

échelle longueurs 3,5 cm schéma → 5 cm réalité

* a) $v_3 \approx \frac{C_3 C_4}{\Delta t} = \frac{1,4 \times 5 / 3,5 \times 10^{-2}}{0,5} = 0,040 \text{ m/s}$

$\Delta t = 500 \text{ ms} = 0,5 \text{ s}$

* $v_{11} \approx \frac{C_{11} C_{12}}{\Delta t} = \frac{0,6 \times 10^{-2} \times 5 / 3,7}{0,5} = 0,017 \text{ m/s}$

échelle des vitesses : 1 cm schéma → 0,01 m/s vitesse

\vec{v}_3 mesure 4,0 cm

\vec{v}_{11} mesure 1,7 cm

b) Pour tracer $\Delta \vec{v}_3$, on a besoin du vecteur \vec{v}_4 et \vec{v}_{12}

* $v_4 \approx \frac{C_4 C_5}{\Delta t} = \frac{1,25 \times 10^{-2} \times 5 / 3,7}{0,5} = 0,036 \text{ m/s}$

\vec{v}_4 mesure 3,6 cm

* $v_{12} \approx \frac{C_{12} C_{13}}{\Delta t} = \frac{0,6 \times 10^{-2} \times 5 / 3,7}{0,5} = 0,017 \text{ m/s}$

\vec{v}_{12} mesure 1,7 cm

* mesure de $\Delta \vec{v}_3 = \vec{v}_4 - \vec{v}_3 \Rightarrow \Delta \vec{v}_3$ mesure 0,5 cm $\Rightarrow \Delta v_3 \approx 0,005 \text{ m/s}$

* mesure de $\Delta \vec{v}_{11} = \vec{v}_{12} - \vec{v}_{11} \Rightarrow \Delta \vec{v}_{11}$ mesure 0,4 cm $\Rightarrow \Delta v_{11} \approx 0,004 \text{ m/s}$

c) La direction et le sens de \vec{F}_{tot} est la même que le vecteur $\Delta \vec{v}$.

$$v_6 \approx \frac{D_6 D_7}{\Delta t} = \frac{1,1 \times 2 \times 10^{-2}}{0,5} \\ = 4,4 \times 10^{-2} \text{ m/s}$$

$$\Delta t = 0,5 \text{ s} \\ (= 500 \text{ ms})$$

Échelle des vitesses :
1 cm \rightarrow 0,01 m/s

$$v_7 \approx \frac{D_7 D_8}{\Delta t} = \frac{1,4 \times 10^{-2} \times 2}{0,5} \\ = 5,6 \times 10^{-2} \text{ m/s}$$

\rightarrow v_6 mesure 4,4 cm

\rightarrow v_7 mesure 5,6 cm

\rightarrow v_9 mesure 6,4 cm

\rightarrow v_{10} mesure 7,4 cm

⚠ Tangence à la trajectoire -
(prendre direct de $D_5 D_7 \rightarrow v_6$
et $D_8 D_{10} \rightarrow v_9$)

$$v_9 \approx \frac{D_9 D_{10}}{\Delta t} = \frac{1,6 \times 10^{-2} \times 2}{0,5} \\ = 6,4 \times 10^{-2} \text{ m/s}$$

$$v_{10} \approx \frac{D_{10} D_{11}}{\Delta t} = \frac{1,85 \times 10^{-2} \times 2}{0,5} \\ = 7,4 \times 10^{-2} \text{ m/s}$$

$$\Delta v_6 = v_7 - v_6 \quad \Delta v_6 \text{ mesure } 1,8 \text{ cm}$$

$$\Delta v_6 = 0,018 \text{ m/s}$$

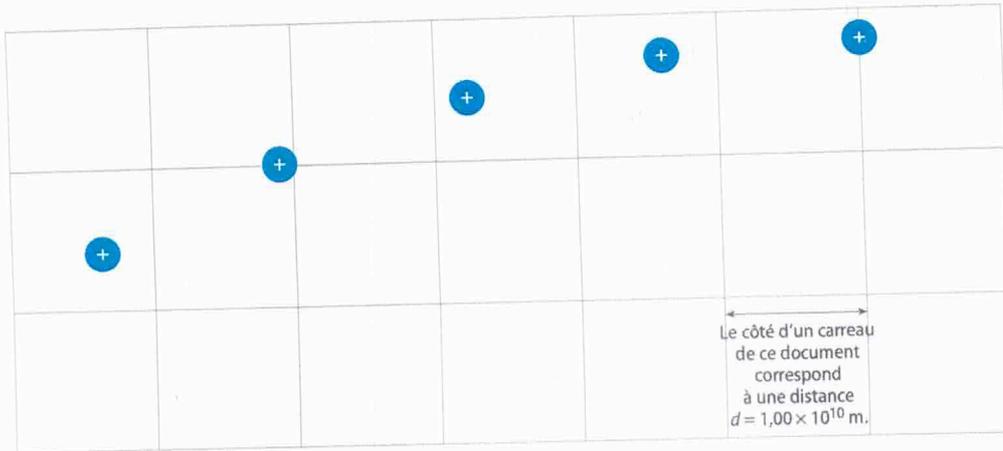
$$\Delta v_9 = v_{10} - v_9$$

$$\Delta v_9 \text{ mesure } 1,5 \text{ cm}$$

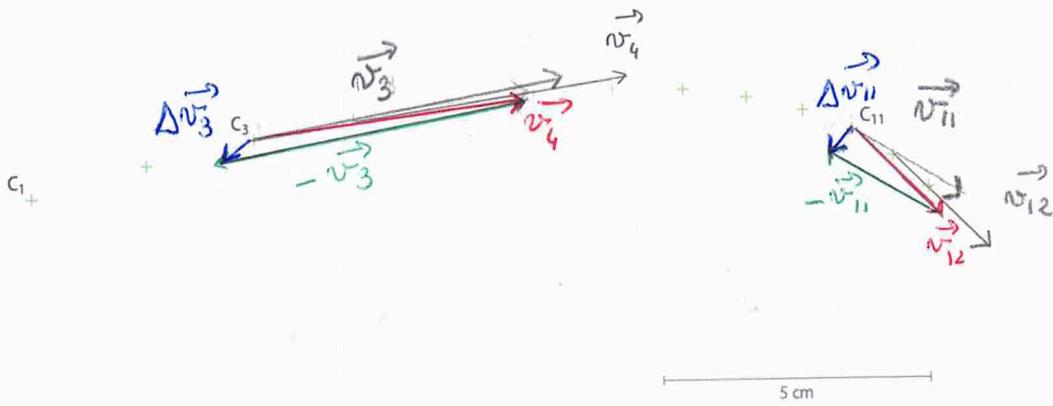
$$\Delta v_9 = 0,015 \text{ m/s}$$

Chronophotographies Chapitre 10

Exercice 19. Extrait de la chronophotographie de Vénus

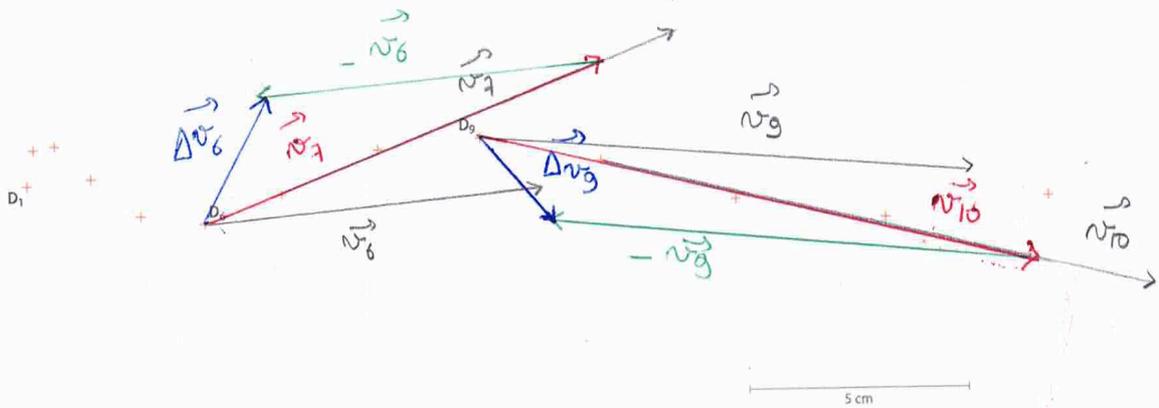


N°37 p 255



Entre deux points consécutifs : $\Delta t = 500$ ms

N°38 p 255



Entre deux points consécutifs : $\Delta t = 500$ ms