

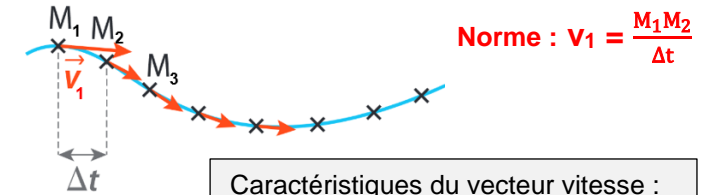


Plus la masse  $m$  du système est élevée, plus la valeur de la somme des forces  $\vec{\Sigma F}$  doit être élevée pour faire varier le vecteur  $\vec{v}$ .



<https://youtu.be/5C4PzDDONHw>

### Rappel : qu'est-ce que le vecteur vitesse ?



- Caractéristiques du vecteur vitesse :
- **Direction** : tangente à la trajectoire
  - **Sens** : celui du mouvement
  - **Valeur (ou norme)** : voir formule

### Quel est le rôle de la masse ?

Pour une même  $\vec{\Sigma Forces}$  pendant une durée  $\Delta t$  fixe

Masse  $m$  du système importante

Masse  $m$  du système faible

$\Delta \vec{v}$  est plus faible

$\Delta \vec{v}$  est plus important



Boules de pétanque



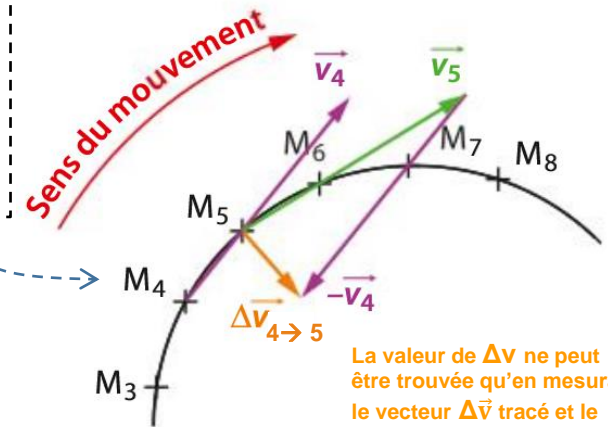
Balles de tennis

### Mouvement d'un système

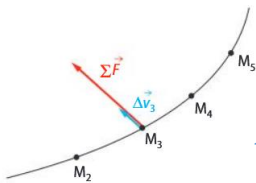
Les **vecteurs vitesse** sont **tangents** à la trajectoire mais pour simplifier, comme le temps entre deux points est très court, on construit le vecteur en **partant du point et en passant par le point d'après**.

### Qu'est-ce que le vecteur variation de vitesse ?

Entre les points  $M_i$  et  $M_{i+1}$  :  $(\Delta \vec{v})_{i \rightarrow i+1} = \vec{v}_{i+1} - \vec{v}_i$



$\vec{\Sigma Forces}$  et  $\Delta \vec{v}$  sont colinéaires :



Vecteurs colinéaires = vecteurs de même sens et de même direction

### Quel est le lien entre la variation du vecteur vitesse et la somme des forces ?

$$\vec{\Sigma Forces} = m \times \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

$F$  en newtons (N)       $m$  en kg       $\Delta v$  en  $m \cdot s^{-1}$        $\Delta t$  en s

Vidéo : vecteur variation de vitesse  
Jusqu'à la minute : 4:22

[https://lycee.hachette-education.com/pc/1re/#C12\\_VID\\_Vecteur-variation-de-vitessemp4](https://lycee.hachette-education.com/pc/1re/#C12_VID_Vecteur-variation-de-vitessemp4)

