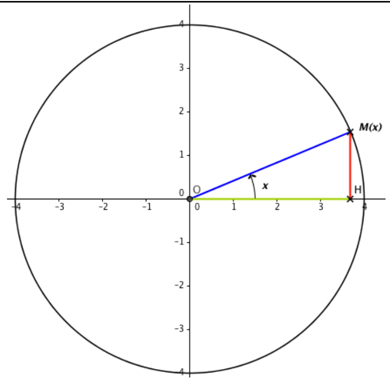
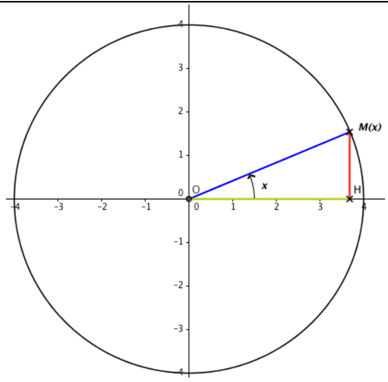
Les Angles associés

Construire chaque triangle (en couleur) par transformation et identifier les segments identiques. En déduire alors les égalités appelées Angles associés.



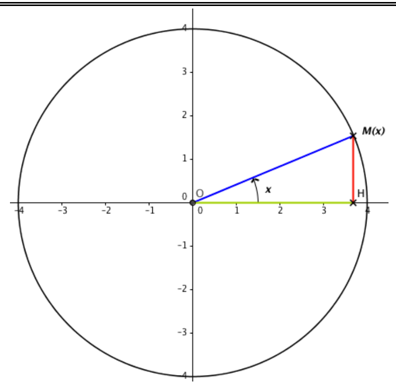
Transformation géométrique :

$$\forall k \in \mathbb{Z} \begin{cases} \cos(x + 2k\pi) = \cdots \\ \sin(x + 2k\pi) = \cdots \end{cases}$$



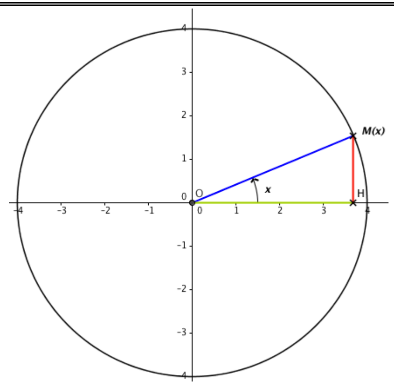
Transformation géométrique :

$$\begin{cases} \cos(-x) = \cdots \\ \sin(-x) = \cdots \end{cases}$$



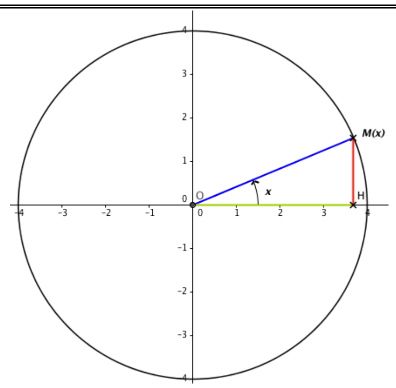
Transformation géométrique :

$$\begin{cases} \cos(\pi + x) = \cdots \\ \sin(\pi + x) = \cdots \end{cases}$$



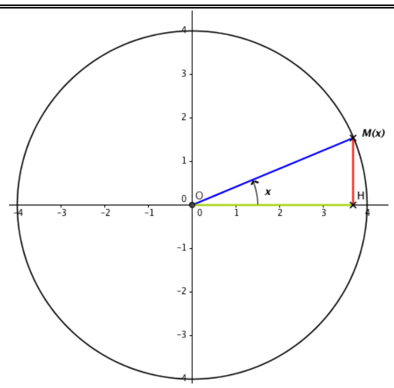
Transformation géométrique :

$$\begin{cases} \cos(\pi - x) = \cdots \\ \sin(\pi - x) = \cdots \end{cases}$$



Transformation géométrique :

$$\begin{cases} \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cdots \\ \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cdots \end{cases}$$



Transformation géométrique :

$$\begin{cases} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cdots \\ \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cdots \end{cases}$$

Exercice 1 :

Simplifier les expressions suivantes en détaillant les calculs.

1) $A = \cos(t + 3\pi)$
2) $B = -\cos(2\pi - t) + \sin(\frac{-3\pi}{2} + t)$
3) $C = \cos(t - 3\pi) - \cos(4\pi + t) + \sin(t + \frac{\pi}{2})$

Exercice 2 :

Simplifier les expressions suivantes en détaillant les calculs.

1) $A = \cos(t + \pi) + \cos(\pi - t) + \sin(t + \frac{\pi}{2})$
2) $B = -\cos(-t) + \sin(\pi - t) + \sin(\frac{\pi}{2} - t) + \cos(t - \frac{\pi}{2})$
3) $C = \cos(-t + \pi) - \cos(-\pi - t) + \sin(t - \frac{3\pi}{2})$

Exercice 3 :

Calculer la valeur exacte des expressions suivantes.

1) $A = \cos(\frac{\pi}{2} - 3\pi) + \sin(\pi + \frac{\pi}{6})$
2) $B = \sin(6\pi - \frac{\pi}{3}) + \sin(\frac{\pi}{4} + \pi) - \cos(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2})$
3) $C = \cos(\frac{3\pi}{2} + \pi) - \cos(-\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{2}) + \sin(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{2})$

Exercice 4 :

On sait que la valeur exacte de $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ est donnée par $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$.

Donner les valeurs exactes des nombres suivants :

1) $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$
2) $\cos\left(\frac{11\pi}{12}\right)$
3) $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$
4) $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$
5) $\sin\left(\frac{25\pi}{12}\right)$
6) $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$