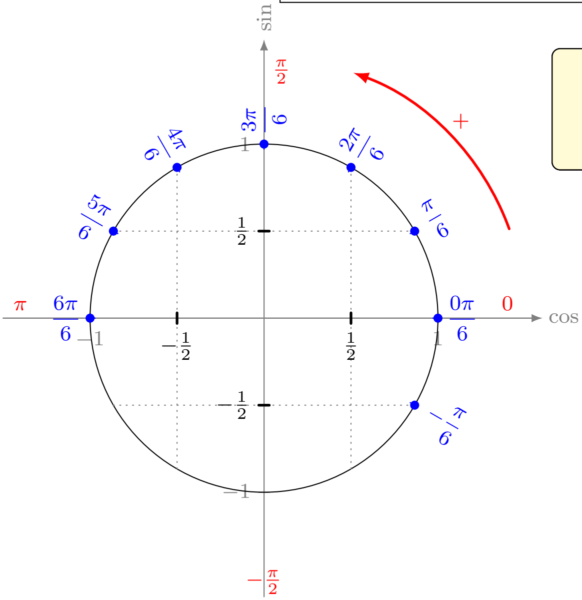
On place les mutliples de $\dfrac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



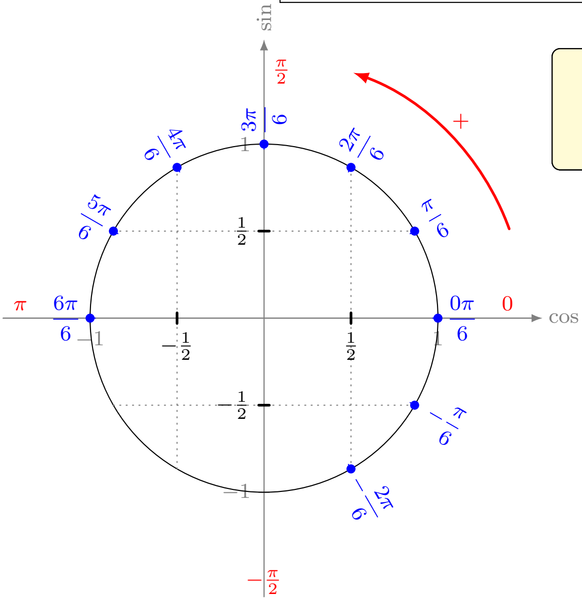
On place les mutliples de $\frac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



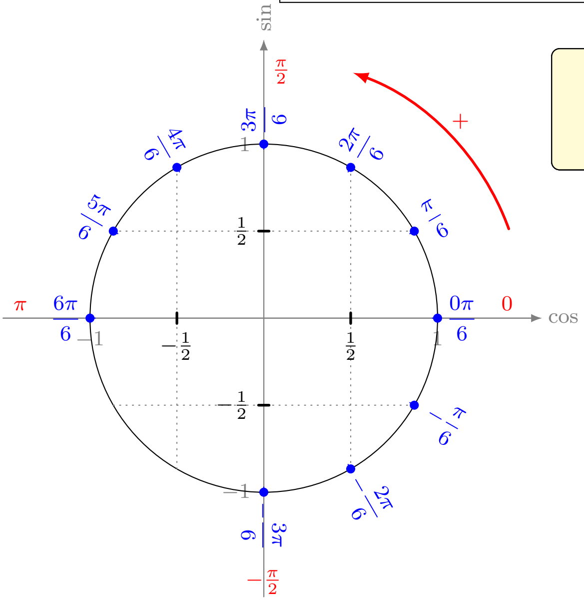
On place les mutliples de $\frac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



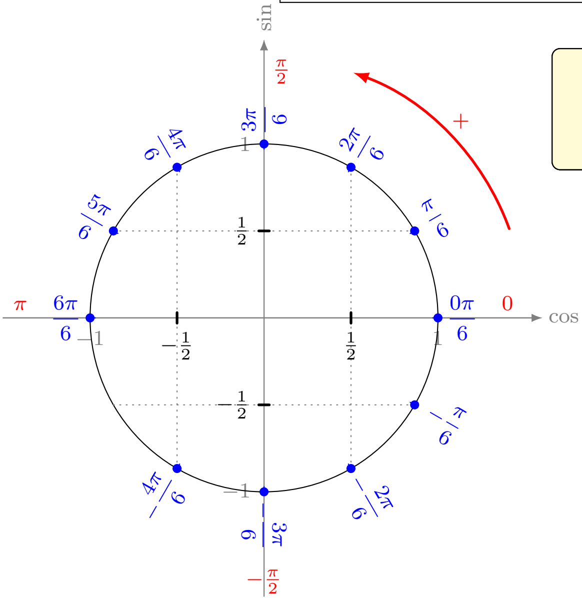
On place les mutliples de $\dfrac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



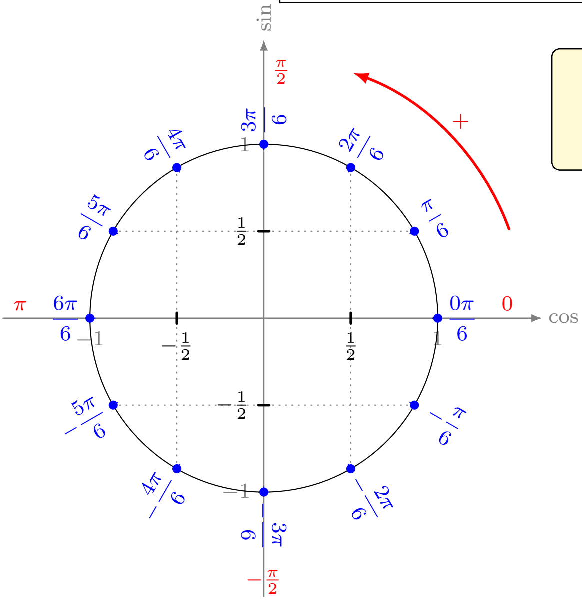
On place les mutliples de $\frac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



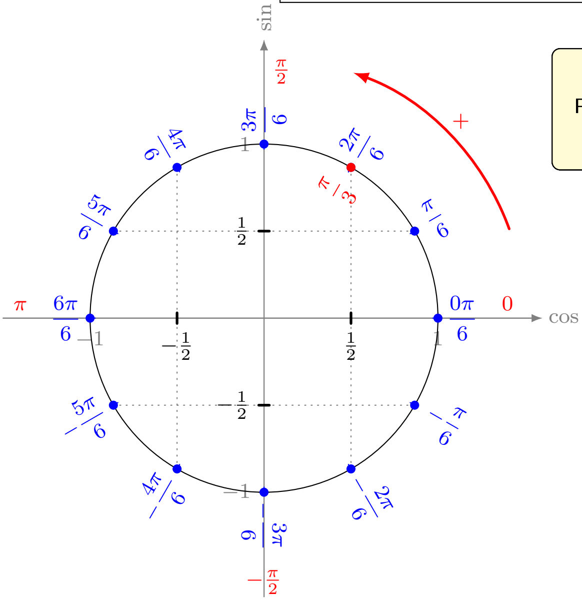
On place les mutliples de $\dfrac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



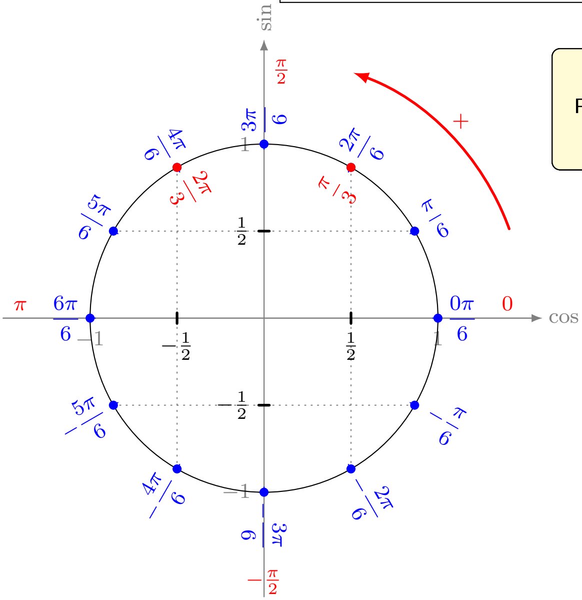
On place les mutliples de $\frac{\pi}{6}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



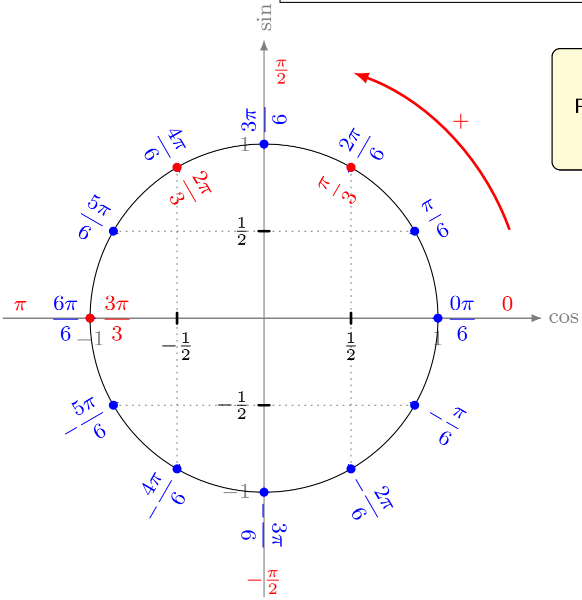
Puis, on place les mutliples de $\frac{\pi}{3}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



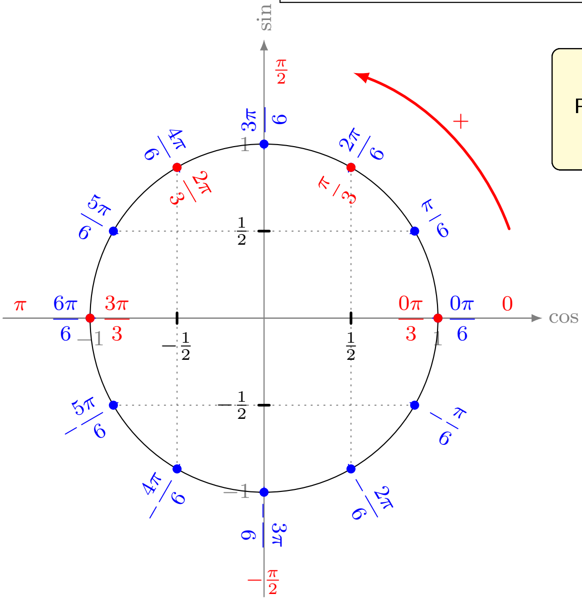
Puis, on place les mutliples de $\dfrac{\pi}{3}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



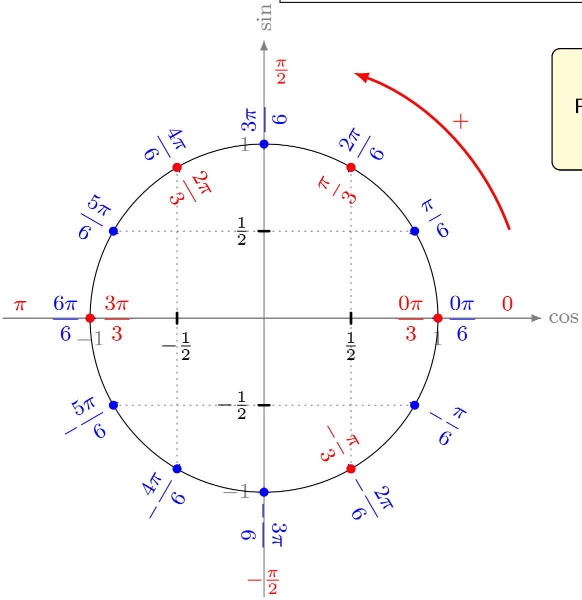
Puis, on place les mutliples de $\frac{\pi}{3}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



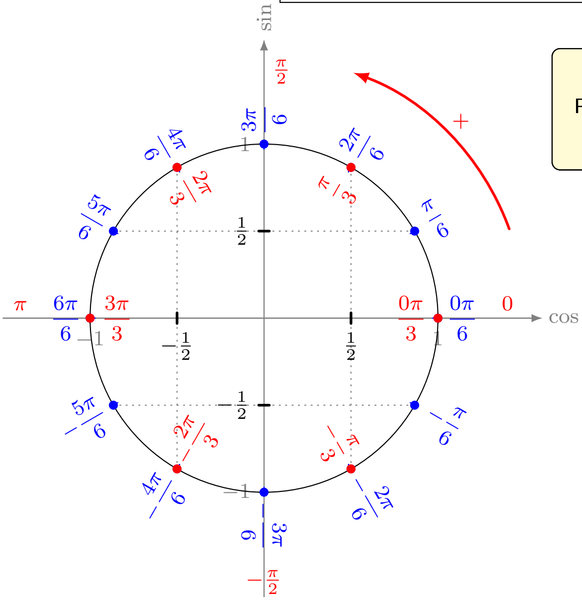
Puis, on place les mutliples de $\frac{\pi}{3}$.

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Puis, on place les mutliples de $\frac{\pi}{3}$.

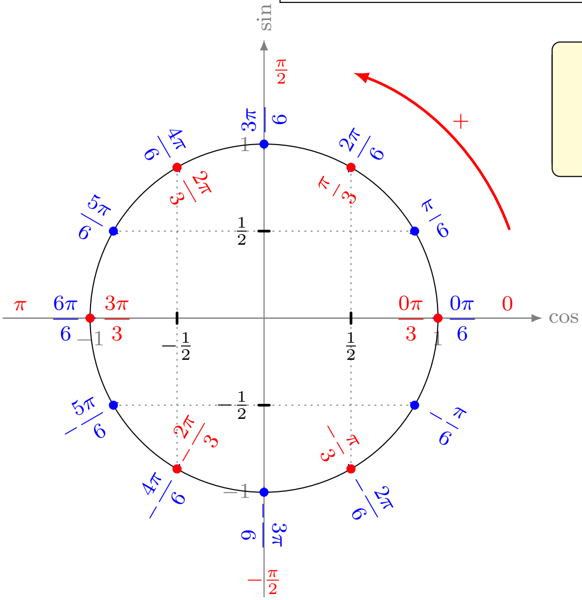
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Puis, on place les mutliples de $\frac{\pi}{3}$.

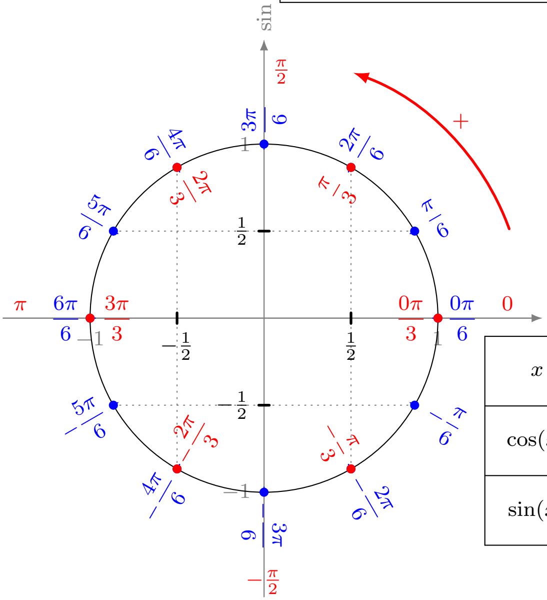
I. Equations trigonométriques.

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\dfrac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

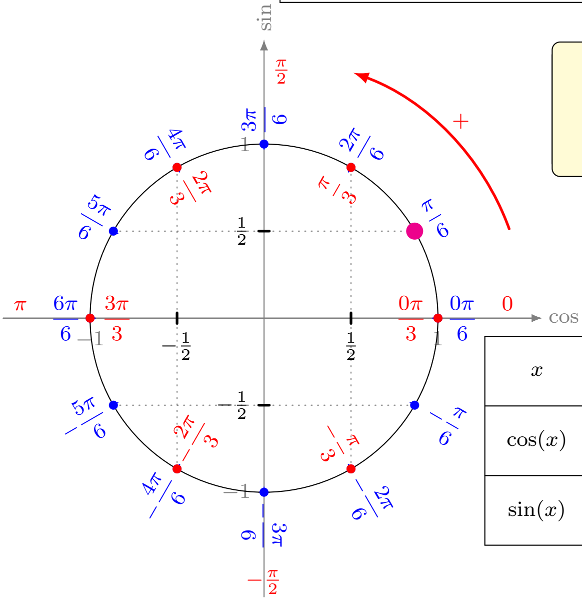
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$				
$\sin(x)$				

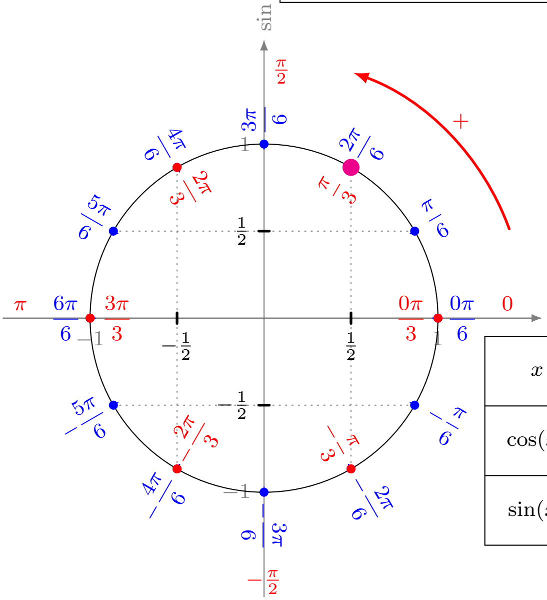
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$			
$\sin(x)$	$\frac{1}{2}$			

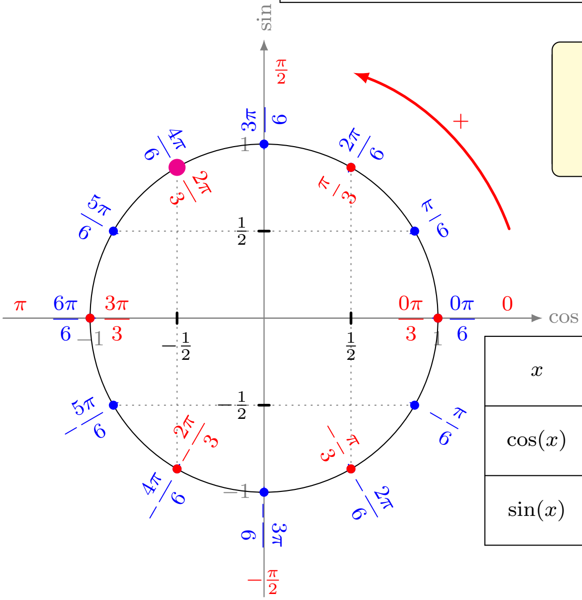
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\dfrac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$\sin(x)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$		

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:

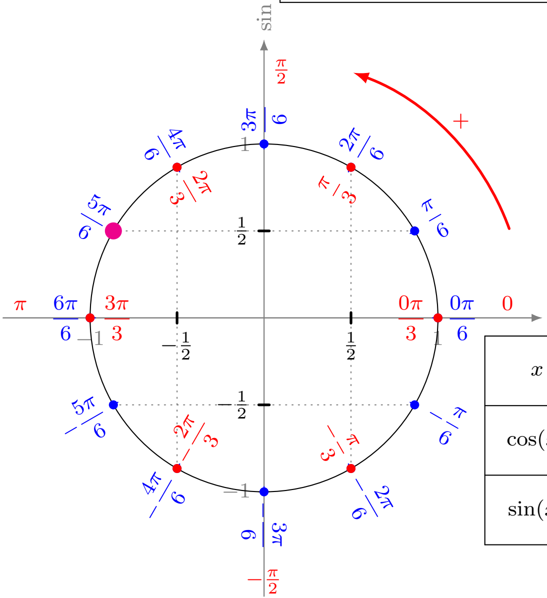


Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	
$\sin(x)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	

I. Equations trigonométriques.

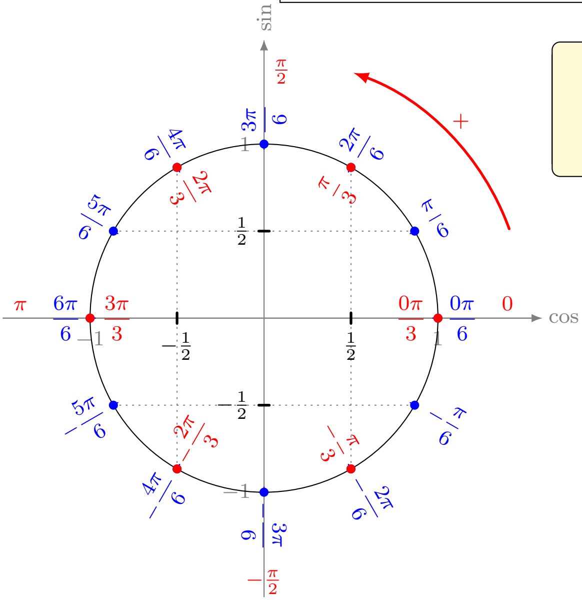
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\dfrac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

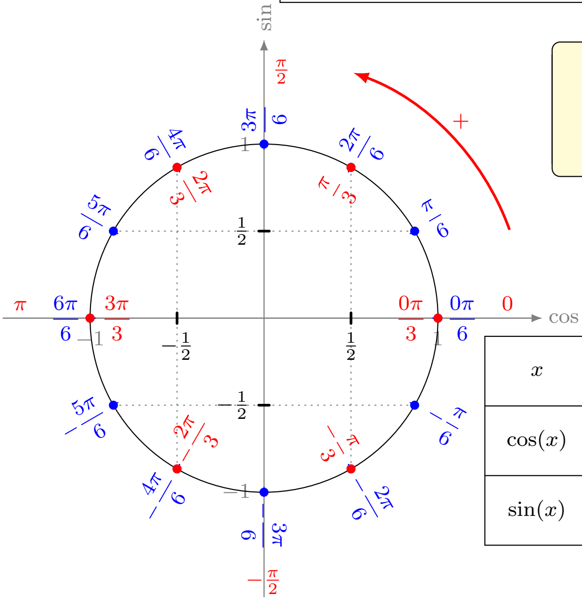
x	$\dfrac{\pi}{6}$	$\dfrac{\pi}{3}$	$\dfrac{2\pi}{3}$	$\dfrac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	$\dfrac{1}{2}$	$-\dfrac{1}{2}$	$-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$
$\sin(x)$	$\dfrac{1}{2}$	$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	$\dfrac{1}{2}$

Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

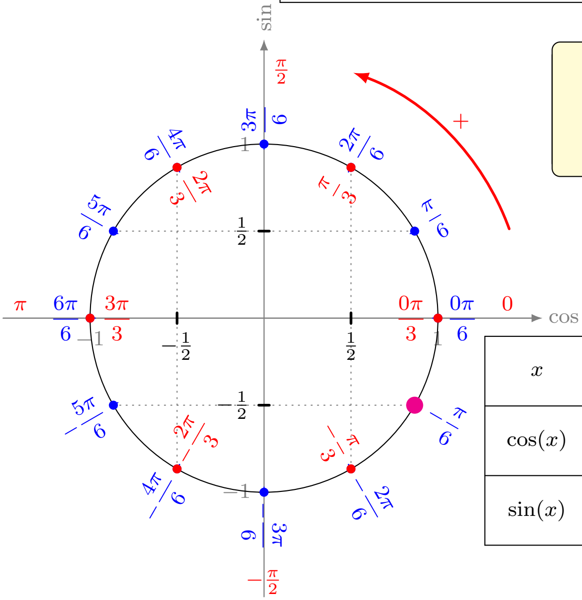
Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\dfrac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$-\dfrac{\pi}{6}$	$-\dfrac{\pi}{3}$	$-\dfrac{2\pi}{3}$	$-\dfrac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$				
$\sin(x)$				

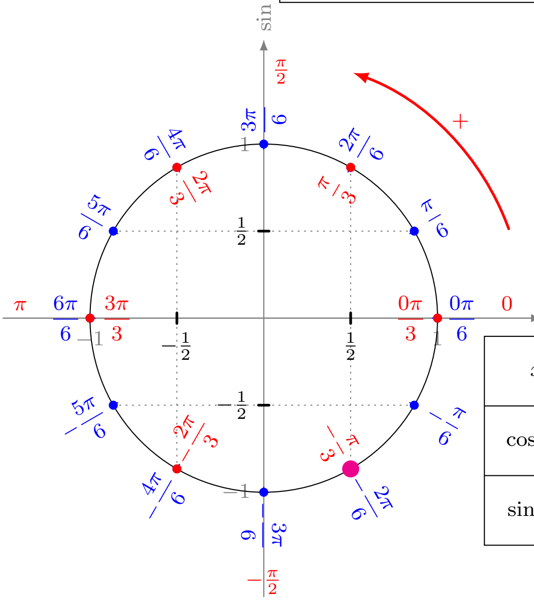
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$-\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$			
$\sin(x)$	$-\frac{1}{2}$			

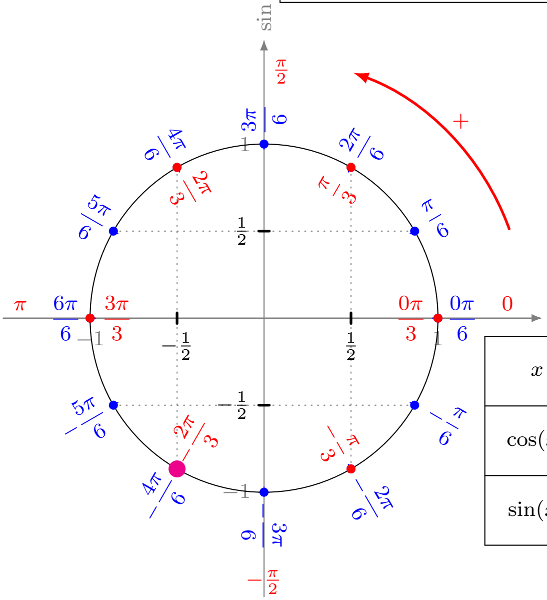
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$-\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$		
$\sin(x)$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$		

Sinus et cosinus des multiples de $\dfrac{\pi}{6}$:

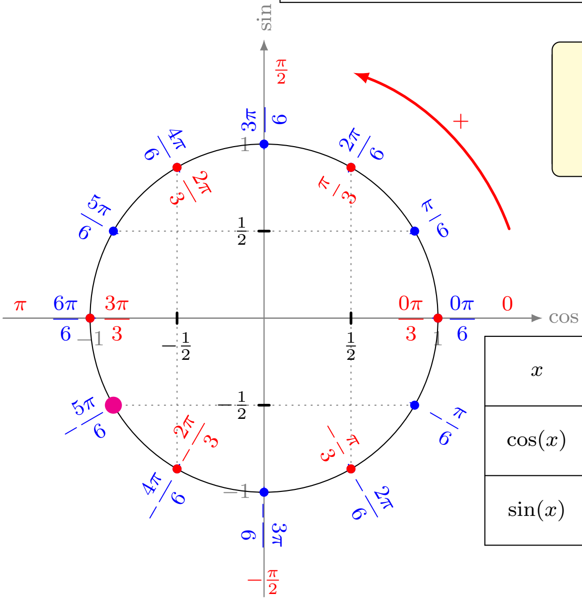


Si le sinus est égale à $\pm\dfrac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$-\dfrac{\pi}{6}$	$-\dfrac{\pi}{3}$	$-\dfrac{2\pi}{3}$	$-\dfrac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	$\dfrac{1}{2}$	$-\dfrac{1}{2}$	
$\sin(x)$	$-\dfrac{1}{2}$	$-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	$-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	

I. Equations trigonométriques.

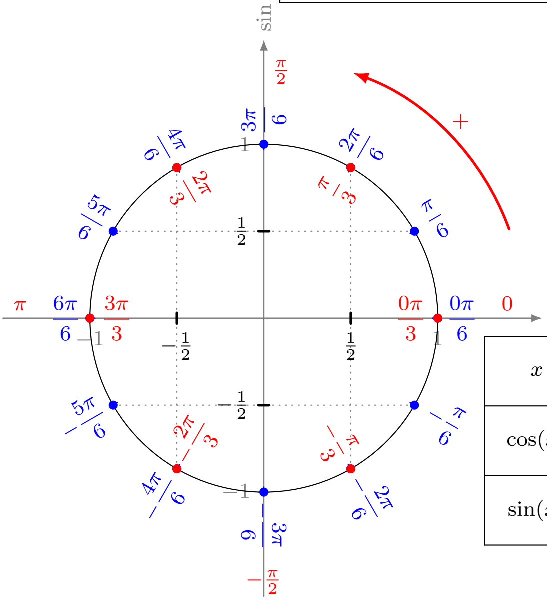
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

x	$-\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\sin(x)$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$

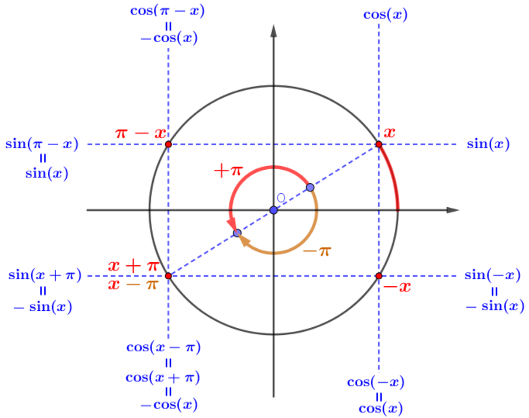
Sinus et cosinus des multiples de $\frac{\pi}{6}$:



Si le sinus est égale à $\pm\frac{1}{2}$ alors le cosinus est égale à $\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$ et vice versa.

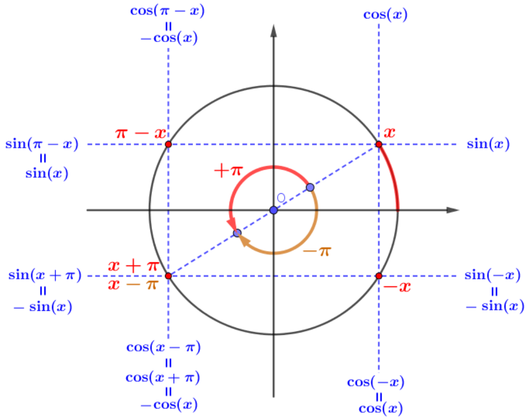
x	$-\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{5\pi}{6}$
$\cos(x)$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\sin(x)$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$

Rappel:


cos(π − x)
=
−cos(x)
cos(x)
π − x
x
sin(π − x)
=
sin(x)
sin(x)
+π
O
−π
x + π
x − π
sin(x + π)
=
− sin(x)
−x
sin(−x)
=
− sin(x)
cos(x − π)
=
cos(x + π)
=
−cos(x)
cos(−x)
=
cos(x)

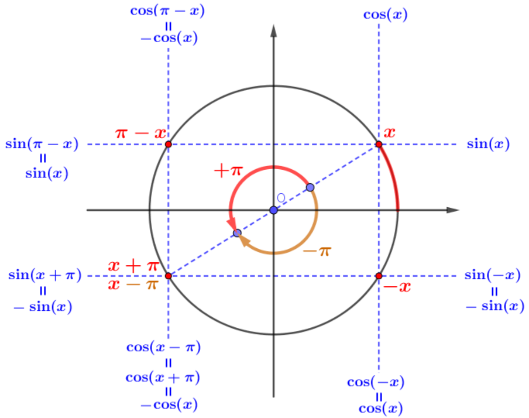
- $\cos(-x) =$

Rappel:



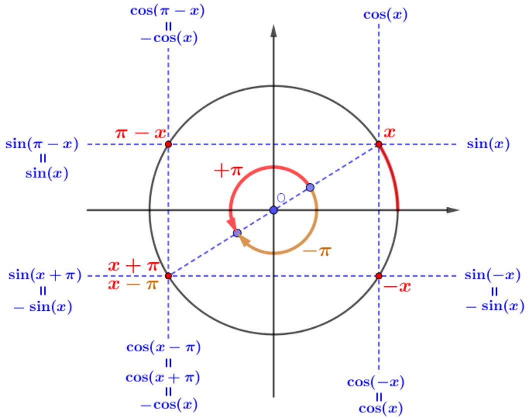
- $\cos(-x) = \boldsymbol{\cos(x)}$

Rappel:



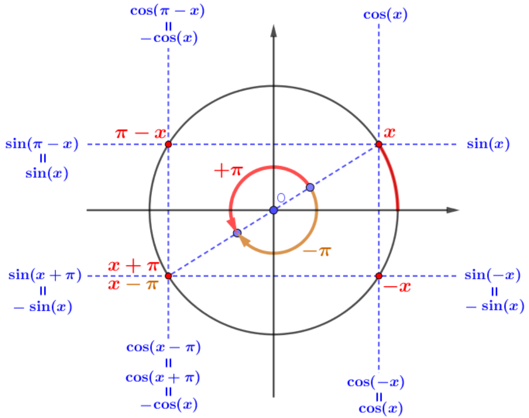
- $\cos(-x) = \mathbf{\cos(x)}$
- $\sin(-x) =$

Rappel:



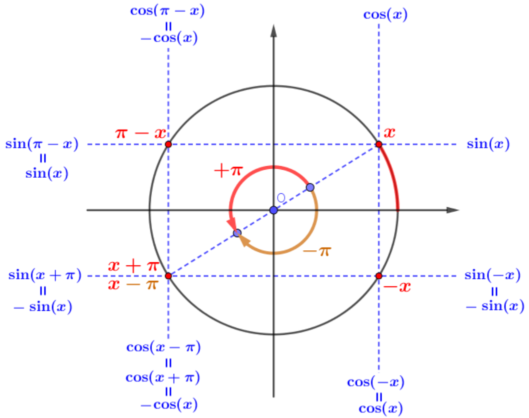
- $\cos(-x) = \boldsymbol{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \boldsymbol{-\sin(x)}$

Rappel:



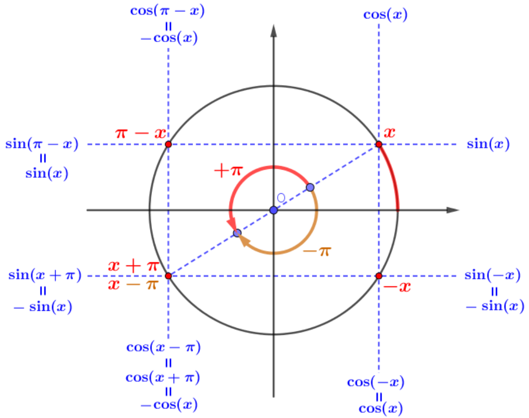
- $\cos(-x) = \mathbf{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \mathbf{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) =$

Rappel:



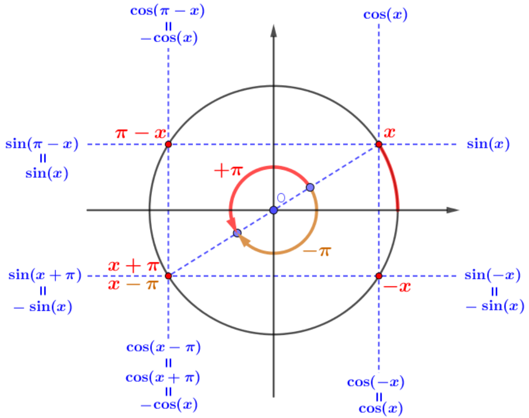
- $\cos(-x) = \mathbf{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \mathbf{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \mathbf{-\cos(x)}$

Rappel:



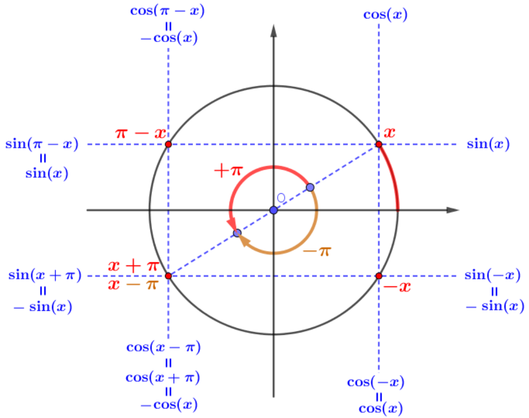
- $\cos(-x) = \boldsymbol{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \boldsymbol{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \boldsymbol{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) =$

Rappel:



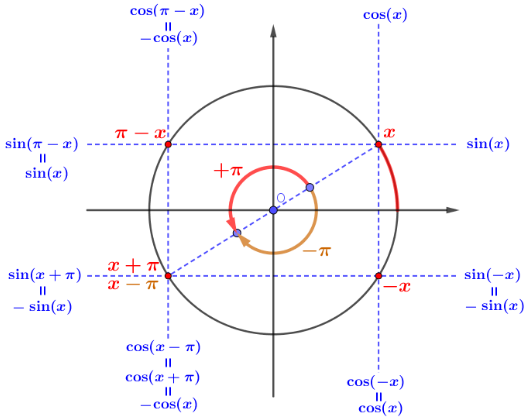
- $\cos(-x) = \boldsymbol{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \boldsymbol{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \boldsymbol{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) = \boldsymbol{\sin(x)}$

Rappel:



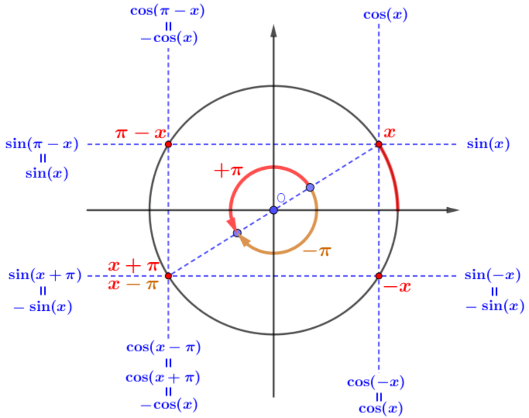
- $\cos(-x) = \mathbf{cos(x)}$
- $\sin(-x) = \mathbf{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \mathbf{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) = \mathbf{\sin(x)}$
- $\cos(x + \pi) = \cos(x - \pi) =$

Rappel:



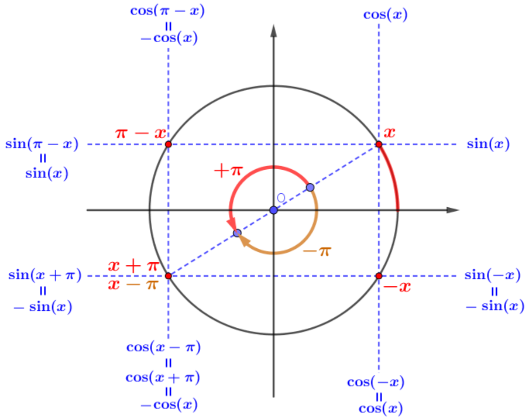
- $\cos(-x) = \mathbf{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \mathbf{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \mathbf{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) = \mathbf{\sin(x)}$
- $\cos(x + \pi) = \cos(x - \pi) = \mathbf{-\cos(x)}$

Rappel:



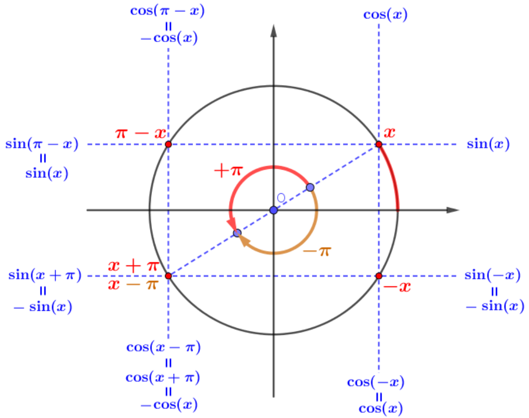
- $\cos(-x) = \mathbf{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \mathbf{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \mathbf{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) = \mathbf{\sin(x)}$
- $\cos(x + \pi) = \cos(x - \pi) = \mathbf{-\cos(x)}$
- $\sin(x + \pi) = \sin(x - \pi) =$

Rappel:



- $\cos(-x) = \boldsymbol{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \boldsymbol{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \boldsymbol{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) = \boldsymbol{\sin(x)}$
- $\cos(x + \pi) = \cos(x - \pi) = \boldsymbol{-\cos(x)}$
- $\sin(x + \pi) = \sin(x - \pi) = \boldsymbol{-\sin(x)}$

Rappel:



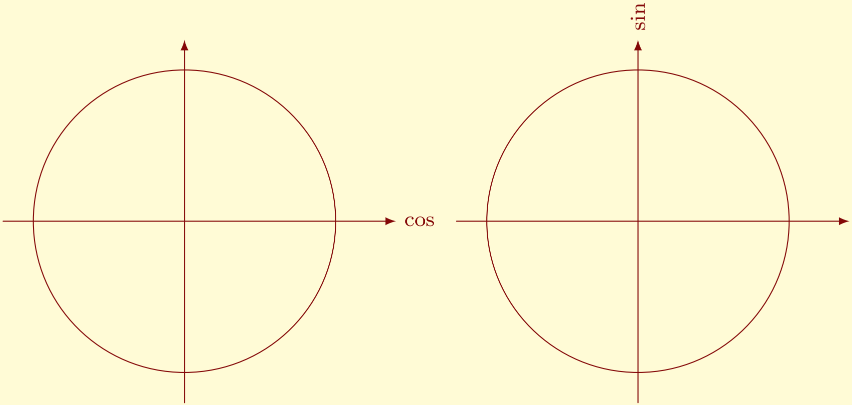
- $\cos(-x) = \mathbf{\cos(x)}$
- $\sin(-x) = \mathbf{-\sin(x)}$
- $\cos(\pi - x) = \mathbf{-\cos(x)}$
- $\sin(\pi - x) = \mathbf{\sin(x)}$
- $\cos(x+\pi) = \cos(x-\pi) = \mathbf{-\cos(x)}$
- $\sin(x+\pi) = \sin(x-\pi) = \mathbf{-\sin(x)}$

Additionner ou soustraire π revient à faire un demi-tour.

2. Equations idéales

Solutions des équations

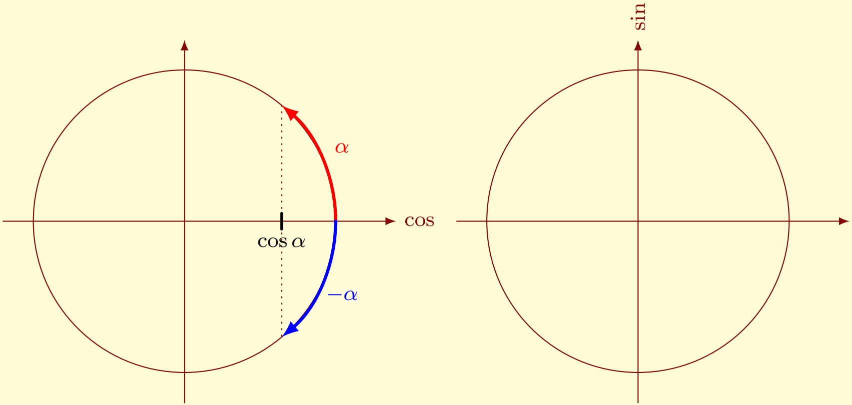
- $\cos x = \cos \alpha \iff x =$
- $\sin x = \sin \alpha \iff x =$



2. Equations idéales

Solutions des équations

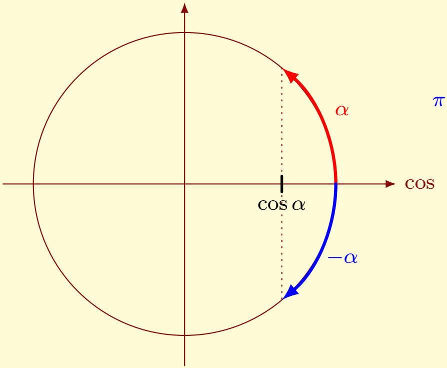
- $\cos x = \cos\alpha \iff x = \pm\alpha \ [2\pi]$
- $\sin x = \sin\alpha \iff x =$

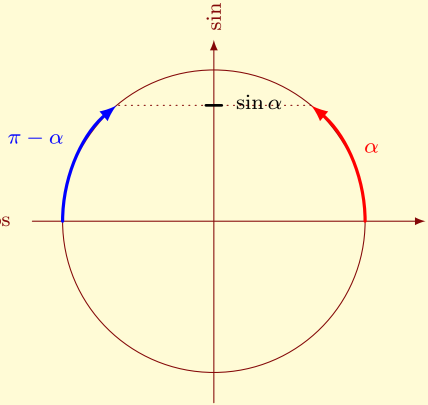


2. Equations idéales

Solutions des équations

- $\cos x = \cos\alpha \iff x = \pm\alpha\ [2\pi]$
- $\sin x = \sin\alpha \iff x = \alpha\ [2\pi]$ ou $x = \pi - \alpha\ [2\pi]$

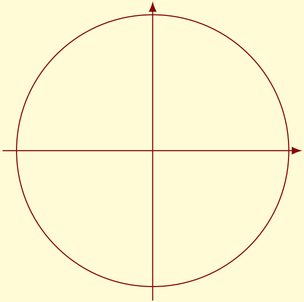




3. Equations réelles.

Rappel:

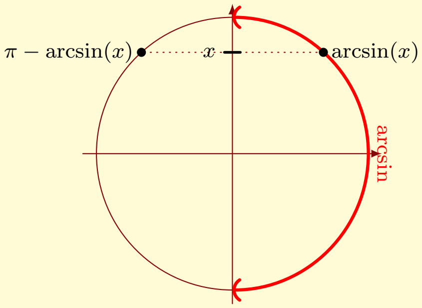
- L'arc de sinus de x ($\arcsin(x)$ ou $\sin^{-1}(x)$) donne la solution de l'équation $\sin\alpha = x$ qui est située sur l'arc $\left[-\dfrac{\pi}{2}, \dfrac{\pi}{2}\right]$;



3. Equations réelles.

Rappel:

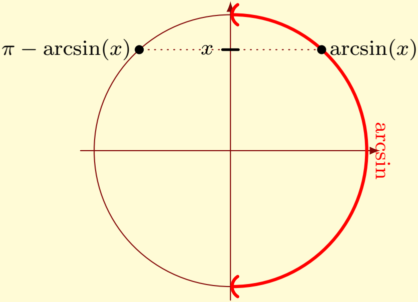
- L'arc de sinus de x $(\arcsin(x)$ ou $\sin^{-1}(x))$ donne la solution de l'équation $\sin\alpha = x$ qui est située sur l'arc $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$;

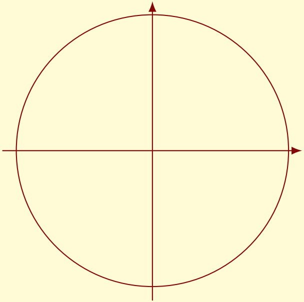


3. Equations réelles.

Rappel:

- L'arc de sinus de x ($\arcsin(x)$ ou $\sin^{-1}(x)$) donne la solution de l'équation $\sin\alpha = x$ qui est située sur l'arc $\left[-\dfrac{\pi}{2}\,,\,\dfrac{\pi}{2}\right]$;
- L'arc de cosinus de x ($\arccos(x)$ ou $\cos^{-1}(x)$) donne la solution de l'équation $\sin\alpha = x$ qui est située sur l'arc $[0\,,\,\pi]$.

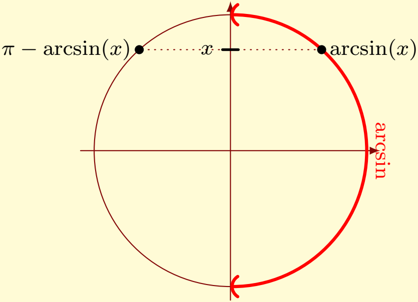


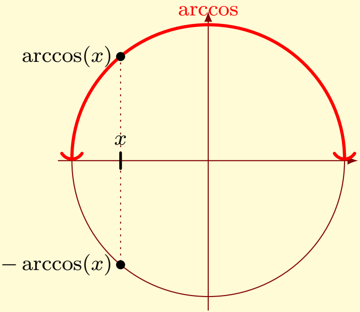


3. Equations réelles.

Rappel:

- L'arc de sinus de x ($\arcsin(x)$ ou $\sin^{-1}(x)$) donne la solution de l'équation $\sin\alpha = x$ qui est située sur l'arc $\left[-\frac{\pi}{2}\,,\,\frac{\pi}{2}\right]$;
- L'arc de cosinus de x ($\arccos(x)$ ou $\cos^{-1}(x)$) donne la solution de l'équation $\sin\alpha = x$ qui est située sur l'arc $[0\,,\,\pi]$.





Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

Exercice nº 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

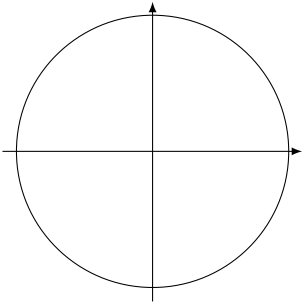
$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

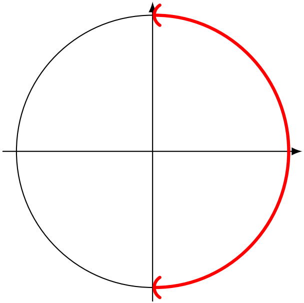


Exercice no 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6^\circ$ (Calculatrice en mode degré).

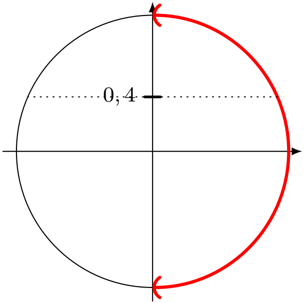


Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

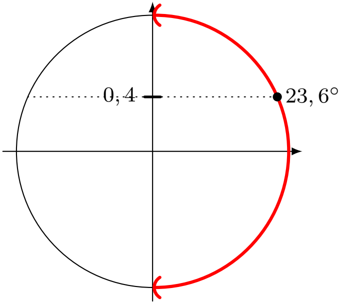


Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

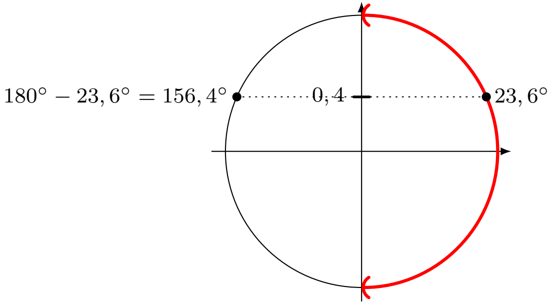


Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).



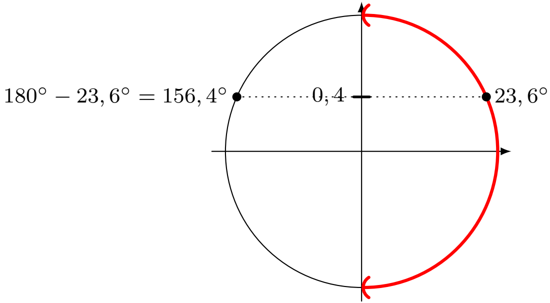
Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 23,6°[360°]$ ou $x \simeq 156,4°[360°]$



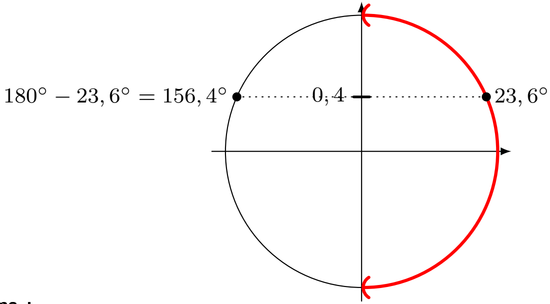
Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 23,6°[360°]$ ou $x \simeq 156,4°[360°]$



En radians :

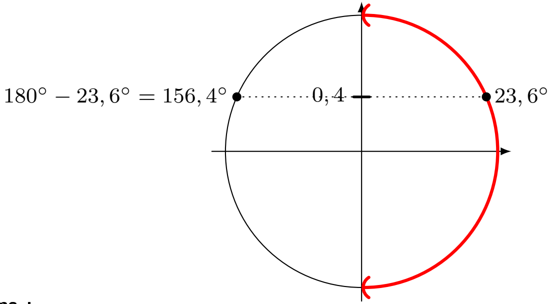
Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 23,6°[360°]$ ou $x \simeq 156,4°[360°]$



En radians :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 0,4115$ donc

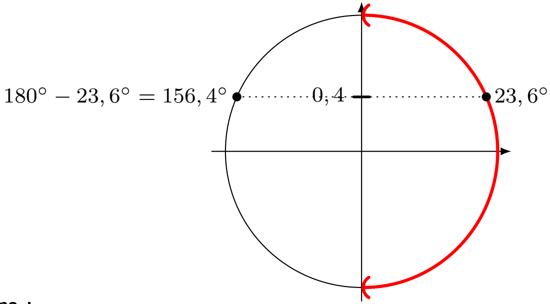
Exercice n° 1: Résoudre en donnant les solutions en degrés (à 10^{-1} près) et en radians (à 10^{-4} près), puis les placer sur le cercle associé.

i. $\sin(x) = 0,4$

En degrés :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 23,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 23,6°[360°]$ ou $x \simeq 156,4°[360°]$



En radians :

$\sin^{-1}(0,4) \simeq 0,4115$ donc $x \simeq 0,4115[2\pi]$ ou $x \simeq \pi - 0,4115 = 2,7301[2\pi]$

ii. $\cos(x) = 0,7$

ii. $\cos(x) = 0,7$

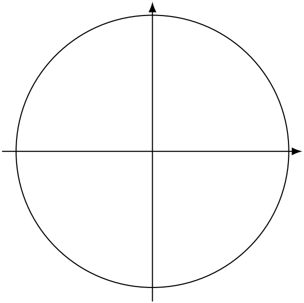
En degrés :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6^\circ$ (Calculatrice en mode degré).

ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

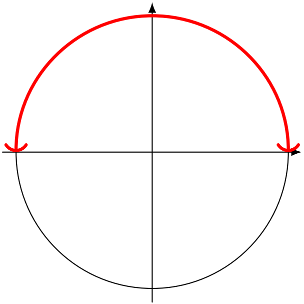
$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).



ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

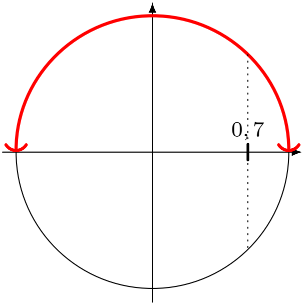
$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).



ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

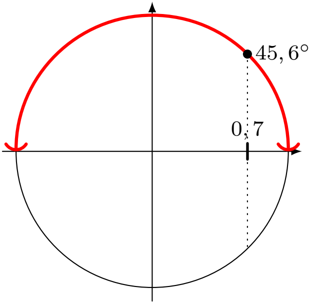
$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).



ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

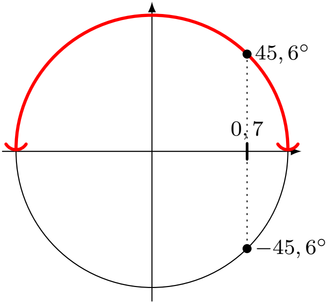
$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6^\circ$ (Calculatrice en mode degré).



ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).

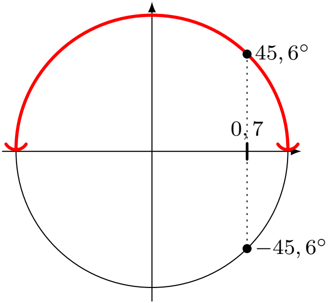


ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 45,6°[360°]$ ou $x \simeq -45,6°[360°]$

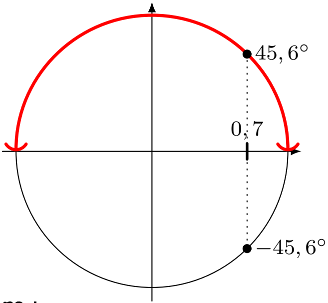


ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 45,6°[360°]$ ou $x \simeq -45,6°[360°]$



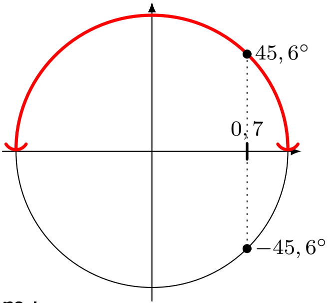
En radians :

ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 45,6°[360°]$ ou $x \simeq -45,6°[360°]$



En radians :

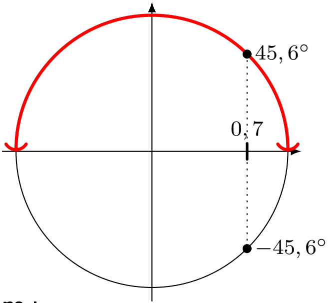
$\cos^{-1}(0,7) \simeq 0,7954$

ii. $\cos(x) = 0,7$

En degrés :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 45,6°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 45,6°[360°]$ ou $x \simeq -45,6°[360°]$



En radians :

$\cos^{-1}(0,7) \simeq 0,7954$ donc $x \simeq 0,7954[2\pi]$ ou $x \simeq -0,7954[2\pi]$

iii. $\sin(x) = -0,6$

iii. $\sin(x) = -0,6$

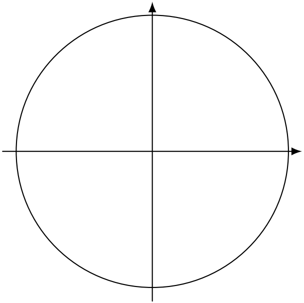
En degrés :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).

iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

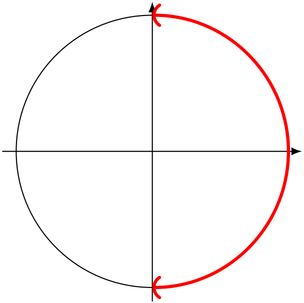
$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).



iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

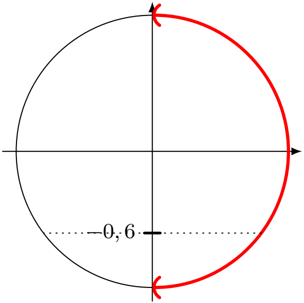
$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).



iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

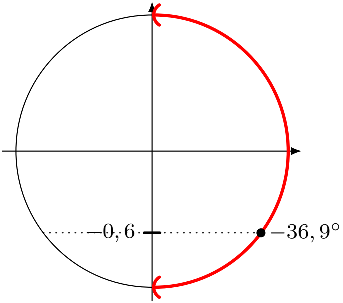
$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9^\circ$ (Calculatrice en mode degré).



iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

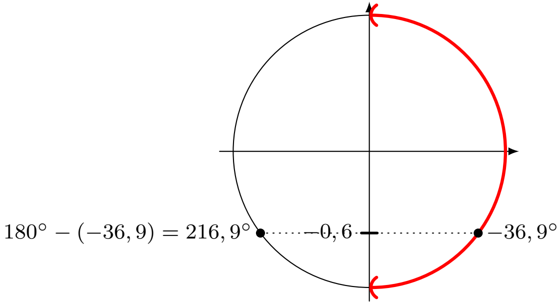
$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9^\circ$ (Calculatrice en mode degré).



iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).

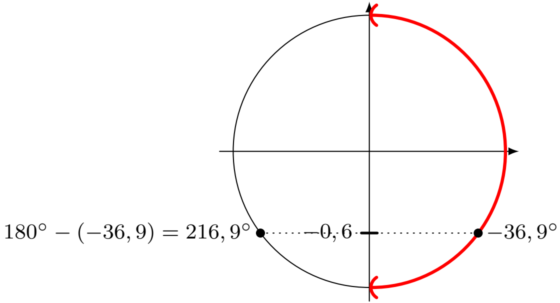


iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq -36,9°[360°]$ ou $x \simeq 216,9°[360°]$

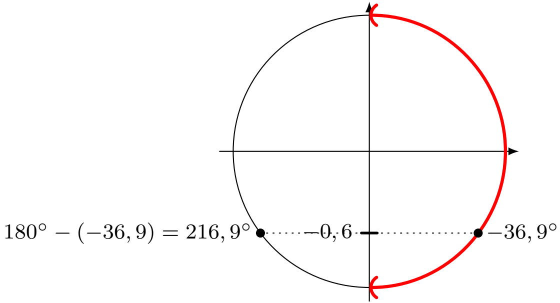


iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq -36,9°[360°]$ ou $x \simeq 216,9°[360°]$



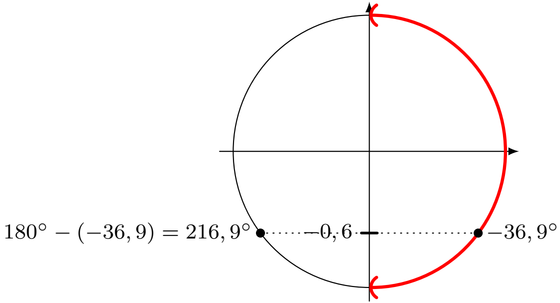
En radians :

iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq -36,9°[360°]$ ou $x \simeq 216,9°[360°]$



En radians :

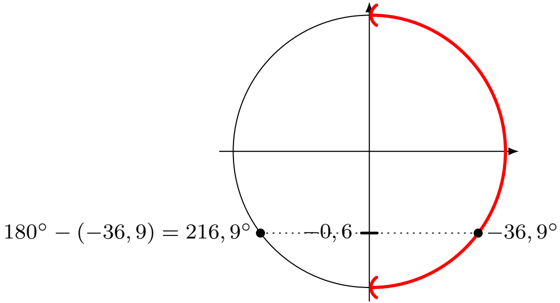
$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -0,6435$

iii. $\sin(x) = -0,6$

En degrés :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -36,9°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq -36,9°[360°]$ ou $x \simeq 216,9°[360°]$



En radians :

$\sin^{-1}(-0,6) \simeq -0,6435$

$x \simeq -0,6435[2\pi]$ ou $x \simeq \pi - 0,6435 = 2,4981[2\pi]$

IV. Equations trigonométriques.

iv. $\cos(x) = -0,3$

iv. $\cos(x) = -0,3$

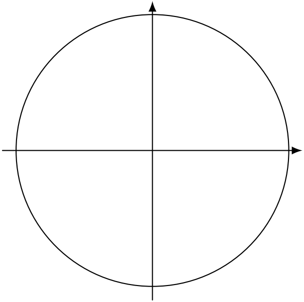
En degrés :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).

iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

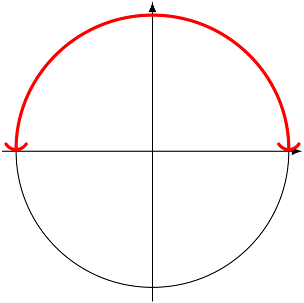
$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).



iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

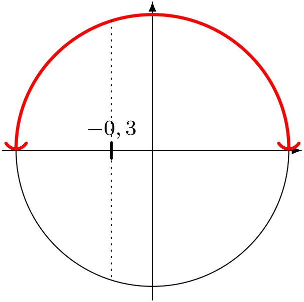
$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).



iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

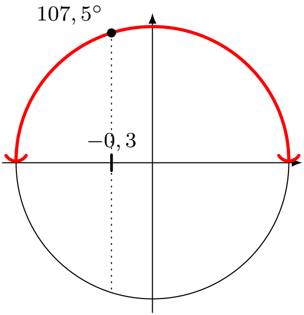
$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).



iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

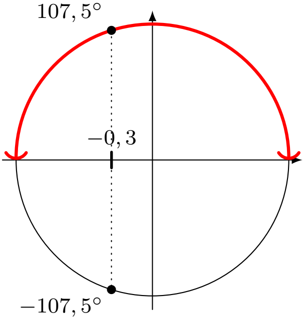
$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).



iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).

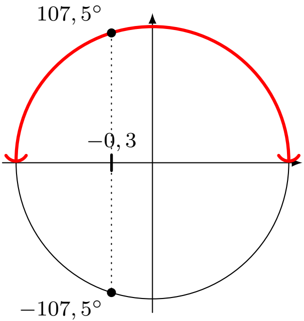


iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 107,5°[360°]$ ou $x \simeq -107,5°[360°]$

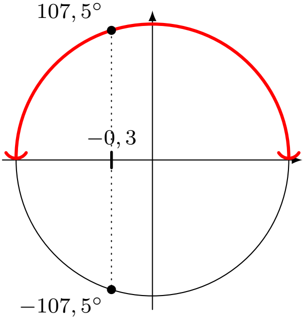


iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 107,5°[360°]$ ou $x \simeq -107,5°[360°]$



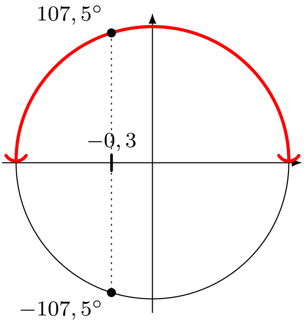
En radians :

iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 107,5°[360°]$ ou $x \simeq -107,5°[360°]$



En radians :

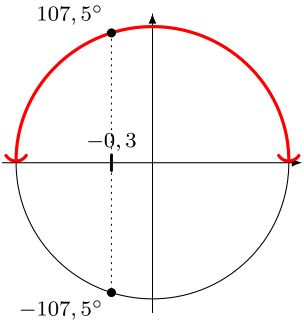
$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 1,8755$ donc

iv. $\cos(x) = -0,3$

En degrés :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 107,5°$ (Calculatrice en mode degré).

$x \simeq 107,5°[360°]$ ou $x \simeq -107,5°[360°]$



En radians :

$\cos^{-1}(-0,3) \simeq 1,8755$ donc $x \simeq 1,8755[2\pi]$ ou $x \simeq -1,8755[2\pi]$

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

Exercice n° 2: Résoudre

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;

Exercice n° 2: Résoudre

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;

Exercice n° 2: Résoudre

IV. Equations trigonométriques.

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. x a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

Exercice n° 2: Résoudre

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. x a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

si $a^2 + b^2 \neq 1$ alors le système n'a pas de solution.

Exercice n° 2: Résoudre

Pour résoudre le système $\begin{cases} \boldsymbol{\cos(x) = a} \\ \boldsymbol{\sin(x) = b} \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. $\boldsymbol{x}$ a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

si $a^2 + b^2 \neq 1$ alors le système n'a pas de solution.

Exercice n° 2: Résoudre

1. $\begin{cases} \cos(x) = 0 \\ \sin(x) = -1 \end{cases}$

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. x a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

si $a^2 + b^2 \neq 1$ alors le système n'a pas de solution.

Exercice n° 2: Résoudre

i. $\begin{cases} \cos(x) = 0 \\ \sin(x) = -1 \end{cases}$

ii. $\begin{cases} \cos(x) = \dfrac{-\sqrt{3}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{1}{2} \end{cases}$

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. x a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

si $a^2 + b^2 \neq 1$ alors le système n'a pas de solution.

Exercice nº 2: Résoudre

i. $\begin{cases} \cos(x) = 0 \\ \sin(x) = -1 \end{cases}$

ii. $\begin{cases} \cos(x) = \dfrac{-\sqrt{3}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{1}{2} \end{cases}$

iii. $\begin{cases} \cos(x) = -\dfrac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. x a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

si $a^2 + b^2 \neq 1$ alors le système n'a pas de solution.

Exercice nº 2: Résoudre

i. $\begin{cases} \cos(x) = 0 \\ \sin(x) = -1 \end{cases}$

ii. $\begin{cases} \cos(x) = \dfrac{-\sqrt{3}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{1}{2} \end{cases}$

iii. $\begin{cases} \cos(x) = -\dfrac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$

iv. $\begin{cases} \cos(x) = -\dfrac{1}{2} \\ \sin(x) = -\dfrac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$

Pour résoudre le système $\begin{cases} \cos(x) = a \\ \sin(x) = b \end{cases}$:

1. On construit le cercles trigonométrique sur $]-\pi\,,\,\pi]$;
2. On cherche les deux valeurs de x possibles pour le cosinus ;
3. x a le même signe (sur $]-\pi\,,\,\pi]$) que son sinus.

si $a^2 + b^2 \neq 1$ alors le système n'a pas de solution.

Exercice n° 2: Résoudre

i. $\begin{cases} \cos(x) = 0 \\ \sin(x) = -1 \end{cases}$

ii. $\begin{cases} \cos(x) = \dfrac{-\sqrt{3}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{1}{2} \end{cases}$

iii. $\begin{cases} \cos(x) = -\dfrac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin(x) = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$

iv. $\begin{cases} \cos(x) = -\dfrac{1}{2} \\ \sin(x) = -\dfrac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$

v. $\begin{cases} \cos(x) = \frac{1}{2} \\ \sin(x) = -\frac{1}{2} \end{cases}$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

- $\sin(a+b) = \mathbf{\sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a+b) = \mathbf{\cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)}$

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

- $\sin(a-b) =$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

- $\sin(a+b) = \mathbf{\sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a+b) = \mathbf{\cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)}$

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

- $\sin(a-b) = \mathbf{\sin(a)\cos(-b) + \sin(-b)\cos(a) =}$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

Exemples :

- $\sin(75°) =$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

- $\sin(a+b) = \mathbf{\sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a+b) = \mathbf{\cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)}$

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

- $\sin(a-b) = \mathbf{\sin(a)\cos(-b) + \sin(-b)\cos(a) = \sin(a)\cos(b) - \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a-b) = \mathbf{\cos(a)\cos(-b) - \sin(a)\sin(-b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)}$

Exemples :

- $\sin(75°) = \mathbf{\sin(45° + 30°) =}$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

Exemples :

- $\sin(75°) = \sin(45° + 30°) = \underbrace{\sin(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30°)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \underbrace{\sin(30°)}_{\frac{1}{2}}\underbrace{\cos(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} =$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

Exemples :

- $\sin(75°) = \sin(45° + 30°) = \underbrace{\sin(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30°)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \underbrace{\sin(30°)}_{\frac{1}{2}}\underbrace{\cos(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

- $\cos(75°) =$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

- $\sin(a+b) = \mathbf{\sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a+b) = \mathbf{\cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)}$

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

- $\sin(a-b) = \mathbf{\sin(a)\cos(-b) + \sin(-b)\cos(a) = \sin(a)\cos(b) - \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a-b) = \mathbf{\cos(a)\cos(-b) - \sin(a)\sin(-b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)}$

Exemples :

- $\sin(75°) = \mathbf{\sin(45° + 30°) = \underbrace{\sin(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30°)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \underbrace{\sin(30°)}_{\frac{1}{2}}\underbrace{\cos(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}}$

- $\cos(75°) = \mathbf{\cos(45° + 30°) =}$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

- $\sin(a+b) = \mathbf{\sin(a)\cos(b) + \sin(b)\cos(a)}$
- $\cos(a+b) = \mathbf{\cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b)}$

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

Exemples :

- $\sin(75°) = \sin(45° + 30°) = \underbrace{\sin(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30°)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \underbrace{\sin(30°)}_{\frac{1}{2}}\underbrace{\cos(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

- $\cos(75°) = \cos(45° + 30°) = \underbrace{\cos(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30°)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} - \underbrace{\sin(45°)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\sin(30°)}_{\frac{1}{2}} =$

4. Equation du premier degré en $\sin(x)$ et $\cos(x)$.

Rappel:

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

Il s'en suit immédiatement les deux formules suivantes :

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

Exemples :

- $\sin(75^\circ) = \sin(45^\circ + 30^\circ) = \underbrace{\sin(45^\circ)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30^\circ)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} + \underbrace{\sin(30^\circ)}_{\frac{1}{2}}\underbrace{\cos(45^\circ)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
- $\cos(75^\circ) = \cos(45^\circ + 30^\circ) = \underbrace{\cos(45^\circ)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\cos(30^\circ)}_{\frac{\sqrt{3}}{2}} - \underbrace{\sin(45^\circ)}_{\frac{\sqrt{2}}{2}}\underbrace{\sin(30^\circ)}_{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

Propriété

Toute fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = a\cos(x) + b\sin(x)$ où a et b sont deux nombres réels peut s'écrire de manière unique sous la forme : $f(x) = r\sin(x + \alpha)$.

Le nombre r est appelé **l'amplitude** de la sinusoïde f et α est appelé son **déphasage**.

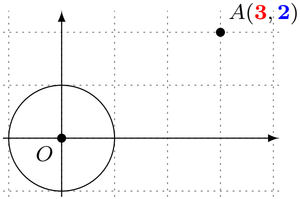
Résolvons $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$

Résolvons $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$
Nous allons « transformer » $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha) = 1$ par une voie géométrique.

Résolvons $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$
Nous allons « transformer » $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha) = 1$ par une voie géométrique.

$\boxed{1}$ On calcule la longueur OA :

$OA = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$



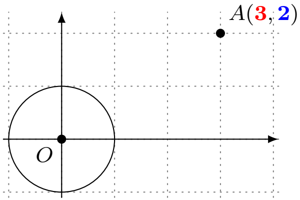
IV. Equations trigonométriques.

Résolvons $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$

Nous allons « transformer » $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha) = 1$ par une voie géométrique.

$\boxed{1}$ On calcule la longueur OA :

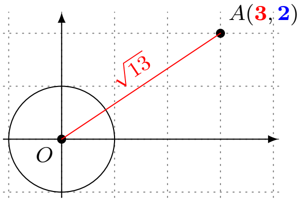
$OA = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$



Résolvons $\color{red}{\mathbf{3}}\sin(x) + \color{blue}{\mathbf{2}}\cos(x) = 1$
Nous allons « transformer » $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha) = 1$ par une voie géométrique.

$\boxed{1}$ On calcule la longueur OA :

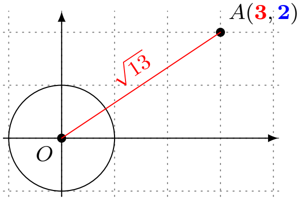
$OA = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$



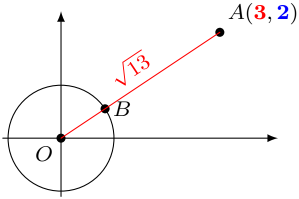
Résolvons $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$
Nous allons « transformer » $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha) = 1$ par une voie géométrique.

$\boxed{1}$ On calcule la longueur OA :

$OA = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$



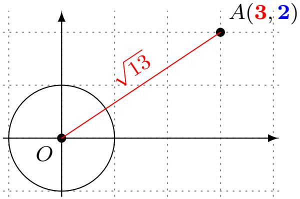
$\boxed{2}$ On calcule les coordonnées du point d'intersection B de la demi-droite $[0A)$ avec le cercle :



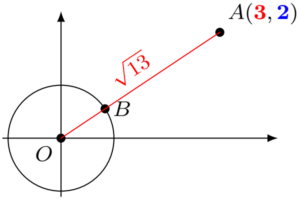
Résolvons $\color{red}{\mathbf{3}}\sin(x) + \color{blue}{\mathbf{2}}\cos(x) = 1$
Nous allons « transformer » $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha) = 1$ par une voie géométrique.

$\boxed{1}$ On calcule la longueur OA :

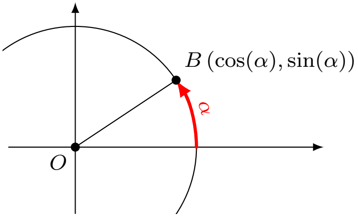
$OA = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$



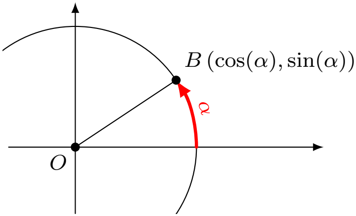
$\boxed{2}$ On calcule les coordonnées du point d'intersection B de la demi-droite $[0A)$ avec le cercle : $B\left(\dfrac{3}{\sqrt{13}}, \dfrac{2}{\sqrt{13}}\right)$



$\boxed{3}$ On détermine l'angle α :

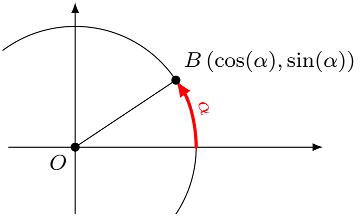


$\boxed{3}$ On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\dfrac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

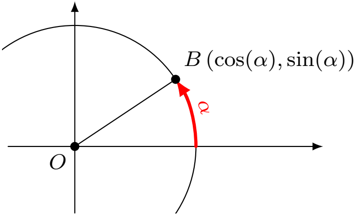
3 On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

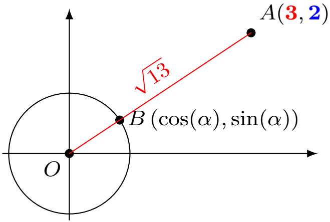
3 On détermine l'angle α :



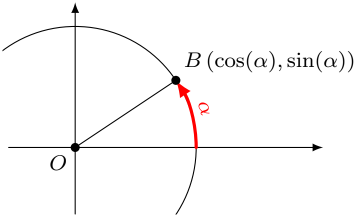
$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

4 On détermine les coordonnées de A



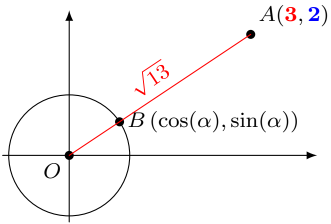
$\boxed{3}$ On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

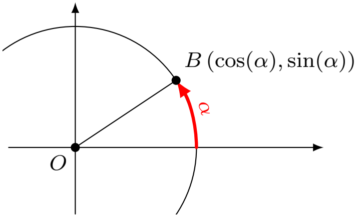
$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

$\boxed{4}$ On détermine les coordonnées de A



donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

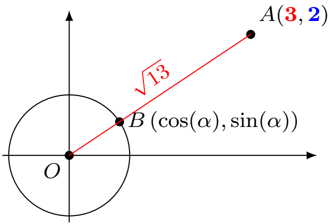
3 On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

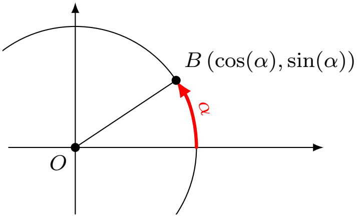
4 On détermine les coordonnées de A



donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$ s'écrit

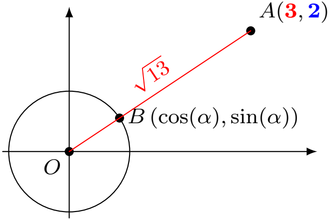
$\boxed{3}$ On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

$\boxed{4}$ On détermine les coordonnées de A

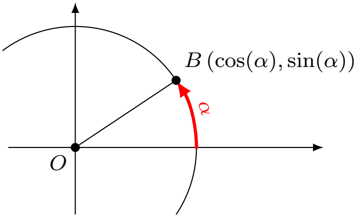


donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$ s'écrit

$$\boldsymbol{\sqrt{13}\cos(\alpha)}\sin(x) + \boldsymbol{\sqrt{13}\sin(\alpha)}\cos(x) = 1$$

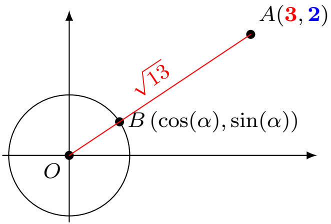
3 On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

4 On détermine les coordonnées de A



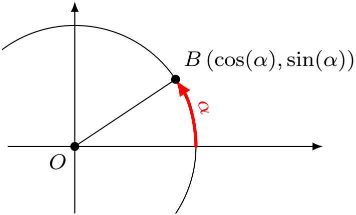
donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$ s'écrit

$$\boldsymbol{\sqrt{13}\cos(\alpha)}\sin(x) + \boldsymbol{\sqrt{13}\sin(\alpha)}\cos(x) = 1$$

$$\sqrt{13}\big(\cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)\big) = 1$$

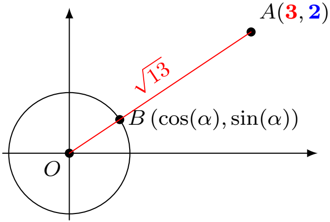
3 On détermine l'angle α :



$$\begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{\sqrt{13}} \\ \sin(\alpha) = \dfrac{2}{\sqrt{13}} \end{cases} \qquad \cos^{-1}\left(\dfrac{3}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,5880$$

$\sin(\alpha) > 0$ donc $\alpha \simeq 0,5880\ [2\pi]$

4 On détermine les coordonnées de A



donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

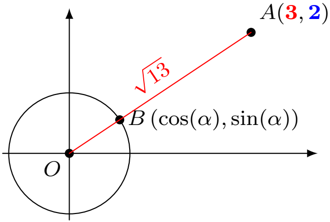
L'équation $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$ s'écrit

$$\boldsymbol{\sqrt{13}\cos(\alpha)}\sin(x) + \boldsymbol{\sqrt{13}\sin(\alpha)}\cos(x) = 1$$

$$\sqrt{13}\big(\cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)\big) = 1$$

$\sqrt{13}\sin(x+\alpha) = 1$ soit $\boxed{\sin(x+\alpha) = \dfrac{1}{\sqrt{13}}}$

4 On détermine les coordonnées de A



donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $\mathbf{3}\sin(x) + \mathbf{2}\cos(x) = 1$ s'écrit

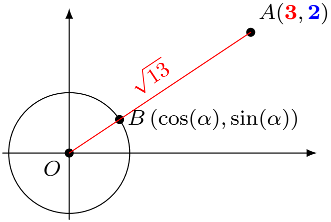
$$\boldsymbol{\sqrt{13}\cos(\alpha)}\sin(x) + \boldsymbol{\sqrt{13}\sin(\alpha)}\cos(x) = 1$$

$$\sqrt{13}\big(\cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)\big) = 1$$

$\sqrt{13}\sin(x+\alpha) = 1$ soit $\boxed{\sin(x+\alpha) = \dfrac{1}{\sqrt{13}}}$

$\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,2810$ donc :

4 On détermine les coordonnées de A



donc $3=\sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2=\sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $\mathbf{3}\sin(x)+\mathbf{2}\cos(x)=1$ s'écrit

$$\boldsymbol{\sqrt{13}\cos(\alpha)}\sin(x)+\boldsymbol{\sqrt{13}\sin(\alpha)}\cos(x)=1$$

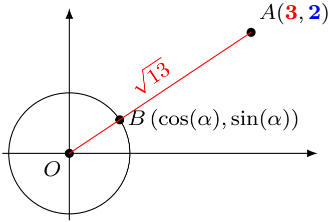
$$\sqrt{13}\big(\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)\big)=1$$

$\sqrt{13}\sin(x+\alpha)=1$ soit $\boxed{\sin(x+\alpha)=\frac{1}{\sqrt{13}}}$

$\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{13}}\right)\simeq 0,2810$ donc :

$$\begin{cases} x+\alpha=0,2810[2\pi] \\ \text{ou} \\ x+\alpha\simeq\pi-0,2810=2,8606[2\pi] \end{cases}$$

4 On détermine les coordonnées de A



donc $3 = \sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2 = \sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $3\sin(x) + 2\cos(x) = 1$ s'écrit

$$\sqrt{13}\cos(\alpha)\sin(x) + \sqrt{13}\sin(\alpha)\cos(x) = 1$$

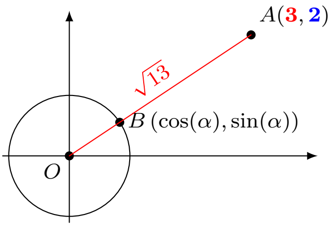
$$\sqrt{13}\big(\cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)\big) = 1$$

$\sqrt{13}\sin(x+\alpha) = 1$ soit $\boxed{\sin(x+\alpha) = \dfrac{1}{\sqrt{13}}}$

$\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{13}}\right) \simeq 0,2810$ donc :

$$\begin{cases} x+\alpha = 0,2810[2\pi] \\ \text{ou} \\ x+\alpha \simeq \pi - 0,2810 = 2,8606[2\pi] \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x = 0,2810 - \alpha = -0,3070[2\pi] \\ \text{ou} \\ x \simeq 2,8606 - \alpha = 2,2726[2\pi] \end{cases}$$

4 On détermine les coordonnées de A



donc $3=\sqrt{13}\cos(\alpha)$ et $2=\sqrt{13}\sin(\alpha)$

L'équation $\mathbf{3}\sin(x)+\mathbf{2}\cos(x)=1$ s'écrit

$$\boldsymbol{\sqrt{13}\cos(\alpha)}\sin(x)+\boldsymbol{\sqrt{13}\sin(\alpha)}\cos(x)=1$$

$$\sqrt{13}\big(\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)\big)=1$$

$\sqrt{13}\sin(x+\alpha)=1$ soit $\boxed{\sin(x+\alpha)=\dfrac{1}{\sqrt{13}}}$

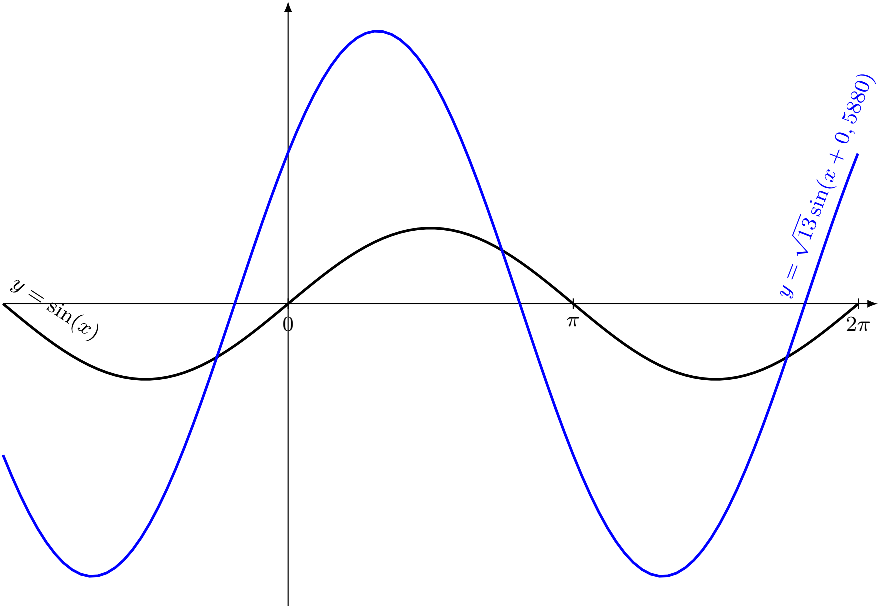
$\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{13}}\right)\simeq 0,2810$ donc :

$$\begin{cases} x+\alpha=0,2810[2\pi] \\ \text{ou} \\ x+\alpha\simeq\pi-0,2810=2,8606[2\pi]\end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x=0,2810-\alpha=-0,3070[2\pi] \\ \text{ou} \\ x\simeq 2,8606-\alpha=2,2726[2\pi]\end{cases}$$

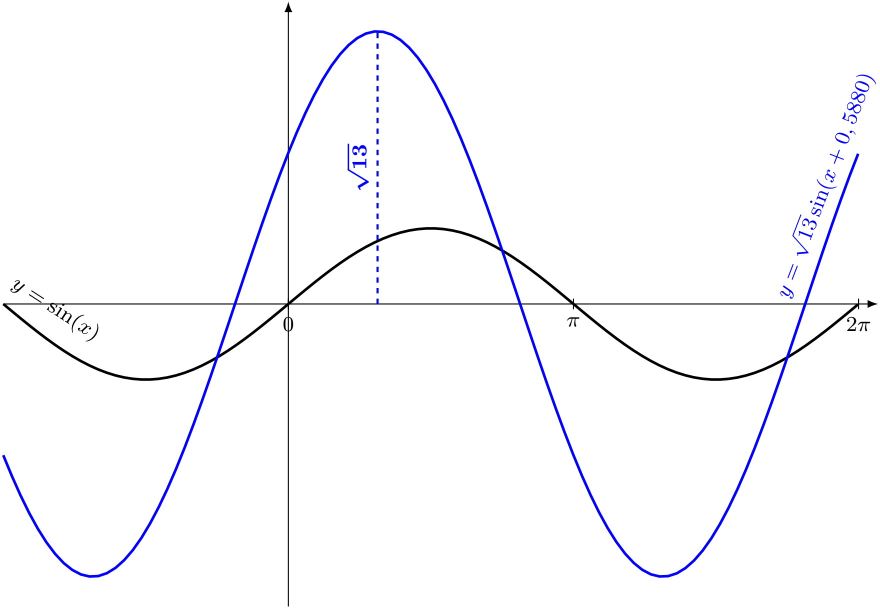
Si vous n'avez pas tout compris : il suffit d'apprendre la méthode qui suit.

L'amplitude de ce signal est donc $\sqrt{13}$ et son déphasage est de $\mathbf{0,5880}$ **rad** :

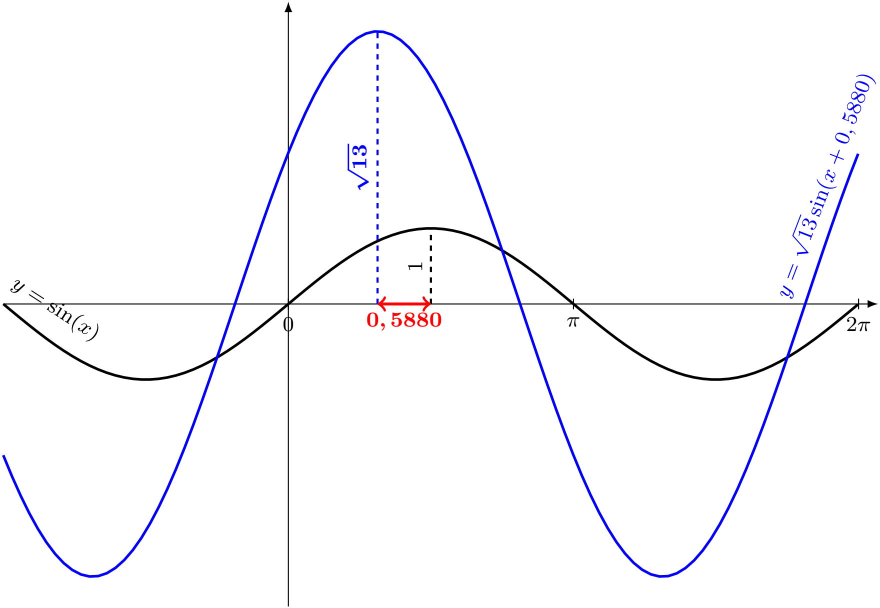
L'amplitude de ce signal est donc $\sqrt{13}$ et son déphasage est de **$0,5880$ rad** :



L'amplitude de ce signal est donc $\sqrt{13}$ et son déphasage est de $\mathbf{0,5880}$ **rad** :



L'amplitude de ce signal est donc $\sqrt{13}$ et son déphasage est de **0, 5880 rad** :



Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

IV. Equations trigonométriques.

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

On vient de voir que $3\sin(x)+2\cos(x)=$ $\boldsymbol{\sqrt{13}\sin(x+0,5880)}$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

On vient de voir que $3\sin(x)+2\cos(x)=\boldsymbol{\sqrt{13}\sin(x+0,5880)}$ donc, (E) s'écrit :

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

On vient de voir que $3\sin(x)+2\cos(x)=\mathbf{\sqrt{13}\sin(x+0,5880)}$ donc, (E) s'écrit :

$\sqrt{13}\sin(x+0,5880)=1.$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

On vient de voir que $3\sin(x)+2\cos(x)=\mathbf{\sqrt{13}\sin(x+0,5880)}$ donc, (E) s'écrit :

$\sqrt{13}\sin(x+0,5880)=1$. $\quad \sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{13}}\right)\simeq 0,2810$ donc :

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r}\text{ et }\sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

On vient de voir que $3\sin(x)+2\cos(x)=\boldsymbol{\sqrt{13}\sin(x+0,5880)}$ donc, (E) s'écrit :

$\sqrt{13}\sin(x+0,5880)=1.\quad \sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{13}}\right)\simeq 0,2810$ donc :

$$\begin{cases} x+0,5880=0,2810[2\pi]\\ \text{ou}\\ x+0,5880\simeq\pi-0,2810=2,8606[2\pi]\end{cases}$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Résolvons l'équation : (E) : $\mathbf{3\sin(x)+2\cos(x)=1}$

On vient de voir que $3\sin(x)+2\cos(x)=\mathbf{\sqrt{13}\sin(x+0,5880)}$ donc, (E) s'écrit :

$\sqrt{13}\sin(x+0,5880)=1.\quad \sin^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{13}}\right)\simeq 0,2810$ donc :

$$\begin{cases} x+0,5880=0,2810[2\pi] \\ \text{ou} \\ x+0,5880\simeq\pi-0,2810=2,8606[2\pi] \end{cases} \quad \begin{cases} x=0,2810-0,5880=-0,3070[2\pi] \\ \text{ou} \\ x\simeq 2,8606-0,5880=2,2726[2\pi] \end{cases}$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r}\text{ et }\sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Transformation de $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b) \neq (0,0)$ alors en posant $r = \sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha) = \dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha) = \dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x) + b\cos(x) = r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha) = \cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha) = \frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

Transformation de $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b) \neq (0,0)$ alors en posant $r = \sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha) = \frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha) = \frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x) + b\cos(x) = r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha) = \cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha) = \frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

1. $4\cos(x) + 3\sin(x) = 6$

$r = \sqrt{4^2+3^2} = 5$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

1. $4\cos(x)+3\sin(x)=6$

$$r=\sqrt{4^2+3^2}=5 \qquad \begin{cases}\cos(\alpha)=\dfrac{3}{5}\\ \sin(\alpha)=\frac{4}{5}>0\end{cases}$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

1. $4\cos(x)+3\sin(x)=6$

$$r=\sqrt{4^2+3^2}=5 \quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{3}{5}\\ \sin(\alpha)=\frac{4}{5}>0\end{cases} \quad \text{donc } \alpha=\arccos\left(\tfrac{3}{5}\right)\simeq 0,9273.$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

1. $4\cos(x)+3\sin(x)=6$

$$r=\sqrt{4^2+3^2}=5 \quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\dfrac{3}{5}\\ \sin(\alpha)=\frac{4}{5}>0\end{cases} \quad \text{donc } \alpha=\arccos\left(\tfrac{3}{5}\right)\simeq 0,9273.$$

Ainsi, $4\cos(x)+3\sin(x)\simeq 5\sin(x+0,9273)$.

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha)=\cos(\alpha)\sin(x)+\sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha)=\frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha)=\frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

1. $4\cos(x)+3\sin(x)=6$

   $r=\sqrt{4^2+3^2}=5$ $\begin{cases}\cos(\alpha)=\dfrac{3}{5}\\ \sin(\alpha)=\frac{4}{5}>0\end{cases}$ donc $\alpha=\arccos\left(\frac{3}{5}\right)\simeq 0,9273.$

   Ainsi, $4\cos(x)+3\sin(x)\simeq 5\sin(x+0,9273)$.

   L'équation devient $5\sin(x+0,9273)=6$

Transformation de $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b) \neq (0,0)$ alors en posant $r = \sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha) = \dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha) = \dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x) + b\cos(x) = r\sin(x+\alpha).}$$

Mnémotechnique : $\sin(x+\alpha) = \cos(\alpha)\sin(x) + \sin(\alpha)\cos(x)$ donc :

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{coefficient du sin}}{r} \text{ et } \sin(\alpha) = \frac{\text{coefficient du cos}}{r}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

1. $4\cos(x) + 3\sin(x) = 6$

$r = \sqrt{4^2+3^2} = 5$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \dfrac{3}{5} \\ \sin(\alpha) = \frac{4}{5} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \arccos\left(\frac{3}{5}\right) \simeq 0,9273.$

Ainsi, $4\cos(x) + 3\sin(x) \simeq 5\sin(x+0,9273)$.

L'équation devient $5\sin(x+0,9273) = 6$ soit $\sin(x+0,9273) = \dfrac{6}{5} > 1$ impossible.

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)=1$

$$r=\sqrt{1^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=2$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)=1$

$$r=\sqrt{1^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=2 \qquad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{a}{r}=-\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \sin(\alpha)=\frac{b}{r}=\frac{1}{2}\end{cases}$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\dfrac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\dfrac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)=1$

$$r=\sqrt{1^2+(\sqrt{3})^2}=2 \quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{a}{r}=-\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \sin(\alpha)=\frac{b}{r}=\frac{1}{2}\end{cases} \quad \text{donc } \alpha=\frac{5\pi}{6}.$$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)=1$

$$r=\sqrt{1^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=2 \quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{a}{r}=-\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \sin(\alpha)=\frac{b}{r}=\frac{1}{2}\end{cases}$$ donc $\alpha=\frac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)\simeq 2\sin\left(x+\frac{5\pi}{6}\right)$.

Transformation de $a\sin(x) + b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b) \neq (0,0)$ alors en posant $r = \sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha) = \frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha) = \frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x) + b\cos(x) = r\sin(x+\alpha).}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} \end{cases}$ donc $\alpha = \dfrac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = 1$

Transformation de $a\sin(x)+b\cos(x)$ en $r\sin(x+\alpha)$

Si $(a,b)\neq(0,0)$ alors en posant $r=\sqrt{a^2+b^2}$ et en définissant α par $\cos(\alpha)=\frac{a}{r}$ et $\sin(\alpha)=\frac{b}{r}$ alors :

$$\boxed{a\sin(x)+b\cos(x)=r\sin(x+\alpha).}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)=1$

$$r=\sqrt{1^2+(\sqrt{3})^2}=2 \quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{a}{r}=-\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \sin(\alpha)=\frac{b}{r}=\frac{1}{2}\end{cases} \quad \text{donc } \alpha=\frac{5\pi}{6}.$$

Ainsi, $\cos(x)-\sqrt{3}\sin(x)\simeq 2\sin\left(x+\frac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x+\frac{5\pi}{6}\right)=1$ soit $\sin\left(x+\frac{5\pi}{6}\right)=\frac{1}{2}$.

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2 \quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} > 0 \end{cases} \quad \text{donc } \alpha = \frac{5\pi}{6}.$$

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) = 1$ soit $\sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ $\begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \dfrac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = 1$ soit $\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Comme $\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{\pi}{6}$ on a :

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \dfrac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = 1$ soit $\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Comme $\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{\pi}{6}$ on a :

$$x + \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{6} \; [2\pi]$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2 \quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \dfrac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = 1$ soit $\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Comme $\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{\pi}{6}$ on a :

$$x + \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{6}\ [2\pi] \quad \text{ou} \quad x + \frac{5\pi}{6} = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}\ [2\pi]$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \dfrac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = 1$ soit $\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Comme $\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{\pi}{6}$ on a :

$$x + \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{6}\ [2\pi] \quad \text{ou} \quad x + \frac{5\pi}{6} = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}\ [2\pi]$$

$$x = -\frac{2\pi}{3}\ [2\pi]$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) = 1$

$r = \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{a}{r} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin(\alpha) = \frac{b}{r} = \frac{1}{2} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \dfrac{5\pi}{6}$.

Ainsi, $\cos(x) - \sqrt{3}\sin(x) \simeq 2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right)$.

L'équation devient $2\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = 1$ soit $\sin\left(x + \dfrac{5\pi}{6}\right) = \dfrac{1}{2}$.

Comme $\sin^{-1}\left(\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{\pi}{6}$ on a :

$$x + \frac{5\pi}{6} = \frac{\pi}{6}\ [2\pi] \quad \text{ou} \quad x + \frac{5\pi}{6} = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}\ [2\pi]$$

$$x = -\frac{2\pi}{3}\ [2\pi] \qquad \text{ou} \quad x = 0\ [2\pi]$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5} \qquad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{2}{\sqrt{5}} \\ \sin(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{5}} > 0 \end{cases}$$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{2}{\sqrt{5}} \\ \sin(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{5}} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) \simeq 0,4636.$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{2}{\sqrt{5}} \\ \sin(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{5}} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) \simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x) + \cos(x) \simeq \sqrt{5}\sin(x + 0,4636).$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x)+\cos(x)=-\sqrt{5}$

$r=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$ $\quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{2}{\sqrt{5}}\\ \sin(\alpha)=\frac{1}{\sqrt{5}}>0\end{cases}$ donc $\alpha=\arccos\left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)\simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x)+\cos(x)\simeq\sqrt{5}\sin(x+0,4636).$

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x+0,4636)=1$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5} \quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{2}{\sqrt{5}} \\ \sin(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{5}} > 0 \end{cases}$$ donc $\alpha = \arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) \simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x) + \cos(x) \simeq \sqrt{5}\sin(x + 0,4636)$.

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x + 0,4636) = 1 \iff \sin\left(x + 0,4636\right) = \dfrac{-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} =$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{2}{\sqrt{5}} \\ \sin(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{5}} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right) \simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x) + \cos(x) \simeq \sqrt{5}\sin(x + 0,4636).$

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x + 0,4636) = 1 \iff \sin\left(x + 0,4636\right) = \dfrac{-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = -1.$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x)+\cos(x)=-\sqrt{5}$

$r=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$ $\begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{2}{\sqrt{5}}\\ \sin(\alpha)=\frac{1}{\sqrt{5}}>0\end{cases}$ donc $\alpha=\arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)\simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x)+\cos(x)\simeq\sqrt{5}\sin(x+0,4636).$

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x+0,4636)=1 \iff \sin\left(x+0,4636\right)=\dfrac{-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=-1.$

Comme $-\dfrac{\pi}{2}$ est la seule mesure dont le sinus est égale à -1,

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x) + \cos(x) = -\sqrt{5}$

$r = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ $\quad \begin{cases} \cos(\alpha) = \frac{2}{\sqrt{5}} \\ \sin(\alpha) = \frac{1}{\sqrt{5}} > 0 \end{cases}$ donc $\alpha = \arccos\left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right) \simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x) + \cos(x) \simeq \sqrt{5}\sin(x + 0,4636)$.

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x + 0,4636) = 1 \iff \sin\left(x + 0,4636\right) = \dfrac{-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = -1.$

Comme $-\dfrac{\pi}{2}$ est la seule mesure dont le sinus est égale à -1,

on a : $x + 0,4636 = -\dfrac{\pi}{2}\ [2\pi]$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x)+\cos(x)=-\sqrt{5}$

$r=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$ $\quad \begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{2}{\sqrt{5}}\\ \sin(\alpha)=\frac{1}{\sqrt{5}}>0\end{cases}$ donc $\alpha=\arccos\left(\dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)\simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x)+\cos(x)\simeq\sqrt{5}\sin(x+0,4636)$.

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x+0,4636)=1 \iff \sin(x+0,4636)=\dfrac{-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=-1.$

Comme $-\dfrac{\pi}{2}$ est la seule mesure dont le sinus est égale à -1,

on a : $x+0,4636=-\dfrac{\pi}{2}\ [2\pi]$ soit $x=-\dfrac{\pi}{2}-0,4636=$

Exercice n° 3 (★★): Résoudre

- $2\sin(x)+\cos(x)=-\sqrt{5}$

$r=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$ $\begin{cases}\cos(\alpha)=\frac{2}{\sqrt{5}}\\ \sin(\alpha)=\frac{1}{\sqrt{5}}>0\end{cases}$ donc $\alpha=\arccos\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)\simeq 0,4636.$

Ainsi, $2\sin(x)+\cos(x)\simeq\sqrt{5}\sin(x+0,4636)$.

L'équation devient $\sqrt{5}\sin(x+0,4636)=1 \iff \sin\left(x+0,4636\right)=\dfrac{-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}=-1.$

Comme $-\dfrac{\pi}{2}$ est la seule mesure dont le sinus est égale à -1,

on a : $x+0,4636=-\dfrac{\pi}{2}\ [2\pi]$ soit $x=-\dfrac{\pi}{2}-0,4636=-2,0344\ [2\pi]$.