

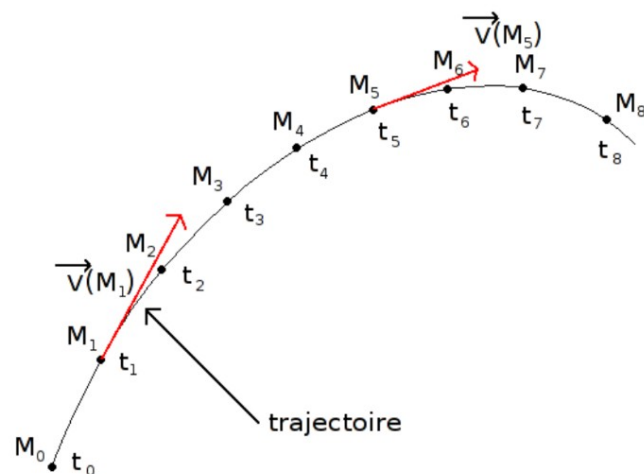
Mouvement d'un système - Fiche de cours

1. Vecteur variation de vitesse

a. Vecteur vitesse instantanée

Pour un mouvement plan entre 2 positions consécutives pour le point M, le vecteur vitesse instantanée est défini par :

$$\vec{v}_n(t) \approx \frac{\overrightarrow{M_n M_{n+1}}}{\Delta t} \approx \frac{\overrightarrow{M_n M_{n+1}}}{\tau}$$



b. Vecteur variation de vitesse

Le vecteur variation de vitesse est défini par :

$$\Delta \vec{v}_n(t) = \vec{v}_{n+1} - \vec{v}_n$$

2. Lois de Newton

a. Première loi de Newton (principe d'inertie)

Pour un système mécanique de masse m dans un référentiel galiléen, le principe d'inertie s'énonce par :

$$\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0} \Leftrightarrow \Delta \vec{v} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{v} = \vec{cste}$$

b. Deuxième loi de Newton

Pour un système mécanique de masse m dans un référentiel galiléen, la deuxième loi de Newton s'énonce par :

$$\sum \vec{F}_{ext} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

3. Cas de la chute libre

On dit qu'un système est en chute libre s'il est soumis à une seule force son poids

D'après la deuxième loi de Newton : $\frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \vec{g}$