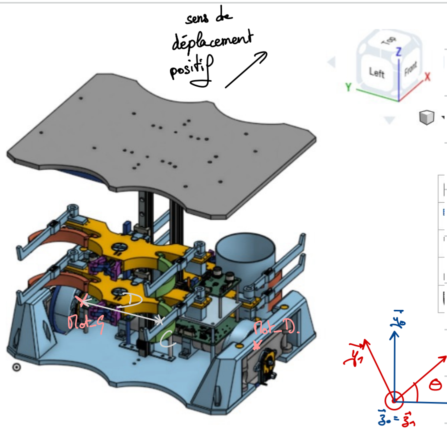
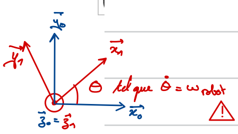




⚠ ω_{robot} n'est pas la vitesse angulaire des moteurs mais du robot.

Le robot se déplace selon $\vec{x}_1$. Le point C est le centre de gravité du robot.

Mot_G : centre de gravité de la roue gauche. Mot_D : centre de gravité roue droite.

Torseur cinématique du robot par rapport au sol:

$$\mathcal{V}_{robot/sol}(G) = \left\{ \begin{matrix} \vec{\Omega}_{robot/sol} \\ \vec{V}_{robot/sol}(G) \end{matrix} \right.{}_G$$

La vitesse du robot à son centre de gravité ainsi que sa vitesse angulaire sont des données connues (calculé grâce à l'odométrie). Désormais, on change de point pour obtenir la vitesse que doit avoir chacune des deux roues.

Moteur/roue gauche :

$$\vec{V}_{robot/sol}(Mot\_G) = \vec{V}_{robot/sol}(C) + \overrightarrow{Mot\_G\,C} \times \vec{\Omega}_{robot/sol}$$

$$v_{Mot\_gauche}\,\vec{x}_1 = v_{robot}\,\vec{x}_1 - D\,\vec{y}_1 \times \omega_{robot}\,\vec{z}_1$$

En projetant $\vec{x}_1$:

$$\boxed{v_{Mot\_gauche} = v_{robot} - D\,\omega_{robot}} \quad (1)$$

Moteur/roue droite:

$$\vec{V}_{robot/sol}(Mot\_D) = \vec{V}_{robot/sol}(C) + \overrightarrow{Mot\_D\,C} \times \vec{\Omega}_{robot/sol}$$

Analoguement

$$\boxed{v_{Mot\_droit} = v_{robot} + D\,\omega_{robot}} \quad (2)$$

On en déduit :

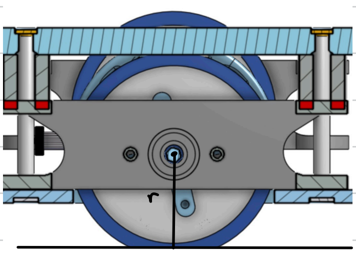
(1) + (2)

$$\boxed{v_{robot} = \frac{v_{Mot\_droit} + v_{Mot\_gauche}}{2}}$$

(2) − (1)

$$\boxed{\omega_{robot} = \frac{v_{Mot\_droit} - v_{Mot\_gauche}}{D}}$$

De plus, supposons un roulement sans glissement.



$$\boxed{r\,\omega_{Mot\_droit} = v_{Mot\_droit}}$$

$$\boxed{r\,\omega_{Mot\_gauche} = v_{Mot\_gauche}}$$