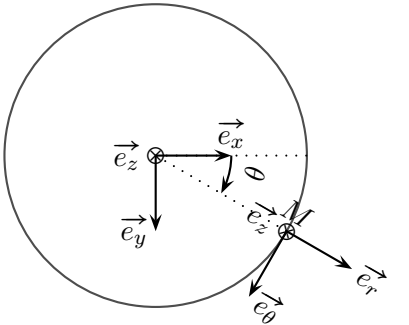
1. On définit deux bases, l'une polaire et l'autre cartésienne.

2. On a choisit la base de manière à avoir une rotation dans le sens positif, et $\omega < 0$, donc

$$\Omega = -\omega.\overrightarrow{e_z}$$

3. Pour un mouvement de rotation uniforme : $\overrightarrow{v}\,(M,\mathcal{R}) = \dfrac{D}{2}\omega.\overrightarrow{e_\theta}$



4. D'après la loi de composition des vitesses :
$\overrightarrow{v}\,(M,\mathcal{R}) = \overrightarrow{v}\,(M,\mathcal{R}) + \overrightarrow{v}_e$
Il y a translation des référentiels : $v_e = \overrightarrow{v}\,(C,\mathcal{R}) = v_0.\overrightarrow{e_x}$
Il faut maintenant exprimer tous les vecteurs dans une même base :
$\overrightarrow{v}\,(M,\mathcal{R}) = \dfrac{D}{2}\omega.\overrightarrow{e_\theta} + v_0.\left(cos\theta.\overrightarrow{e_r} - sin\theta.\overrightarrow{e_\theta}\right)$