

Représenter un vecteur vitesse

Pour décrire le mouvement d'un objet, il faut connaître sa trajectoire ainsi que l'évolution de sa vitesse.

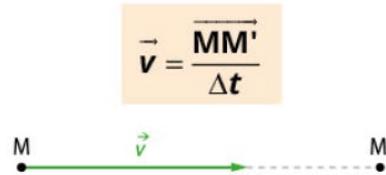
1 Vecteur déplacement et vecteur vitesse moyenne

Soient M et M', deux positions successives d'un point modélisant un système d'étude à des instants voisins séparés d'une durée Δt .

• Le **vecteur déplacement** est le vecteur :



• Le **vecteur vitesse moyenne** de ce point s'écrit à partir du vecteur déplacement :



2 Vecteur vitesse en un point

Deux méthodes permettent de représenter le vecteur vitesse en un point modélisant un système d'étude.

<p>M_i et M_{i+1} sont deux positions successives d'un point à des instants voisins séparés d'une durée Δt.</p>	<p>M_{i-1}, M_i, et M_{i+1} sont des positions successives d'un point à des instants voisins séparés d'une durée Δt. M_{i-1} et M_{i+1} encadrent la position M_i et sont séparés d'une durée $2\Delta t$.</p>
$\vec{v}_i = \frac{\overrightarrow{M_i M_{i+1}}}{\Delta t}$	$\vec{v}_i = \frac{\overrightarrow{M_{i-1} M_{i+1}}}{2\Delta t}$
<p>A curved path with points M_i and M_{i+1}. A red arrow labeled $\overrightarrow{M_i M_{i+1}}$ points from M_i to M_{i+1}. A green arrow labeled \vec{v}_i points from M_i in the direction of the path.</p>	<p>A curved path with points M_{i-1}, M_i, and M_{i+1}. A red arrow labeled $\overrightarrow{M_{i-1} M_{i+1}}$ points from M_{i-1} to M_{i+1}. A green arrow labeled \vec{v}_i points from M_i in the direction of the path.</p>

3 Représentation à l'échelle

Quelle que soit la méthode utilisée, le vecteur vitesse a **une longueur proportionnelle à la valeur de la vitesse**. Il est donc représenté à l'aide d'une échelle de longueur qui lui est propre, et qu'il convient de choisir afin qu'elle soit adaptée.



échelle : 1 cm \longleftrightarrow 2 m · s⁻¹
 $v = 4 \times 2 = 8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$