

I) Buts :

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

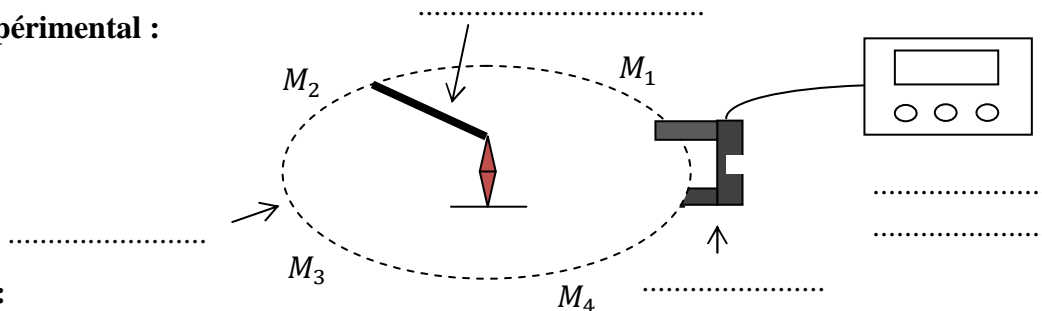
II) Matériels :

- Banc à cousin 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)				

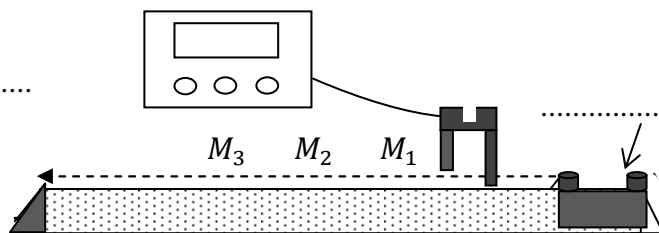
🚦 Constatation :

.....

★ 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)			

🚦 Constatation :

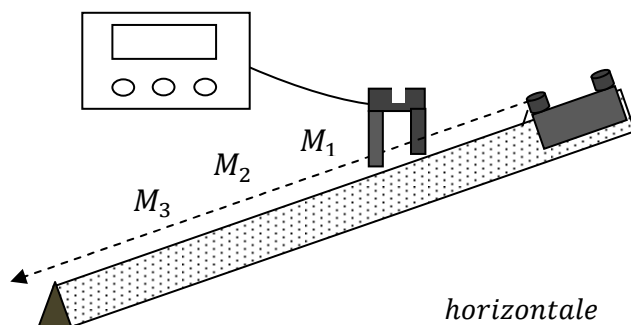
.....

★ Déduire la nature de mouvement du cavalier :

3)

★ Incliner le banc à cousin 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.



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

🚦 **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 $km.h^{-1}$.

Positions	$M_1(x_1 = 40cm)$	$M_2(x_2 = 60cm)$
$t(s)$	$t_1 = \dots\dots\dots$	$t_2 = \dots\dots\dots$

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

✂

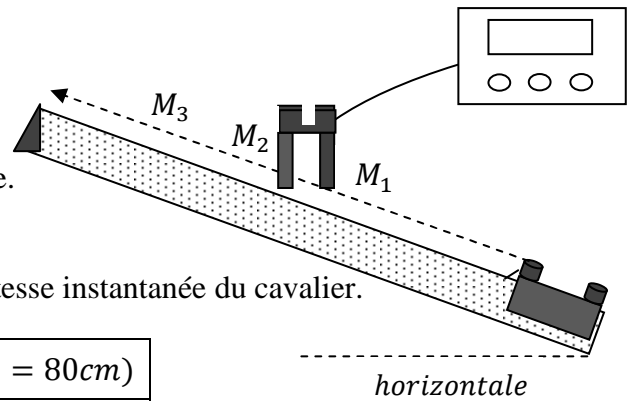
🚦 **Remarque :** La vitesse à un instant de date t est la vitesse moyenne pendant un intervalle de temps très bref autour de la date t .

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.



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

🚦 **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.