

## Expérience de mécanique : Mouvement de projection

### Physique

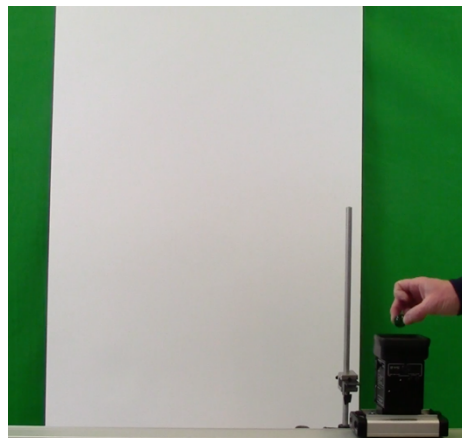
Mécanique / Cinématique / Dynamique  
Mouvement de projection ; Principe d'inertie

Public : Secondaire et  
Supérieur

Durée : < 2 min

#### Liste du matériel nécessaire :

- Un chariot sur rail (ou sur coussin d'air),
- Un propulseur de bille fixé sur le chariot,
- Une bille,
- Un système (ici une petite plaque métallique fixée sur un statif) permet de commander le lancement vertical de la bille lorsque le chariot est en mouvement.



#### Recommandations pour réaliser l'expérience :

- Les frottements entre le chariot et le rail doivent être minimales.

#### Exploitation pédagogique :

- Montrer préalablement que le mouvement de la bille lancée depuis le chariot à l'arrêt correspond à un aller-retour vertical, une ascension décélérée suivie d'une descente accélérée.
  - Lancer le chariot sur le rail et déclencher le lancement de la bille lorsque le chariot est en MRU. Depuis le chariot, le mouvement de la bille correspond toujours à un aller-retour vertical. Pour la caméra, immobile devant le rail, le mouvement de la bille dessine une parabole. Ce mouvement résulte de la combinaison d'un mouvement accéléré verticalement et d'un mouvement horizontal à vitesse constante.
- Tant qu'aucune force ne vient perturber sa course, la bille conserve la vitesse horizontale qu'elle avait avant son lancement vers le haut.
- On peut montrer la **version incomplète** de l'expérience et mener une activité de réflexion avec les étudiants avant de montrer la **version complète**.

#### Lien(s) vers la vidéo :

- <https://oer.uclouvain.be/>
- Cette vidéo est exploitée dans un test de mécanique sur <https://www.diagnosciences.be/>