

# Mécanique

## Mouvement d'un objet

### 1- Objectifs

Les objectifs de ce travail sont de:

- Savoir enregistrer expérimentalement la trajectoire d'un objet et exploiter le document obtenu
- Déterminer le type de mouvement et ses caractéristiques.

### 2- Traitement de documents vidéos

On s'intéresse au mouvement de différents objets:

- Un chariot lancé horizontalement avec une certaine vitesse (Mouvement du chariot.avi).
- Une bille lâchée d'une certaine hauteur (Chute d'une bille.avi).
- Un chariot propulsé par un ballon (Propulsion par réaction.avi).
- Une balle de tennis lancée dans le plan (Mouvement de la balle.avi).

En utilisant le logiciel LatisPro et en suivant les explications données lors de la séance par le professeur, relever les différentes positions (x et y) de ces objets en fonction du temps t.

Une fois l'acquisition effectuée, enregistrer le fichier sous le nom du fichier.

Le pointage réalisé avec LatisPro permet de réaliser la chronophotographie de ces expériences.

### 4- Exploitation des résultats

On pourra étudier les mouvements sur chacun des deux axes x et y.

Identifier pour chacun de ces objets le type de mouvement (mouvement rectiligne uniforme, mouvement rectiligne uniformément accéléré).

Pour mesurer la vitesse on pourra utiliser l'outil "dérivé" du logiciel LatisPro (vous verrez plus tard que la vitesse d'un objet dont la trajectoire est modélisée par une fonction  $f(t)$  est tout simplement la dérivée  $f'(t)$  de cette fonction).

**Attention: bien suivre les explications du professeur.**