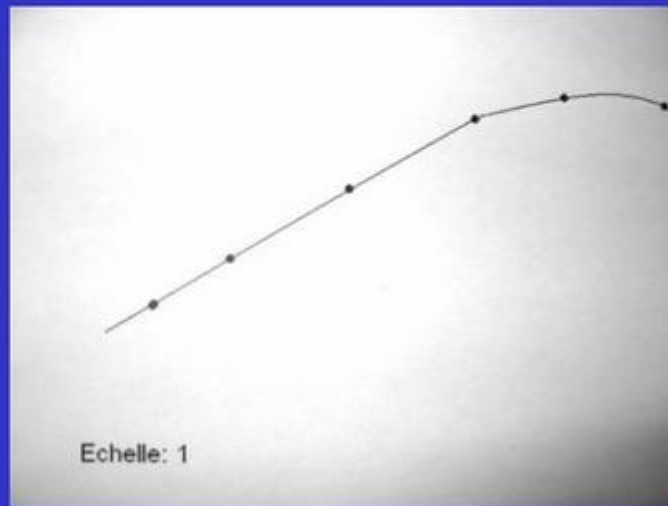


Méthode pour tracer le vecteur vitesse

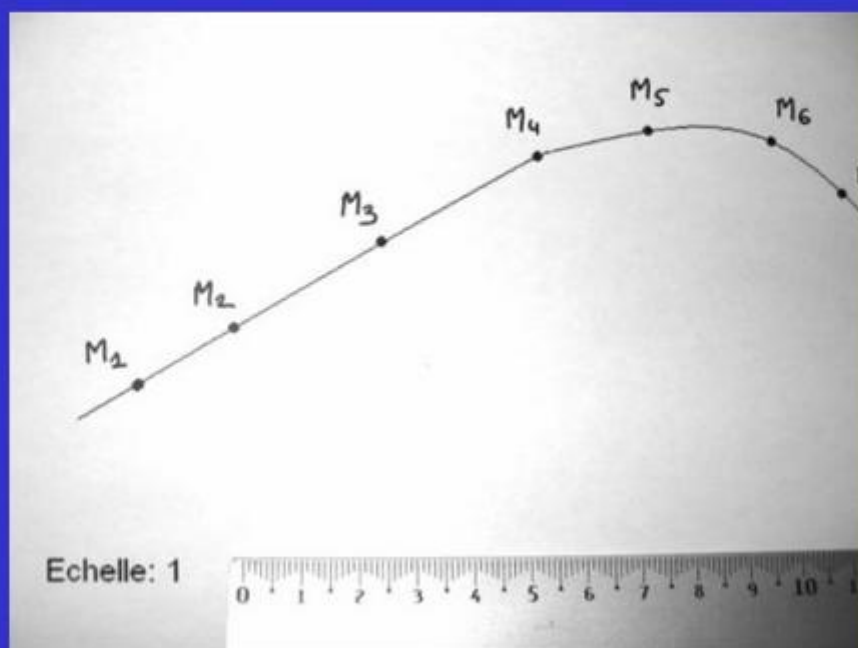
A- Comment placer un vecteur vitesse instantané au point M_5 ?

Soit la trajectoire d'un mobile donnée par des points.
Chaque position a été enregistrée toutes les τ secondes



2

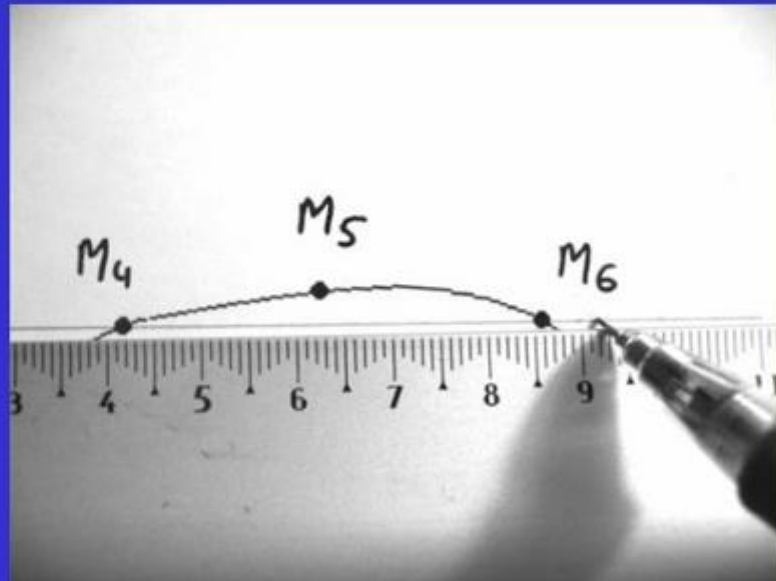
Chaque position est marquée par des lettres allant de M_1 à M_n (n : nombre de positions)



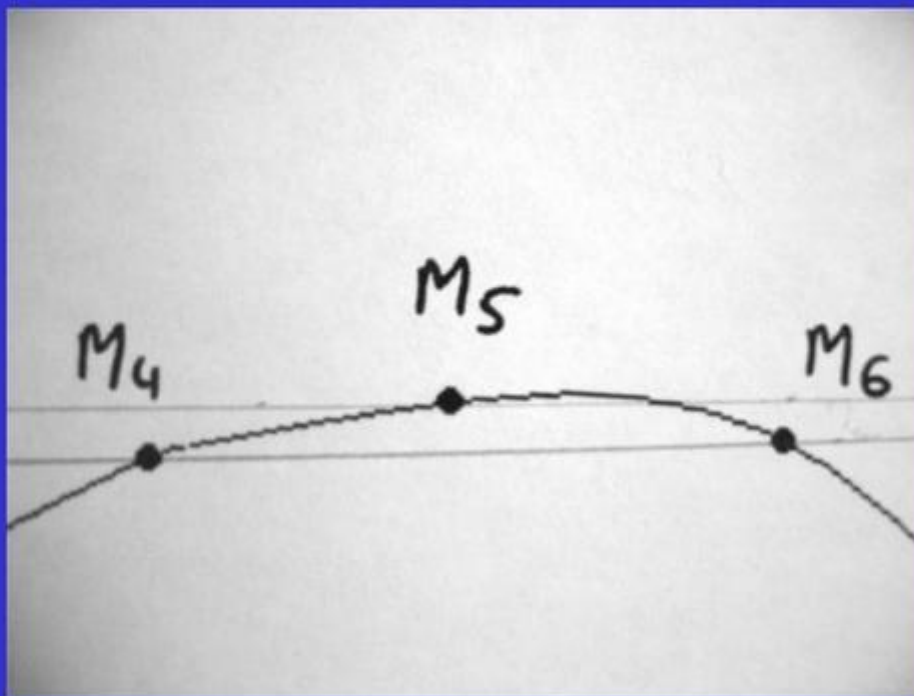
3

Exemple n°1 : recherche du vecteur vitesse au point M_5 .

Tracer la tangente à la trajectoire en M_5 : pour cela on représente la droite M_4M_6

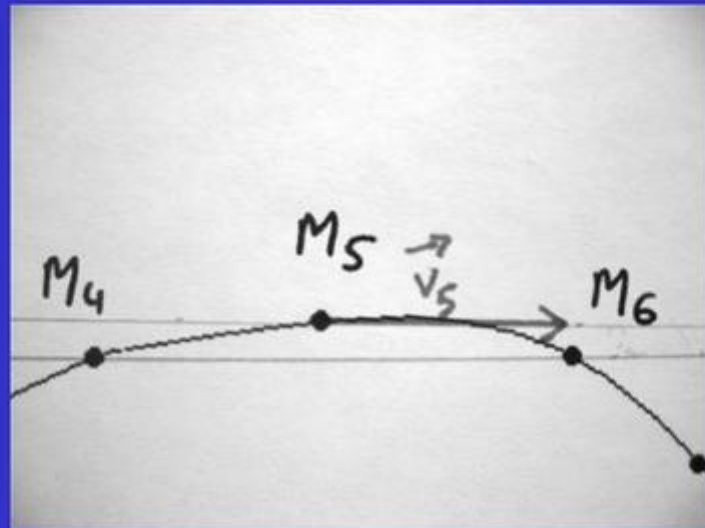


On reporte une parallèle à cette tangente en M_5 .



Le vecteur vitesse en M_5 sera basé sur cette droite, ayant comme origine le point M_5 , orienté selon le sens du déplacement du mobile.

Mais quelle longueur aura ce vecteur?



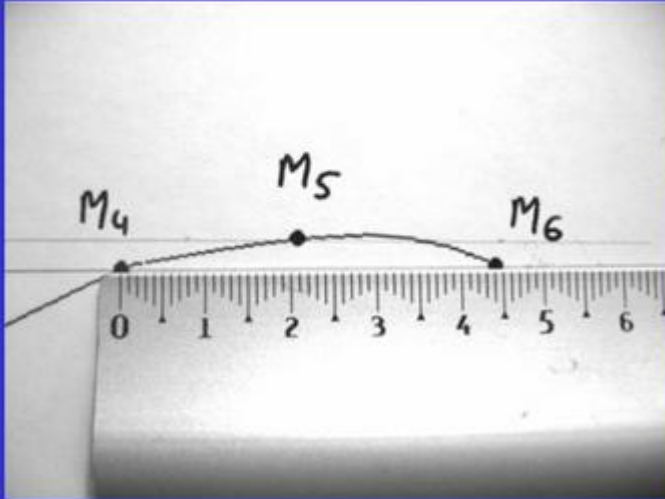
B- Recherche de la longueur du vecteur vitesse au point M_5 .

Il faut connaître la valeur approchée de la vitesse instantanée:

$$v_5 = \frac{M_4 M_6}{2 \times \tau}$$

Exemple : avec une échelle d'enregistrement égale à 1.

Noter la valeur de la distance M_4M_6



$$M_4M_6 = 4,4 \text{ cm}$$

$$M_4M_6 = 4,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

Chaque point a été enregistré toutes les $\Delta t = 20 \text{ ms} = 20 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

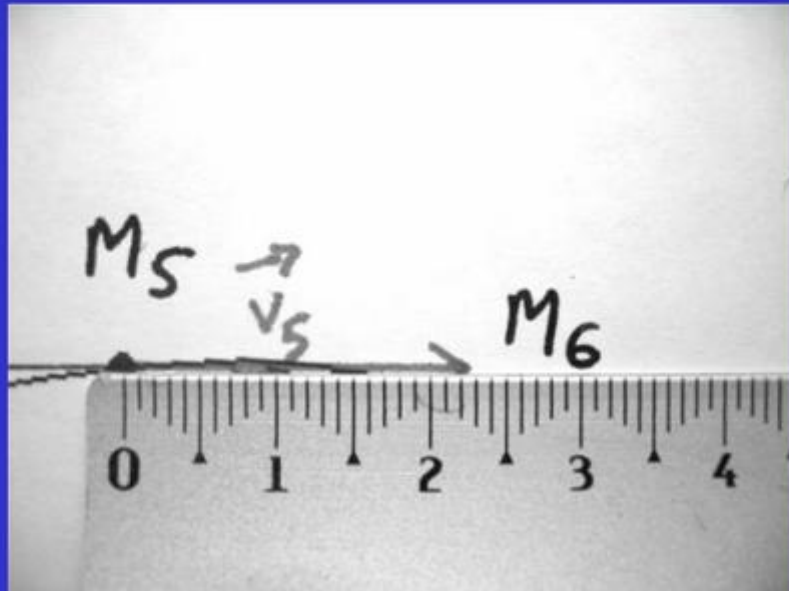
La vitesse au point M_5 est donc égale à :

$$v_5 = \frac{M_4M_6}{2 \times \tau} = \frac{4,4 \cdot 10^{-2}}{2 \times 20 \cdot 10^{-3}} = 1,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

On choisit une échelle pour la vitesse:

Exemple: $2\text{cm} \Leftrightarrow 1,0\text{ m.s}^{-1}$

Alors la longueur du vecteur vitesse au point M_5
sera égale à $L = 2,2\text{ cm}$



On peut maintenant effacer les droites et ne reproduire
que le vecteur vitesse au point M_5

