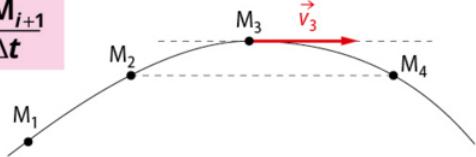


## 1 Vecteur variation de vitesse

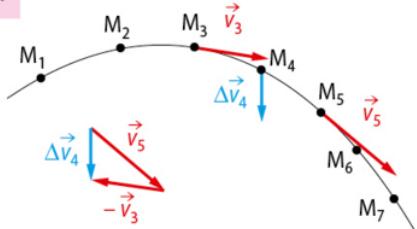
► **Vecteur vitesse** au point  $M_i$ :

$$\vec{v}_i = \frac{\overrightarrow{M_{i-1}M_{i+1}}}{2 \cdot \Delta t}$$



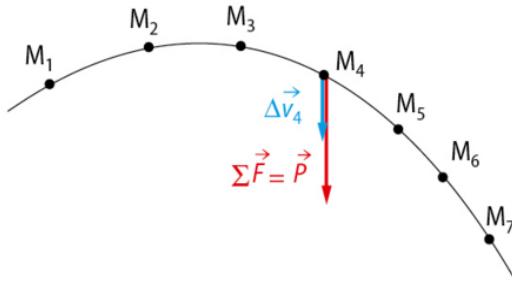
► **Vecteur variation de vitesse** au point  $M_i$ :

$$\Delta \vec{v}_i = \vec{v}_{i+1} - \vec{v}_{i-1}$$



## 2 De la variation de vitesse aux forces

► **Somme des forces** modélisant les actions qui s'exerce au point  $M_i$ :

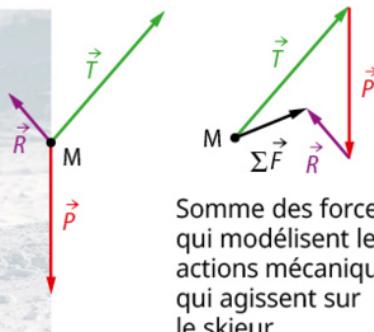


► Le vecteur  $\Sigma \vec{F}$  a même direction, même sens que le vecteur variation de vitesse. Sa valeur est proportionnelle à la variation de vitesse.

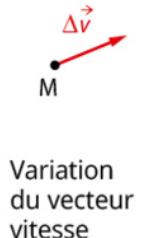
## 3 Des forces à la variation de vitesse

► Le vecteur  $\Delta \vec{v}$  a même direction et même sens que le vecteur  $\Sigma \vec{F}$ . Sa valeur est proportionnelle à la valeur de la somme des forces.

Skieur au départ d'un tire-fesse



Somme des forces qui modélisent les actions mécaniques qui agissent sur le skieur

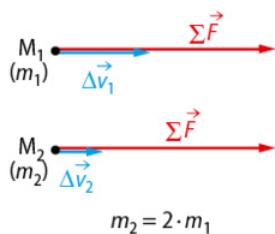


Variation du vecteur vitesse

## 4 Rôle de la masse

► La variation de vitesse est inversement proportionnelle à la masse (à  $\vec{F}$  et  $\Delta t$  constants):

$$\frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{1}{m} \cdot \vec{F}$$



► La force est proportionnelle à la masse (à  $\Delta \vec{v}$  et  $\Delta t$  constants):

$$\vec{F} = m \cdot \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

