

Vitesse moyenne :

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{OM}}{\Delta t}$$

-mouvement uniforme : valeur $v = \text{constante}$

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

-mouvement rectiligne uniforme : $\vec{v} = \text{constante}$

Calcul d'une composante de la vitesse à partir d'une équation horaire $OM_x(t)$ ou $OM_y(t)$:

Ex 2 et 4 p 228

$$\vec{v} = \frac{d\vec{OM}}{dt} = \begin{pmatrix} v_x = \frac{dOM_x}{dt} \\ v_y = \frac{dOM_y}{dt} \end{pmatrix}$$

Par exemple, si $OM_x(t) = 3t^2 - 7t + 2$, on dérive par rapport au temps pour calculer la composante horizontale de la vitesse $v_x(t)$:

$$v_x = \frac{dOM_x}{dt} = \frac{d}{dt}(3t^2 - 7t + 2) = 6t - 7$$

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

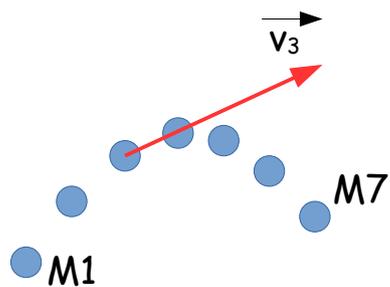
TP 10 et exo 14 p 230

Mesure sur une trajectoire tirée d'une chronophotographie.

Série de positions du système, séparées par une durée fixe Δt .

$$\vec{v}_i = \frac{\vec{M_i M_{i+1}}}{\Delta t} \quad \text{ou} \quad \vec{v}_i = \frac{\vec{M_{i-1} M_{i+1}}}{2 \times \Delta t}$$

Exemple du vecteur vitesse au point M_3 :



$$\vec{v}_3 = \frac{\vec{M_3 M_4}}{\Delta t} \quad \text{ou} \quad \vec{v}_3 = \frac{\vec{M_2 M_4}}{2 \times \Delta t}$$

Ex 3 p 228

Mesure d'une composante de la vitesse, par exemple v_y , à partir de la coordonnée OM_y de la position : **coefficient directeur de la tangente** à la courbe à l'instant étudié, noté t_1 ci-dessous :

