

Cinématique

$$\vec{v} = \frac{d\overrightarrow{OM}}{dt}$$

\vec{v} : vecteur vitesse

$$[v] = \frac{m}{s}$$

\overrightarrow{OM} : vecteur position

$$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$$

\vec{a} : vecteur accélération

$$[a] = \frac{m}{s^2}$$

Base de Frenet

Soient N et T deux vecteurs unitaires liés au mobile :

- le vecteur T est tangent à la trajectoire et orienté dans le sens positif
- le vecteur N est normal à la trajectoire et orienté vers l'intérieur de la concavité de la trajectoire

$$\vec{a} = a_N \cdot \vec{N} + a_T \cdot \vec{T} \quad \text{avec} \quad \begin{cases} a_T = \frac{dv}{dt} \\ a_N = \frac{v^2}{R} \end{cases}$$

Mouvement circulaire uniforme

$$s = R \cdot \theta$$

s : abscisse curviligne en m

θ : angle en rad

R : rayon en m

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

ω : vitesse angulaire en rad/s

$$v = R \cdot \omega$$

v : vitesse linéaire en m/s

R : rayon en m

ω : vitesse angulaire en rad/s

$$T = \frac{1}{f}$$

T : période en s

f : fréquence en Hz

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$

ω : vitesse angulaire en rad/s

$$T = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$$