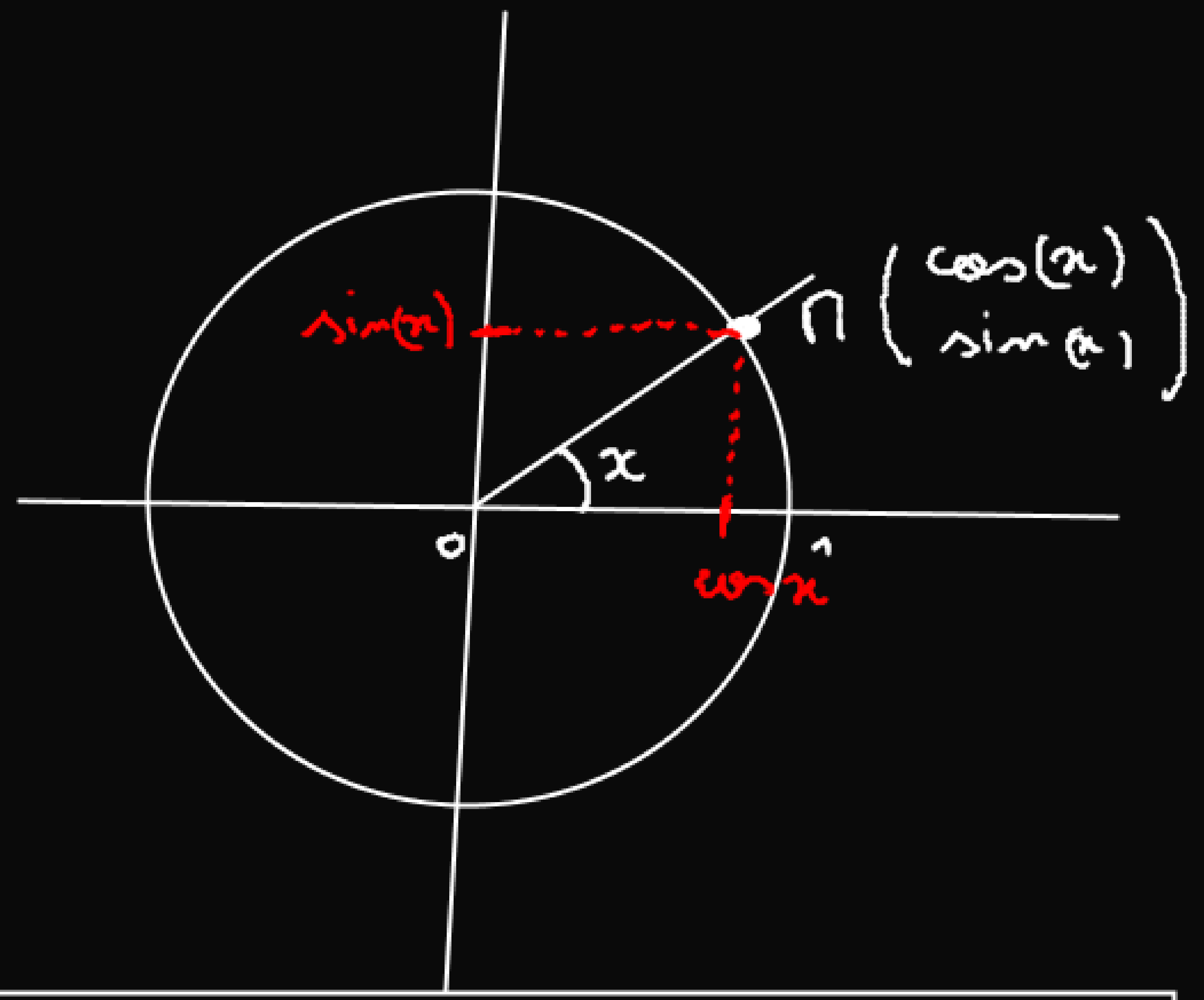
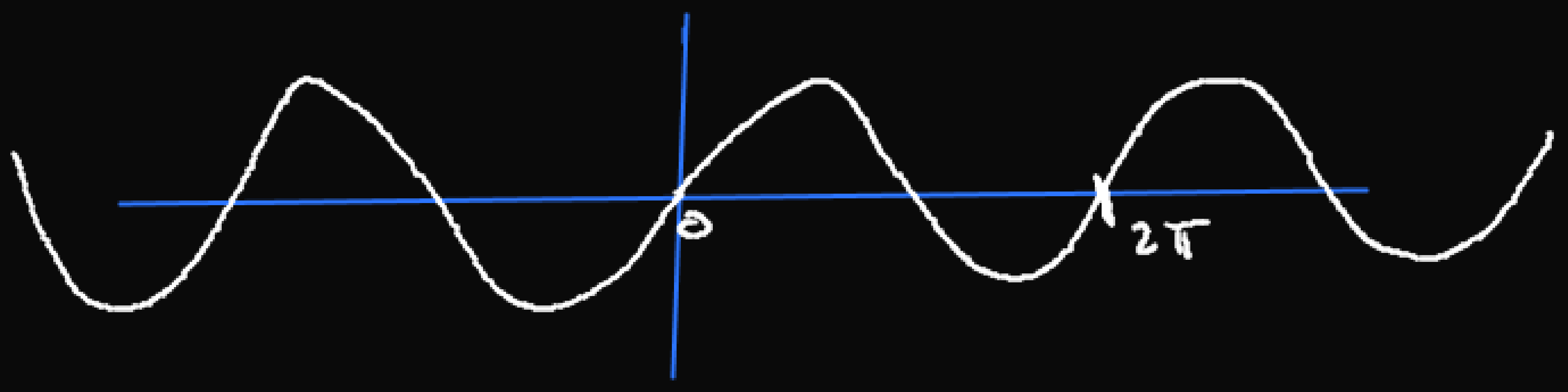
La fonction Sinus.



$$\sin : \begin{array}{l} \mathbb{R} \longrightarrow [-1, 1] \\ x \longmapsto \sin(x) \end{array}$$

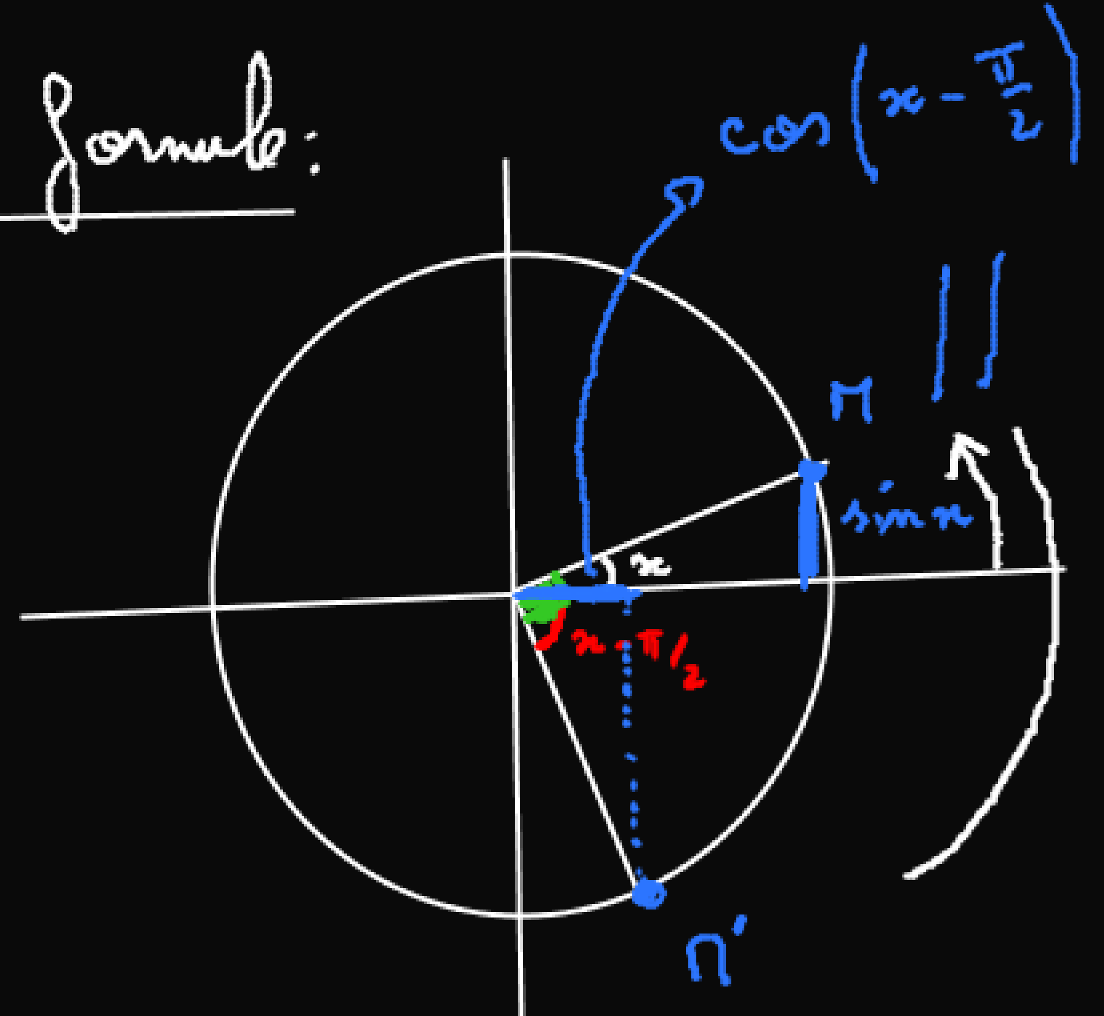


$$\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = \sin(x)$$

→ translation horizontale de vecteur $\begin{pmatrix} \frac{\pi}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$

* sinus cosinus
* $\sin(0) = 0$ $\cos(0) = 1$

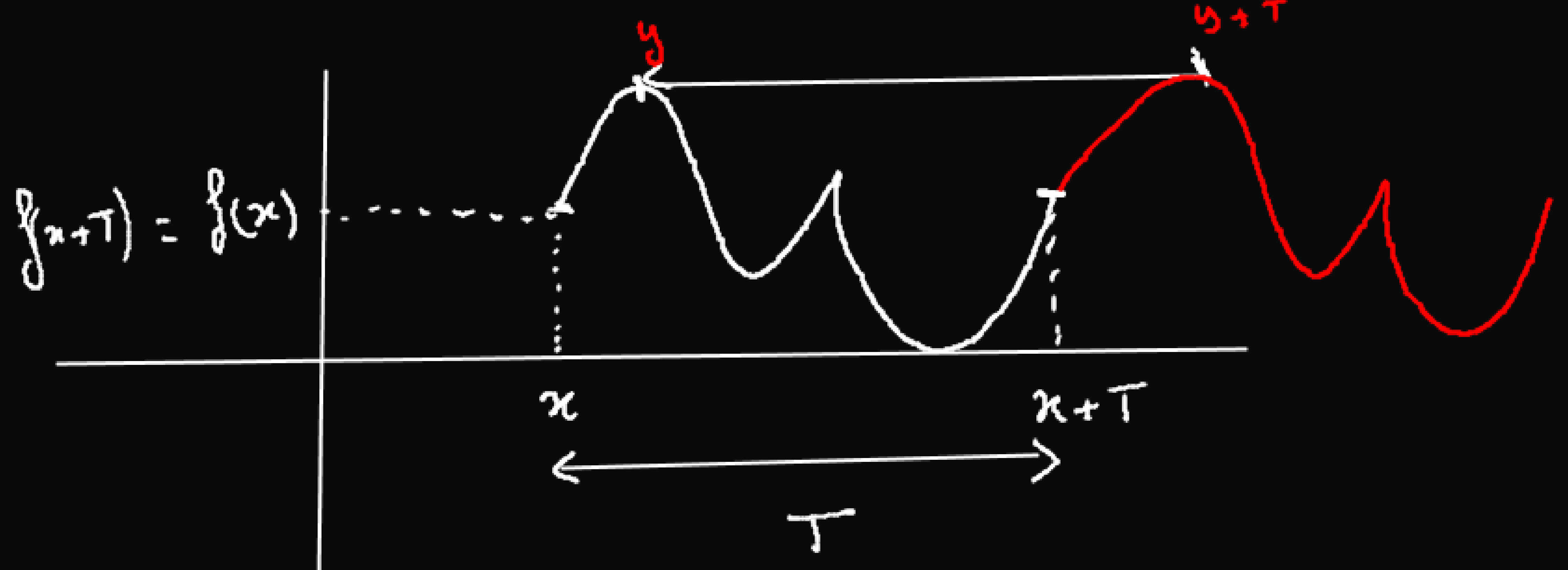
preuve de la formule:



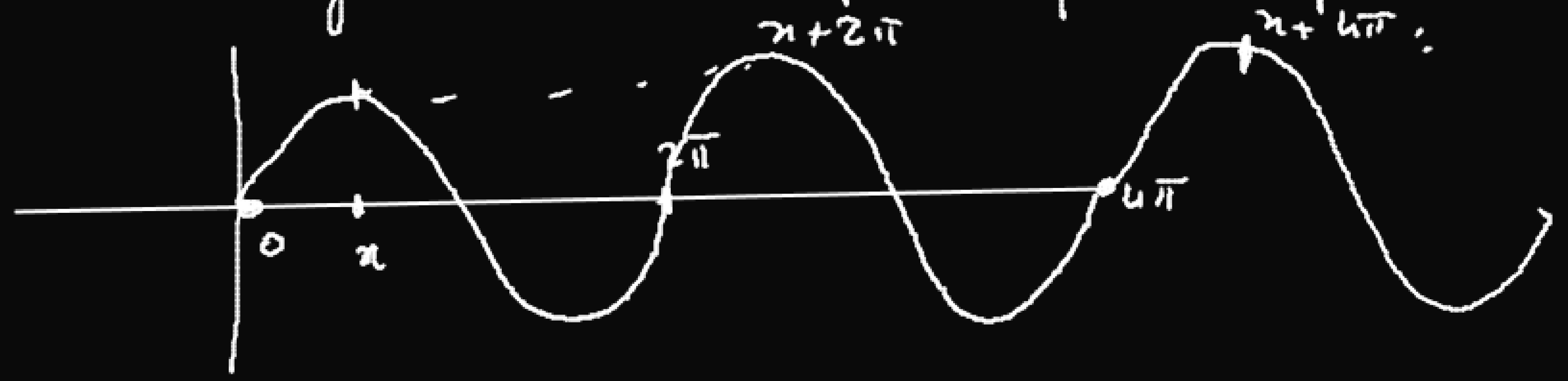
Notion de fonction périodique.

Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$,
on dit que f est périodique de période T
si et seulement si pour tout x dans $\mathbb{R}$,

$$f(x+T) = f(x)$$



La fct $\sin(x)$ est périodique de période 2π



Soit T un réel non nul.

$$f_T(x) = \sin\left(\frac{2\pi}{T} x\right)$$ est périodique de période T

preuve:

$$f_T(x+T) = \sin\left(\frac{2\pi}{T}(x+T)\right)$$

$$= \sin\left(\frac{2\pi}{T} x + \frac{2\pi}{\cancel{T}} \times \cancel{T}\right)$$

$$= \sin\left(\frac{2\pi}{T} x + 2\pi\right)$$ sin est 2π périodique

$$= \sin\left(\frac{2\pi}{T}\right) = f_T(x)$$

vocabulaire :

T : période : la durée d'un pattern

$\frac{1}{T} = f$: fréquence : le nb de patterns en unité de temps.

w : pulsation $w = \frac{2\pi}{T}$

la fct $\sin(w x)$ est périodique de période T.

durée	T	1
nb de pattern	1	f

proportionalité

$T \times f = 1$

$\boxed{f = \frac{1}{T}}$