

Tape

Correction TP

Th2
Ch1
TP
①

Mouvement rectiligne

- 1) la trajectoire est une droite \Rightarrow mouvement rectiligne
- 2) des points sont à égales distances \Rightarrow mouvement uniforme

$x = f(t) \rightarrow$ fonction linéaire de la forme:

$$x = a \times t \quad \text{avec} \quad a = 0,4$$

$$\underline{x = 0,4 \times t}$$

3) Aller dans • Grandeurs

- y_+ ajouter
- Cliquer • Dérivée $\left\{ \begin{array}{l} \text{• symbole : } v \\ \frac{dx}{dt} \end{array} \right.$

4) $v = f(t) \rightarrow$ fonction affine de la forme:

$$v = at + b \quad \text{avec} \quad a = 0$$

$$b = 0,4$$

$$\text{donc } \underline{v = 0,4}$$

5) Mouvement rectiligne uniforme
 trajectoire = droite $v = \text{cste}$
 d'après (a.0.3)

↙
 ▽ rien à voir avec le fait que $x = f(t)$ est une droite la trajectoire est représenté par $y = f(x)$

6) Trajectoire droite \Rightarrow mot rectiligne / les points s'écartent \Rightarrow mot accéléré

7) Je trouve l'échelle en mesurant avec ma règle la distance $M_0 \rightarrow M_4$; je trouve 24 cm; or on lit dans le tableau 0,12 m.

Th2
Ch1
TP
(2)

J'ai choisi M_4 car le point est assez éloigné de M_0 pour avoir une lecture agréable

Sur feuille	réalité
2,4 cm	0,12 m
3,75 cm	?

• M_5
Je mesure sur la feuille 3,75 cm (ne vous inquiétez pas si votre mesure est légèrement différente)
 $? = \frac{3,75 \times 0,12}{2,4} = \underline{0,19 \text{ m}}$

- M_6 \rightarrow je mesure 5,4 cm \rightarrow 0,27 m
- M_7 \rightarrow 7,35 cm \rightarrow 0,37 m
- M_8 \rightarrow 9,5 cm \rightarrow 0,48 m

8) Modèle : parabolique : $x = 0,000606 \cdot t^2 + 0,00433 t + 0,745$

9) Même méthode qu'à la question 2)

10) Fonction affine : $v = a \cdot t + b$ avec $a = 1,47$
 $a \approx 1,5$
 $b = 0,0105$
 $b \approx 0$
 $v = 1,47 t + 0,0105$

\Rightarrow $v = 1,5 \cdot t$ en arrondissant

11) Meme methode qu'aux questions 3 et 9 sachant que $a = \frac{dv}{dt}$

12) Fonction affine: $a = a \times t + b$ avec $b = 1,45$

$a = -4 \times 10^{-14}$
 ≈ 0

d'où $a = 1,45 = \text{constante}$

13) Mouvement uniformément accéléré car "a" est une constante.

14) et 15) voir feuille suivante

16) Le mouvement est rectiligne uniforme, la vitesse est constante et comme $a = \frac{dv}{dt} \Rightarrow a = 0 \text{ m/s}^2$

car la dérivée d'une constante est égale à zéro.

On ne peut donc pas la tracer.

17) Sur la carte mentale de 1ère (TR2.ch3), on peut voir $v_1 = \frac{\Pi_1 \Pi_2}{\Delta t}$ ← distance entre les points Π_1 et Π_2
← durée entre le point Π_1 et Π_2

ici $v_x = \frac{(x[i+1] - x[i])}{\Delta t}$ ← durée entre 2 points consécutifs.

calcul de la distance entre deux points consécutifs

18) $v_y = (y[i+1] - y[i]) / \Delta t$

14) Sur regression $v_1 = 0,16 \text{ m/s}$ $v_7 = 1,04 \text{ m/s}$

on peut prendre l'échelle : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 0,1 \text{ m/s}$

donc $v_1 \rightarrow 1,6 \text{ cm}$ $v_7 \rightarrow 10,4 \text{ cm}$

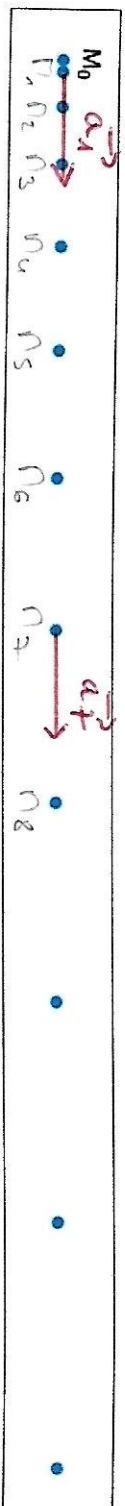


des vecteurs vitesse sont tangents à la trajectoire dans le sens du mouvement.

15) Sur regression $a_1 = 1,43 \text{ m/s}^2$ $a_7 = 1,43 \text{ m/s}^2$

on peut prendre l'échelle : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 1,0 \text{ m/s}^2$

$a_1 \rightarrow 1,43 \text{ cm}$ $a_7 \rightarrow 1,43 \text{ cm}$



des vecteurs accélérations ont même direction et même sens que $\Delta \vec{v}$, dans un mouvement rectiligne, \vec{a} sera tangent à la trajectoire et dans le sens du mouvement, ce ne sera plus le cas dans un mouvement curviligne.

19) Oui, les résultats sont confirmés

- selon x , les valeurs des vitesses v_x augmentent
- selon y , les valeurs des vitesses v_y sont nulles car le mouvement est rectiligne seulement selon l'axe des x .

20) $\Delta t = t[i+1] - t[i]$

$$a_x = (v_x[i+1] - v_x[i]) / \Delta t$$

$$a_y = (v_y[i+1] - v_y[i]) / \Delta t$$

21) Oui, les résultats sont bien confirmés

→ selon x , les valeurs des accélérations a_x sont constantes

→ selon y , les valeurs des accélérations a_y sont nulles car le mouvement est rectiligne selon l'axe des x .

→ les flèches sur le tracé sont bien de long de la trajectoire, dans le sens du mouvement et elles ont toutes la même longueur

22) Caractéristiques du vecteur accélération lors d'un mouvement rectiligne :

- sens : dans le sens du mouvement
- direction : tangent à la trajectoire
- norme : $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$