

Chap. 10

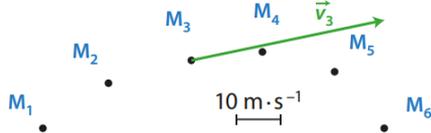
EXERCICES

2 Tracer un vecteur vitesse

Le vecteur vitesse \vec{v}_3 a pour caractéristiques :

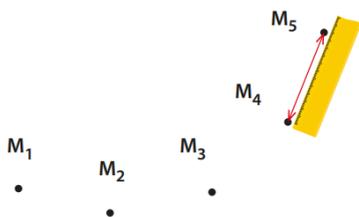
- Direction : la tangente à la trajectoire en M_3
- Sens : celui du mouvement
- Valeur : $v_3 = 0,42 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Avec l'échelle des valeurs de vitesse proposée, \vec{v}_3 est représenté par un segment fléché de longueur 4,2 cm.



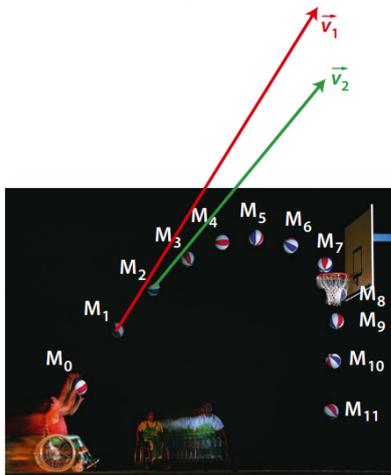
3 Calculer une valeur de vitesse

On mesure sur la figure en tenant compte de l'échelle indiquée la distance $M_4M_5 = 1,4 \text{ cm} = 1,4 \times 10^{-2} \text{ m}$



4 Tracer un vecteur variation de vitesse

On construit les vecteurs \vec{v}_1 et \vec{v}_2 en respectant l'échelle proposée.



6 Connaître la direction et le sens de $\Sigma \vec{F}$

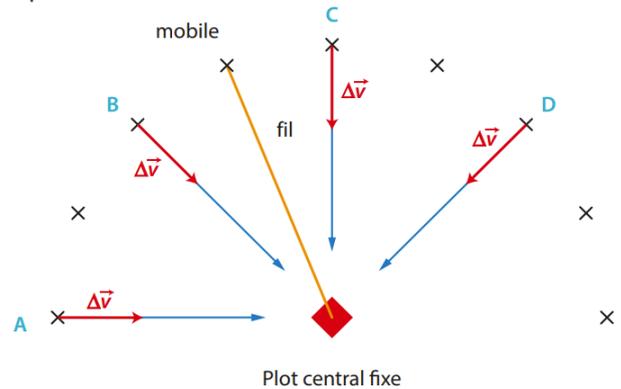
Le vecteur somme des forces $\Sigma \vec{F}$ a toujours même direction et même sens que le vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}$.

On peut donc relier :

A			1
B			2
C			3
D			4

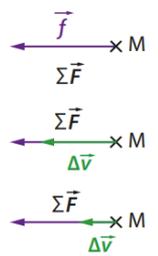
7 Exploiter la résultante des forces $\Sigma \vec{F}$

- Le mouvement du mobile est circulaire uniforme
- Le vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}$ a même direction et même sens que la résultante des forces $\Sigma \vec{F}$.



8 Connaître l'influence de la masse du système (1)

- Somme des forces : $\Sigma \vec{F} = \vec{P} + \vec{R} + \vec{f}$
Les forces \vec{P} et \vec{R} se compensent : $\vec{P} + \vec{R} = \vec{0}$. La résultante des forces $\Sigma \vec{F}$ est donc égale à \vec{f} .
- Le vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}$ a même direction et même sens que la résultante des forces $\Sigma \vec{F}$.
- Si la masse du système est deux fois plus grande, le vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}$ aura une valeur deux fois plus faible pour une même durée.



Chap. 10

9 Connaître l'influence de la masse du système (2)

Pour le système de masse m , on peut écrire : $\Sigma \vec{F} = m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

Pour le système de masse $m + m'$, on peut écrire :

$$\Sigma \vec{F} = (m + m') \frac{\Delta \vec{v}'}{\Delta t}$$

Sens du mouvement



La résultante des forces $\Sigma \vec{F}$ appliquée aux deux systèmes est la même.

$$\text{On a donc : } m \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = (m + m') \frac{\Delta \vec{v}'}{\Delta t}$$

On en déduit que pour une même durée Δt , le système de masse m a un vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}$ de valeur plus grande que le système de masse $m + m'$. Il vient que le segment fléché représentant le vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}$ est plus long que celui représentant le vecteur variation de vitesse $\Delta \vec{v}'$.