



$$w_a = \begin{pmatrix} \hat{x}_a \\ \hat{y}_a \end{pmatrix} \quad \begin{cases} \hat{x}_a = L_x \cdot \sin(\omega t) \\ \hat{y}_a = L_y \cdot \cos(\omega t) \end{cases} \quad \text{avec } \omega = 0.1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \dot{\hat{x}}_a = L_x \cdot \omega \cdot \cos(\omega t) \\ \dot{\hat{y}}_a = -\omega L_y \cdot \sin(\omega t) \end{cases}$$



$$\begin{cases} \dot{x} = v \cdot \cos \theta \\ \dot{y} = v \cdot \sin \theta \\ \dot{\theta} = u_1 \\ \dot{v} = u_2 \end{cases}$$

on rajoute $\rightarrow \dot{s} = v$ $\Leftrightarrow \dot{l} = \frac{dt}{dt} = 1$
un compteur métrique

\hookrightarrow on utilise un "chronomètre métrique" qui lorsque \hat{p} l'on parcourt $0,1m$, et réinitialisé à 0.