

## I) Buts :

- Distinguer entre une vitesse moyenne et une vitesse instantanée.
- Reconnaître la nature du mouvement d'un mobile.

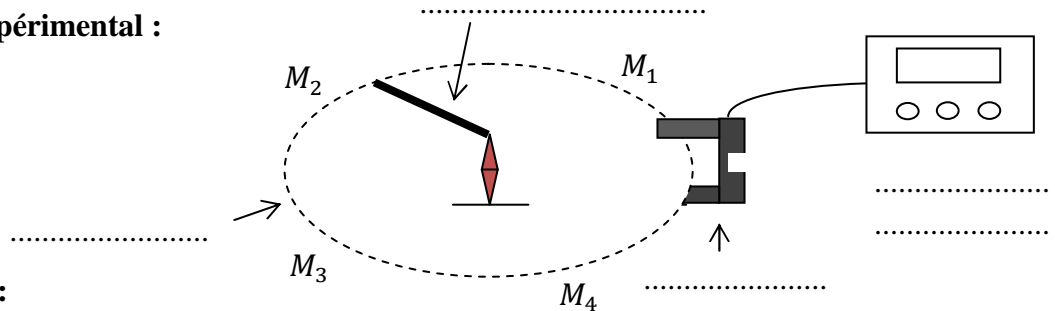
## II) Matériels :

- Banc à coussin d'air
- Cavalier
- Une tige en rotation
- Trois chronomètres à affichage numérique (ou un mesureur de vitesse)
- Trois capteurs

## III) Etude expérimentale :

1) .....

### a) Dispositif expérimental :



### b) Expérience :

- ★ Mettre en mouvement la tige et décrire la trajectoire de son extrémité :

.....

- ★ Placer le capteur à différentes positions et mesurer la vitesse instantanée de la tige :

| Positions     | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ | $M_4$ |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| $V(m.s^{-1})$ |       |       |       |       |

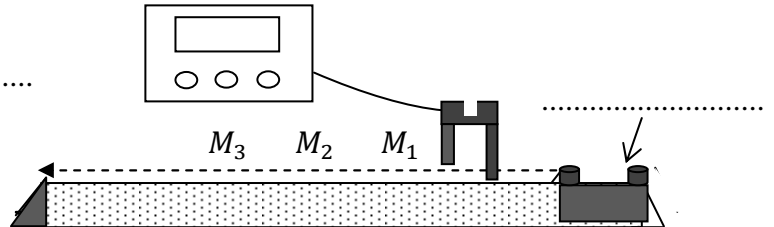
Constatacion : .....

.....

- ★ Déduire la nature du mouvement de la tige : .....

2) .....

### a) Dispositif expérimental :



### b) Expérience :

- ★ Mettre en mouvement le cavalier et décrire sa trajectoire.

.....

- ★ Placer le capteur à différentes positions et mesurer la vitesse instantanée du cavalier.

| Positions     | $M_1(x_1 = 40cm)$ | $M_2(x_2 = 60cm)$ | $M_3(x_3 = 80cm)$ |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $V(m.s^{-1})$ |                   |                   |                   |

Constatacion : .....

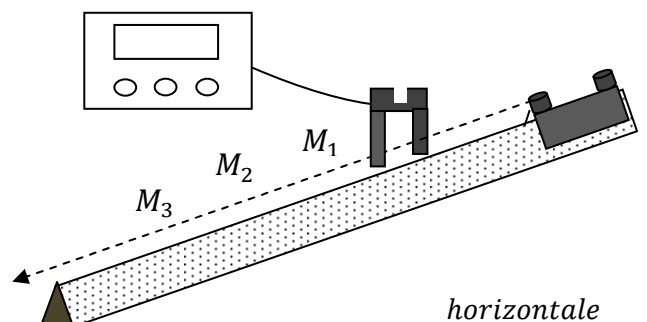
.....

- ★ Déduire la nature de mouvement du cavalier : .....

3) .....

- ★ Incliner le banc à coussin d'air par rapport à l'horizontale. Lâcher le cavalier sans vitesse initiale du haut du banc.

- ★ Placer le capteur à différentes positions et mesurer la vitesse instantanée du cavalier.



| <b>Positions</b> | $M_1(x_1 = 40cm)$ | $M_2(x_2 = 60cm)$ | $M_3(x_3 = 80cm)$ |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $V(m.s^{-1})$    |                   |                   |                   |

🚦 **Constatation :** .....

★ Déduire la nature du mouvement du cavalier : .....

★ A l'aide du chronomètre, mesurer les dates du passage du cavalier par les positions  $M_1$  et  $M_2$  puis calculer la vitesse moyenne du mobile en  $m.s^{-1}$  et en  $km.h^{-1}$ .

| <b>Positions</b> | $M_1(x_1 = 40cm)$       | $M_2(x_2 = 60cm)$       |
|------------------|-------------------------|-------------------------|
| $t(s)$           | $t_1 = \dots\dots\dots$ | $t_2 = \dots\dots\dots$ |

La vitesse moyenne :  $V_{moy} = \frac{d}{\Delta t} = \frac{M_1 M_2}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$

✂ .....

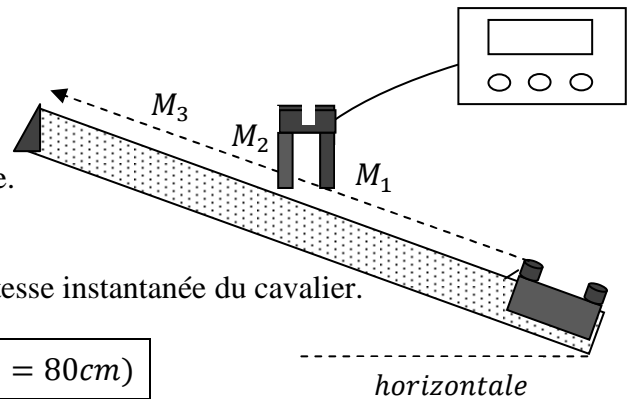
🚦 **Remarque :** La vitesse ..... à un instant de date  $t$  est la vitesse moyenne pendant un intervalle de temps très bref autour de la date  $t$ .

4) .....

★ Incliner le banc à coussin d'air par rapport à l'horizontale.

Lancer le cavalier avec une vitesse initiale du bas du banc.

★ Placer le capteur à différentes positions et mesurer la vitesse instantanée du cavalier.



| <b>Positions</b> | $M_1(x_1 = 40cm)$ | $M_2(x_2 = 60cm)$ | $M_3(x_3 = 80cm)$ |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $V(m.s^{-1})$    |                   |                   |                   |

🚦 **Constatation :** .....

★ Déduire la nature du mouvement du cavalier : .....

#### IV) Conclusion :

- .....est l'ensemble des positions occupées par le mobile au cours du mouvement.
  - ❖ Dans un repère donné, un mouvement peut être :
- .....si la trajectoire du mobile est une droite.
- .....si la trajectoire est courbée.
- .....si la trajectoire est un cercle.
- .....si la vitesse du mobile augmente au cours du déplacement.
- .....si la vitesse du mobile diminue au cours du déplacement.
- .....si la vitesse du mobile reste constante au cours du déplacement.

