

Fiche synthèse

La cinématique analytique a pour but de définir à l'aide d'équations analytiques la position, la vitesse et l'accélération d'un solide à tout instant. On se limitera à l'étude des mouvements de translation rectiligne et de rotation autour d'un axe fixe.

	Mouvement de TRANSLATION	D E B U T	Mouvement de ROTATION			
Analyser le mouvement	$1 \text{ m/s}^{-1} = 3.6 \text{ km/h}$	RASSEMBLER LES DONNEES DU PROBLEME ET CONVERTIR LES UNITES	$w = P * N/30$ (rad/s) (tr/min)			
	MTRU	IDENTIFIER LE TYPE DE MOUVEMENT	MRU			
	MTRUV	ECRIRE LES EQUATIONS BRUTES	MRUV			
	$a(t) = 0$ $v(t) = \text{cste}$ $x(t) = v \cdot t + x_0$	m/s^2 m/s m	$a(t) = \text{cte}$ $v(t) = a \cdot t + v_0$ $x(t) = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$ $v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0)$	$\omega'(t) = 0$ $\omega(t) = \text{cte}$ $\theta(t) = \omega \cdot t + \theta_0$	rad/s^2 rad/s rad	$\omega'(t) = \text{cte}$ $\omega(t) = \omega' t + \omega_0$ $\theta(t) = \frac{1}{2} \omega' t^2 + \omega_0 t + \theta_0$ $\omega^2 - \omega_0^2 = 2 \omega' (\theta - \theta_0)$
	$V_{\text{Moyenne}} = \Delta x / \Delta t$ $a_{\text{moyenne}} = \Delta v / \Delta t$	CALCULER LA CONSTANTE (Vitesse ou Accélération)	CALCULER LES VALEURS à t = 0	$\omega_{\text{moyenne}} = \Delta \theta / \Delta t$ $\omega'_{\text{moyenne}} = \Delta \omega / \Delta t$		
	ECRIRE LES EQUATIONS FINALES	TRACER LES GRAPHIQUES				
	F I N					
Simuler	<p>1. Après avoir déterminé les paramètres de simulation</p> <p>2. Analyser les résultats</p> <p>3. Renseigner les graphiques (titres, unités...)</p>					
Expérimenter	$V_{\text{moy}} = d/t \text{ (m/s)}$	$V_{\text{moy}} \text{ (m/s)}$	$\omega_{\text{moy}} = \theta/t$	$\omega_{\text{moy}} = P * N/30$ (rad/s)		
	<p>Logiciel Latispro</p>		<p>Logiciel Vitac</p>			