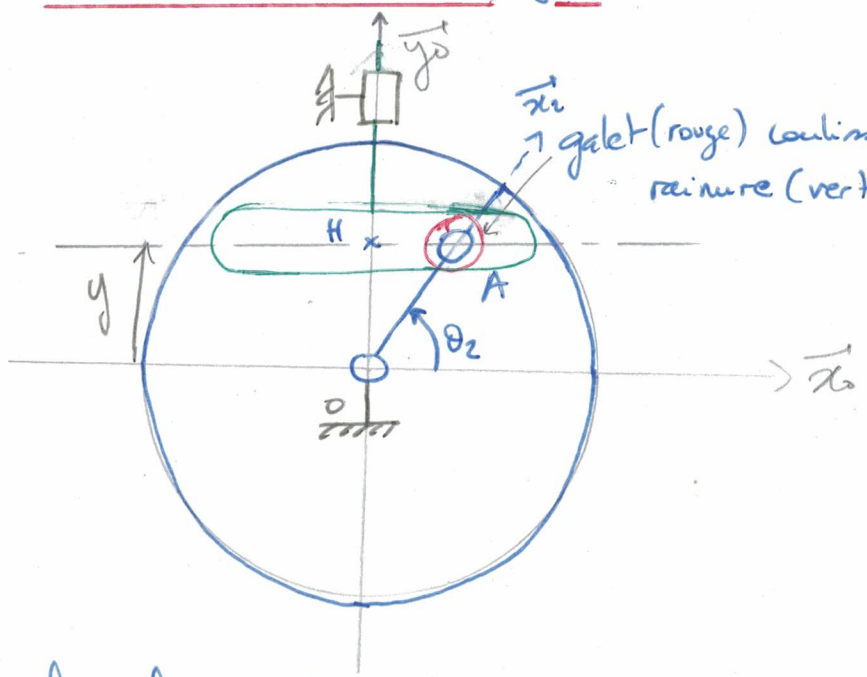
Suc saute-sec corrigé

Q1)



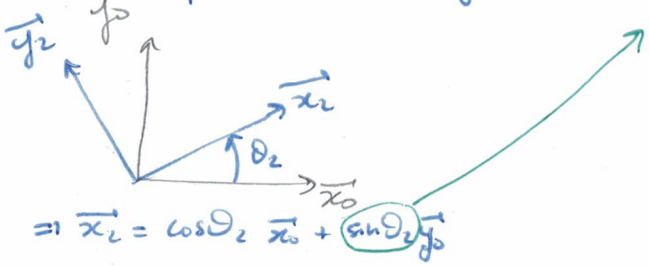
On cherche le lien entre θ_2 (dirigeant $\overrightarrow{OA}$) et y (projection de $\overrightarrow{OA}$ sur $\vec{y_0}$. On a deux solutions :

première solution : fermeture vectorielle

On définit H, le projeté orthogonal de A sur $(O, \vec{y_0})$, puis on parcourt le triangle OAH : $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HO} = \vec{0}$

$\Leftrightarrow \quad e\vec{x_2} - x\vec{x_0} + y\vec{y_0} = \vec{0}$ avec x, y inconnues.

On projette sur $\vec{y_0}$: $e.\sin\theta_2 - y = 0 \Leftrightarrow \boxed{y = e\sin\theta_2}$



$\Rightarrow \vec{x_2} = \cos\theta_2\,\vec{x_0} + \sin\theta_2\,\vec{y_0}$

deuxième solution : on projette directement $\overrightarrow{OA}$ sur $\vec{y_0}$

$$\boxed{y} = \overrightarrow{OA}.\vec{y_0} = e\vec{x_2}.\vec{y_0} = \underbrace{e(\cos\theta_2\,\vec{x_0} + \sin\theta_2\,\vec{y_0}).\vec{y_0}} = e\sin\theta_2$$

$$= \begin{vmatrix} e\cos\theta_2 \\ e\sin\theta_2 \\ 0 \end{vmatrix}_{B_0} \cdot \begin{vmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{vmatrix}_{B_0}$$ (je réécris la version en colonne si besoin.)

Le réducteur a un rapport $i = 6$, la roue tournant la plus vite est la 1, donc $\theta_2 = \theta_1 / i$ et $\boxed{y = e\sin(\theta_1/i)}$

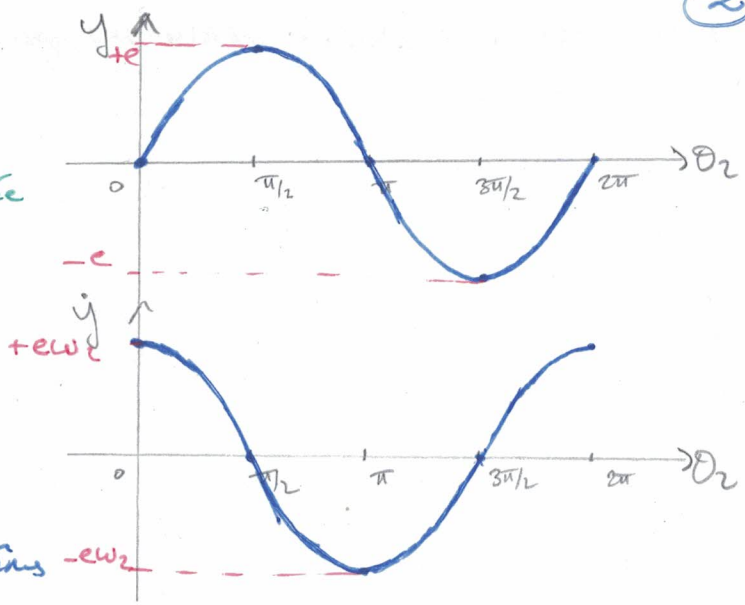
Q2) $y = e \cdot \sin(\theta_2(t))$

dérivée d'une fonction composée

en translation $v = \dot{y}$

$$\dot{y} = \frac{dy}{dt} = e \cdot \frac{d\theta_2}{dt} \cdot \cos(\theta_2(t))$$

$$= e \cdot \omega_2 \cdot \cos(\theta_2(t))$$



⚠ les échelles ne sont pas les mêmes

Q3) $N_1 = 3000$ tr.min^{-1} (On parle de N quand on exprime en tr.min^{-1})

donc $N_2 = \frac{N_1}{i} = \frac{3000}{6} = 500$ tr.min^{-1}

ω ..... rad.s^{-1}

f ..... Hz = tr.s^{-1}

La lame fait un aller-retour par tour de la roue 2 (cf. en Q2)

donc fait 500 aller-retour par minute.