

28 1. On mesure la distance entre les positions M_4 et M_5 , on trouve : $M_4M_5 = 0,8$ cm.

Il est possible de mesurer la distance entre les positions M_0 et M_7 , puis on divise la valeur M_0M_7 par 7, ainsi on obtient une valeur plus précise de M_4M_5 .

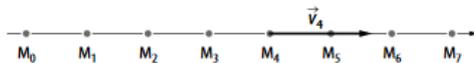
2. La vitesse v est donnée par la relation : $v = \frac{d}{\Delta t}$.

$$v_4 = \frac{M_4M_5}{\Delta t}$$

$$v_4 = \frac{0,8}{0,25}$$

$$v_4 = 3,2 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$$

3. L'échelle est de 1 cm pour $2 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$, donc par proportionnalité, pour $3,2 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$, le vecteur vitesse \vec{v}_4 doit mesurer 1,6 cm.



29 1. L'enregistrement 1 correspond à un mouvement rectiligne uniforme.

L'enregistrement 2 correspond à un mouvement rectiligne non uniforme (accélééré).

L'enregistrement 3 correspond à un mouvement rectiligne non uniforme (ralenti).

2. Pour l'enregistrement 1, le vecteur vitesse reste constant.

Pour l'enregistrement 2, le vecteur vitesse augmente.

Pour l'enregistrement 3, le vecteur vitesse diminue.

34 1. a. Tom et Chloé sont immobiles par rapport au référentiel « tapis », mais en mouvement rectiligne et uniforme par rapport au référentiel « mur du métro ».

b. Par rapport au tapis, leur vitesse est nulle.

Par rapport au mur du métro, ils possèdent la même vitesse que le tapis, soit $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

2. a. Par rapport au tapis, sa vitesse est de $1,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Par rapport au mur du métro, sa vitesse sera de $2,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($1,2 + 1 = 2,2$).

b. Dans les deux référentiels, le mouvement de Tom est rectiligne uniforme.

38 1. Les cinq valeurs de la vitesse v du sprinteur

sont obtenues à partir de la relation $v = \frac{x}{\Delta t} = \frac{20}{\Delta t}$.

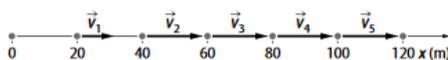
t (en s)	0	20	40	60	80	100
x (en m)	0	2,87	4,65	6,32	7,97	9,69
Δt (en s)	-	2,87	1,78	1,67	1,65	1,72
$v = \frac{x}{\Delta t}$ (en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	-	7,0	11,2	12,0	12,1	11,6

2. L'échelle appropriée peut être de 1 cm pour $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

ℓ est la longueur du vecteur vitesse.

$v = \frac{x}{\Delta t}$ (en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	-	7,0	11,2	12,0	12,1	11,6
v	-	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5
ℓ (en mm)	-	7,0	11,2	12,0	12,1	11,6

Les vecteurs vitesse sont représentés ci-dessous :



3. Le mouvement du sprinteur est rectiligne non uniforme.