

a) phase: (1):

∴ les trois phases du mouvement sont des translations.

La 1^{ère} phase est une accélération.

La deuxième à vitesse constante.

La dernière est une décélération.

b) Phase 1: CI: $t=0$ $V=0$ $a = a_0$ $x = 0$

$$a = a_0$$

$$V = a_0 t + \cancel{V_0}$$

$$x = \frac{1}{2} a_0 t^2 + \cancel{V_0 t} + \cancel{x_0}$$

CF: $t = 1,5$ $V = 0,15$ m/s $a = ?$ $x = ?$

$$\text{soit } 0,15 = 1,5a \Rightarrow a = 0,1 \text{ m.s}^{-2}$$

$$\text{et } x = \frac{1}{2} \times 0,1 \times (1,5)^2 + a \times 1,5 = 0,1125 \text{ m}$$

$$c) \quad \gamma = \frac{-0,15}{0,6} = -0,25 \text{ m/s}^2$$

$$x = -\frac{1}{2} \times 0,25 \times t^2 + 0,15 \times t$$
$$= 0,045 \text{ m}$$

$$d) \quad V = 0,15 \text{ m/s}$$

$$x = 0,15t$$

$$d = 0,8 - 0,045 - 0,1125 = 0,6425 \text{ m}$$

$$t = \frac{0,6425}{0,15} = 4,28 \text{ s}$$

$$e) \quad T_{\text{total}} = t_1 + t_2 + t_3 = 1,5 + 4,28 + 0,6 = 6,38 \text{ s}$$

$$f) \quad V_{\text{avg}} = \frac{0,8}{6,38} = 0,125 \text{ m/s}$$

E x 2

$$a) \quad \dot{\gamma}_t = 0 \quad \gamma_n = \omega^2 R \quad \omega = \sqrt{\frac{\gamma_n}{R}} = \sqrt{\frac{12,981}{8}} = 3,83 \text{ rad/s}$$

$$V_A = \omega R = 3,83 \times 8 = 30,7 \text{ m/s}$$

$$b) \quad \alpha = \alpha_0$$

$$\omega = \alpha_0 t + 3,83$$

$$\text{CF: } \Theta = 10 \times 2\pi \quad \omega = 0$$

$$\Theta = \frac{1}{2} \alpha_0 t^2 + 3,83 t$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0 = \alpha_0 t + 3,83 \\ 20\pi = \frac{1}{2} \alpha_0 t^2 + 3,83 t \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \alpha_0 = \frac{-3,83}{t} \end{array} \right.$$

$$20\pi = \frac{1}{2} \alpha_0 t^2 + 3,83 t$$

$$t = \frac{2 \times 20\pi}{3,83} = 3,28 \text{ s}$$

$$20\pi = \frac{-3,83}{2} t + 3,83 t = \frac{1}{2} 3,83 t$$

ex 3

$$\begin{array}{l} \text{CI} : t=0 \quad \theta=0 \quad \omega=0 \\ \text{CF} : t=2 \quad \omega = \frac{2\pi \times 1500}{60} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \alpha = \alpha_0 \\ \omega = \alpha_0 t \\ \theta = \frac{1}{2} \alpha_0 t^2 \end{array}$$

$$\Rightarrow \alpha_0 = \frac{\omega}{t} = \frac{157}{2} = 78,5 \text{ rad/s}^2$$

$$\begin{array}{l} \alpha = 78,5 \\ \omega = 78,5t \\ \theta = \frac{1}{2} 78,5t^2 \end{array}$$

$$\theta = \frac{1}{2} \times 78,5 \times 2^2 = 157 \text{ rad}$$

$$\Rightarrow 25 \text{ tours}$$