

CHAPITRE MI1 – DOCUMENTS

Cinématique du point

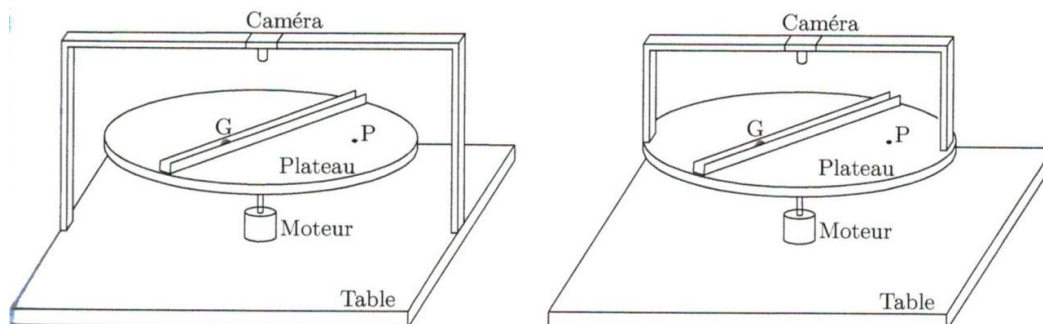


FIGURE 1 : Caméra fixée sur un support lié à la table (à gauche)
ou sur un support lié au plateau (à droite)

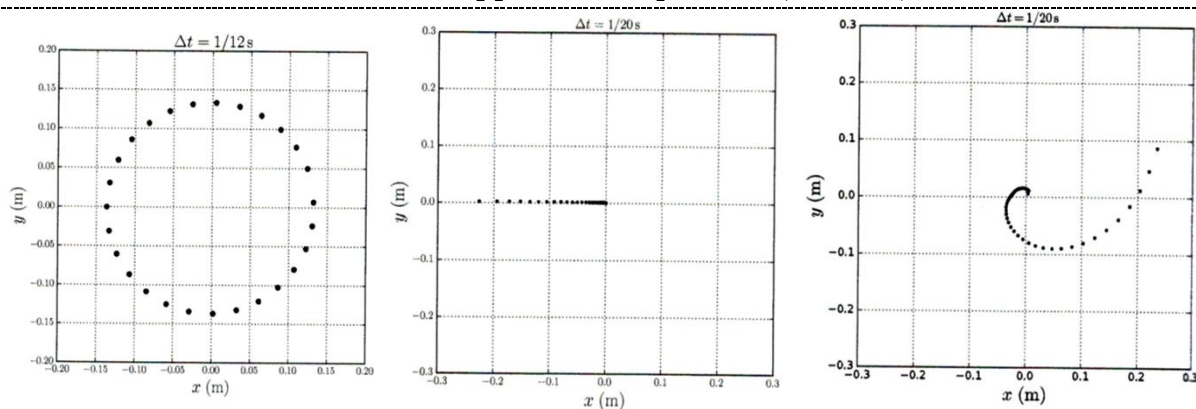


FIGURE 2 : Mouvement de P , caméra liée à la table (à gauche)
Mouvement de G , caméra liée au plateau (au centre)
Mouvement de G , caméra liée à la table (à droite)

➤ Exercice d'application

On lance une bille avec une vitesse initiale \vec{v}_0 , faisant un angle α avec l'horizontale, à partir d'un point M_0 à l'instant $t=0$ dans le champ de pesanteur uniforme. Son accélération est $\vec{a} = \vec{g} = \overrightarrow{cste}$ à tout instant.

1. Exprimer le vecteur vitesse et le vecteur position en fonction du temps.
2. Établir l'équation de la trajectoire en coordonnées cartésiennes.

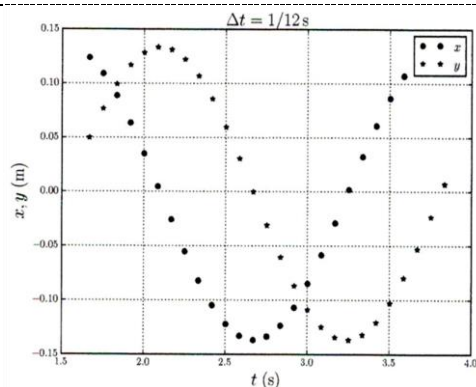


FIGURE 3 : Valeurs expérimentales de x et y du point P à différents instants

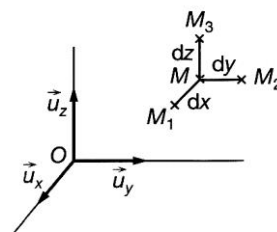


FIGURE 6 : Déplacement élémentaire en coordonnées cartésiennes

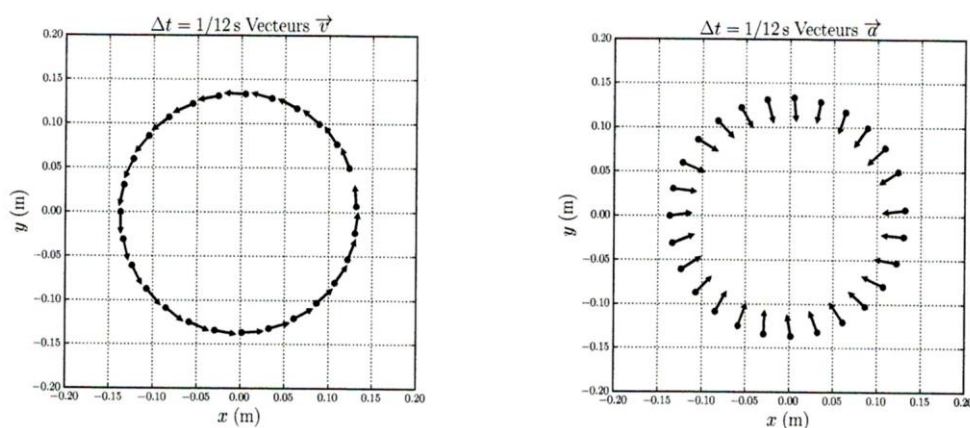


FIGURE 4 : Vecteurs vitesse et accélération du point P
(mouvement circulaire uniforme)

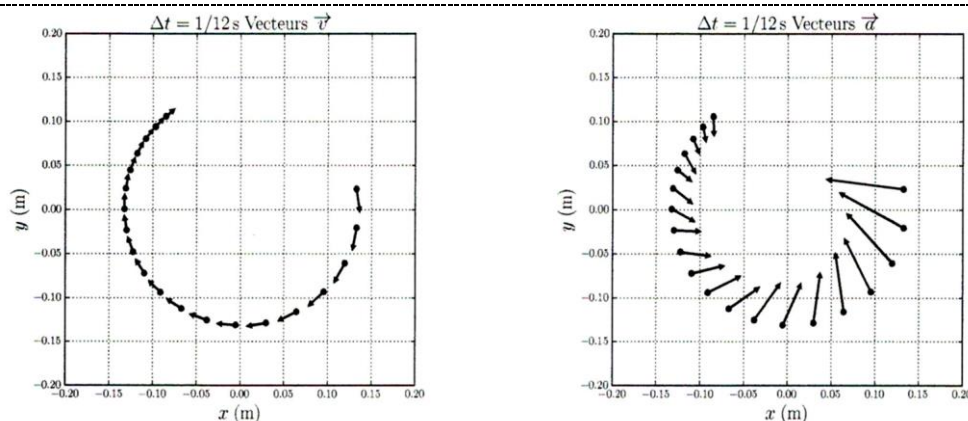


FIGURE 5 : Vecteurs vitesse et accélération du point P
(mouvement circulaire non uniforme)

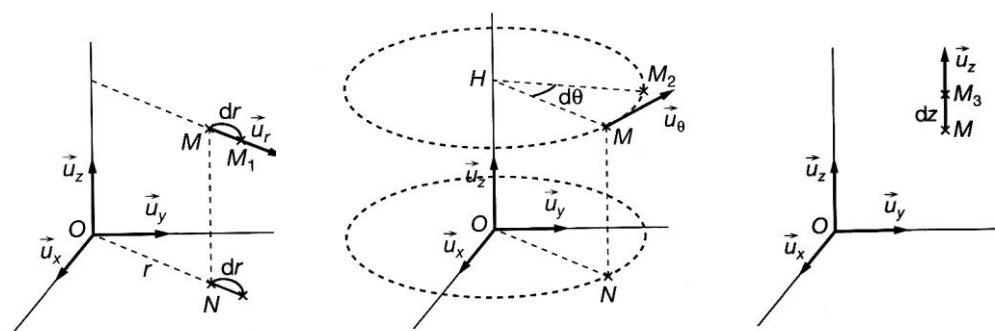


FIGURE 7 : Déplacement élémentaire en coordonnées cylindriques
par rapport à r (à gauche), à θ (au centre), à z (à droite)

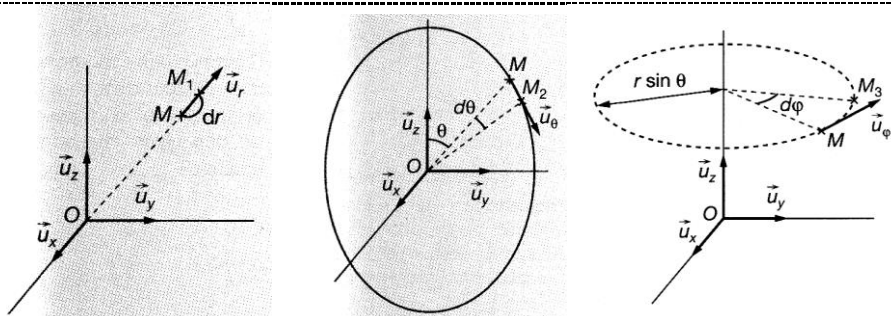


FIGURE 8 : Déplacement élémentaire en coordonnées sphériques
par rapport à r (à gauche), à θ (au centre), à φ (à droite)