

SITUATION 1

2. Description du mouvement du palet :

- Les marques sont alignées sur une droite donc la trajectoire est rectiligne.
- Pour un même intervalle de temps, l'écart entre le début de 2 marques consécutives est le même donc la vitesse est constante.

Conclusion : le mouvement est **rectiligne uniforme**.

3. Il faut tracer un segment fléché allant de M1 à M15, avec le bout de la flèche qui pointe en M15.

4. Calcul de la vitesse moyenne v :

$$v = M_1M_{15} / t ; \text{ avec } M_1M_{15} = 27,9 \text{ cm} = 27,9 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$t = 14 \times \Delta t = 14 \times 50 = 700 \text{ ms} = 0,70 \text{ s}$$

$$v = 27,9 \cdot 10^{-2} / 0,70 = \mathbf{0,40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$
 (avec 2 chiffres significatifs)

5. Calcul de la vitesse v_1 :

$$v_1 = M_1M_2 / \Delta t ; \text{ avec } M_1M_2 = 2,0 \text{ cm} = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$\Delta t = 50 \text{ ms} = 50 \cdot 10^{-3} \text{ s}$$

$$v_1 = 2,0 \cdot 10^{-2} / 50 \cdot 10^{-3} = \mathbf{0,40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$

6. Le vecteur vitesse v_1 part du point M1, suit la droite (M1M2) et va de M1 vers M2.

La vitesse pour tous les points est de $0,40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.
Avec une échelle de 1 cm pour $0,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, chaque vecteur vitesse mesure donc 2cm.

SITUATION 2

2. Description du mouvement du palet :

- Les marques sont alignées sur une droite donc la trajectoire est rectiligne.
- Pour un même intervalle de temps, l'écart entre le début de 2 marques consécutives augmente donc la vitesse augmente.

Conclusion : le mouvement est **rectiligne accéléré**.

3. Il faut tracer un segment fléché allant de M1 à M15, avec le bout de la flèche qui pointe en M15.

4. Calcul de la vitesse moyenne v :

$$v = M_1M_{15} / t ; \text{ avec } M_1M_{15} = 34,1 \text{ cm} = 34,1 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$t = 14 \times \Delta t = 14 \times 50 = 700 \text{ ms} = 0,70 \text{ s}$$

$$v = 34,1 \cdot 10^{-2} / 0,70 = \mathbf{0,49 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$
 (avec 2 chiffres significatifs)

5. Calcul de la vitesse v_1 :

$$v_1 = M_1M_2 / \Delta t ; \text{ avec } M_1M_2 = 1,3 \text{ cm} = 1,3 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$\Delta t = 50 \text{ ms} = 50 \cdot 10^{-3} \text{ s}$$

$$v_1 = 1,3 \cdot 10^{-2} / 50 \cdot 10^{-3} = \mathbf{0,26 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$

6. Le vecteur vitesse v_1 part du point M1, suit la droite (M1M2) et va de M1 vers M2.

Longueur des vecteurs vitesses : il faut faire un tableau de proportionnalité avec une échelle de 1 cm pour $0,2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Valeur de la vitesse (en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	Longueur du vecteur vitesse (en cm)
0,2	1,0
0,26	1,3
0,54	2,7
0,80	4,0

7. Dans la situation 1, la vitesse est constante sur tout le trajet, et on remarque que la valeur de la vitesse moyenne à la question 4 est la même que les vitesses calculées à la question 5. Par contre, dans la situation 2, la vitesse augmente durant le trajet et la valeur de la vitesse moyenne n'est pas la même que les vitesses calculées à la question. On en déduit que le vecteur vitesse moyenne peut être assimilé au vecteur vitesse en un point lorsque la vitesse de l'objet étudié est constante sur tout le parcours.

Tableaux récapitulatifs des calculs de vitesse :

SITUATION 1

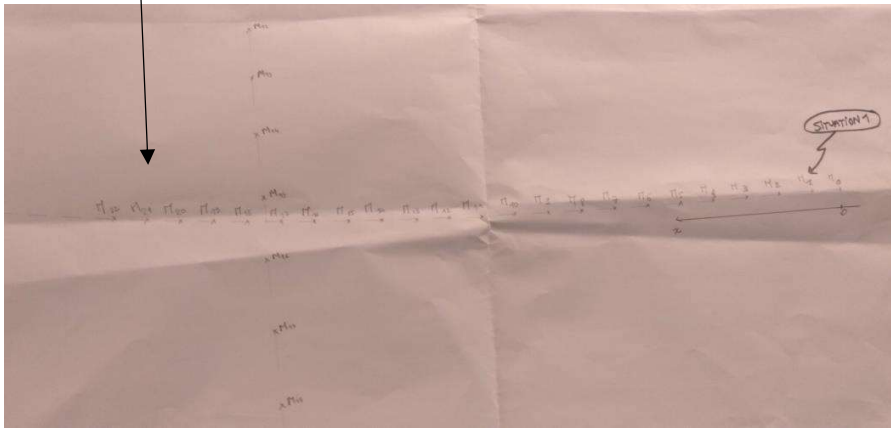
Position	M1	M7	M14
vitesse (m.s ⁻¹)	v ₁ = 0,40	v ₂ = 0,40	v ₃ = 0,40

SITUATION 2

Position	M1	M7	M14
vitesse (m.s ⁻¹)	v ₁ = 0,26	v ₂ = 0,54	v ₃ = 0,80

Exemples de relevés obtenus

SITUATION 1



SITUATION 2

