

# TP n°10 - Vecteur vitesse et cinématique

## Correction

## Question 10.1.2 Vitesse Moyenne

**a.**

$$\begin{aligned}M_1M_6 &= M_1M_2 + M_2M_3 + M_3M_4 + M_4M_5 + M_5M_6 \\ &= 31 + 129 + 225 + 325 + 423 \\ &= 1133 \text{ mm} \\ &= 1,133 \text{ m}\end{aligned}$$

**b.**

De  $M_1$  à  $M_2$  il y a 0.1s, de  $M_2$  à  $M_3$  il y a 0.1s, etc ...  
Donc : de  $M_1$  à  $M_6$  il y a  $5 \times 0.1 = 0,5$  s.

**c.**

$$V_{1\text{à}6} = \frac{M_1M_6}{\Delta t_{1\text{à}6}} = \frac{1,133 \text{ m}}{0,5 \text{ s}} = 2,27 \text{ m.s}^{-1}$$

## Question 10.1.3 Vitesse au point M<sub>2</sub>

$$M_2 M_3 = 129 \text{ mm} = 0,129 \text{ m}$$

$$\Delta t_{2\rightarrow 3} = 0,1 \text{ s}$$

$$v(M_2) \approx \frac{M_2 M_3}{\Delta t_{2\rightarrow 3}} = \frac{0,129 \text{ m}}{0,1 \text{ s}} = 1,29 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

## Question 10.1.4 Vitesse aux points $M_3$ , $M_4$ et $M_5$

$$v(M_3) \approx \frac{M_3 M_4}{\Delta t_{3 \rightarrow 4}} = \frac{0,225 \text{ m}}{0,1 \text{ s}} = 2,25 \text{ m.s}^{-1}$$

$$v(M_4) \approx \frac{M_4 M_5}{\Delta t_{4 \rightarrow 5}} = \frac{0,325 \text{ m}}{0,1 \text{ s}} = 3,25 \text{ m.s}^{-1}$$

$$v(M_5) \approx \frac{M_5 M_6}{\Delta t_{5 \rightarrow 6}} = \frac{0,423 \text{ m}}{0,1 \text{ s}} = 4,23 \text{ m.s}^{-1}$$

## Question 10.1.5 Vecteurs vitesses aux points

$M_2$ ,  $M_3$ ,  $M_4$  et  $M_5$

La norme du vecteur  $\vec{v}(M_2)$  vaut  $1,29 \text{ m.s}^{-1}$

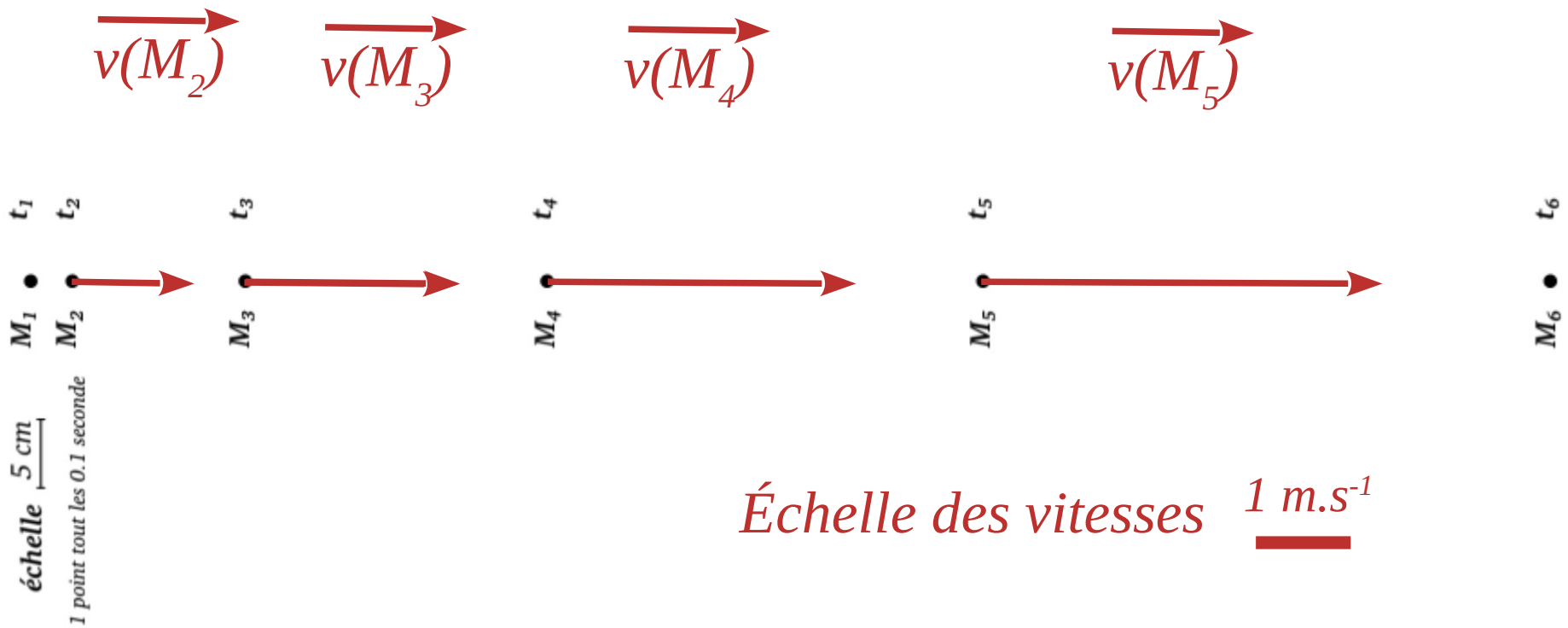
Si  $1 \text{ m.s}^{-1}$  correspond à  $1 \text{ cm}$

alors

$1,29 \text{ m.s}^{-1}$  correspond à  $1,29 \text{ cm}$

On dessine une flèche de  $1,29 \text{ cm}$  de long sur le schéma

# Question 10.1.5 Vecteurs vitesses aux points $M_2$ , $M_3$ , $M_4$ et $M_5$ (suite)



## Question 10.1.6 Variation du vecteur vitesse

- Le vecteur vitesse instantané change
- 
- 
- La norme du vecteur vitesse instantané change
- La trajectoire est rectiligne
- 
- Le mouvement est non uniforme