

TP**ÉTUDE DE LA CHUTE LIBRE**

Objectifs : exploiter la chronophotographie d'un système en mouvement.

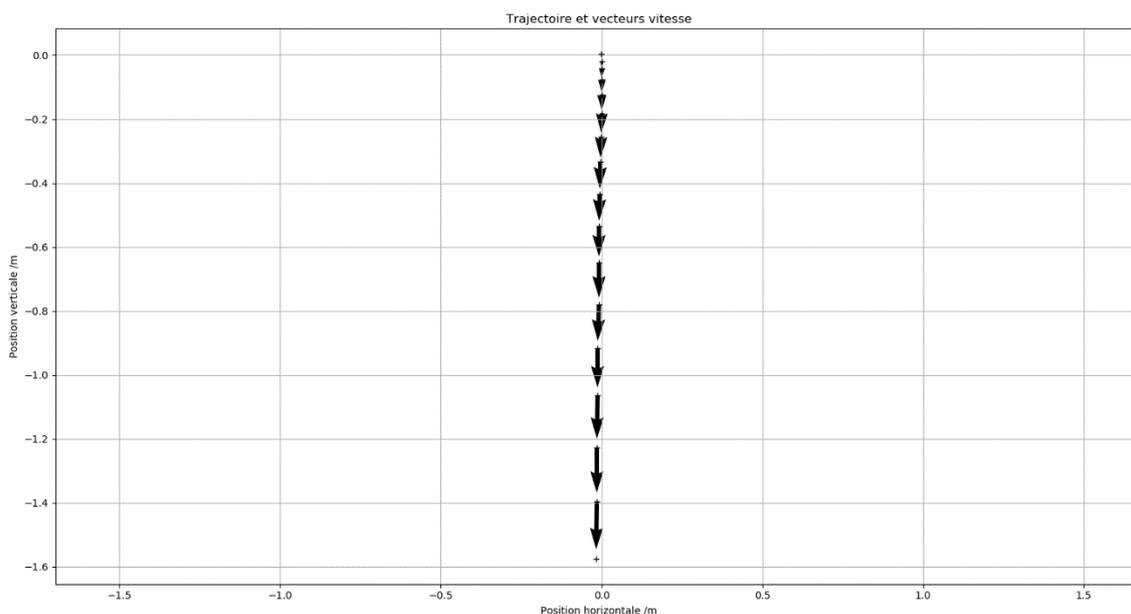


Problématique : le principe d'inertie énonce qu'un système conserve un vecteur vitesse constant s'il est soumis à des forces qui se compensent. Qu'en est-il si les forces ne se compensent pas ?

Dans ce TP, on se propose d'étudier le mouvement d'une balle lâchée au-dessus du sol, sans lui communiquer une vitesse initiale. Lors du mouvement de la balle, les actions de l'air sont négligeables, la balle n'est soumise qu'à son poids : on parle alors de chute libre. La vidéo *chute_libre.avi* est disponible dans le répertoire indiqué sur le tableau du professeur. Une règle jaune de 1 m de long y figure : elle servira d'étalon de longueur.

I. POINTAGE DES POSITIONS OCCUPÉES PAR LE SYSTÈME

1. À l'aide de LatisPro et d'ÉduPython, mettre en œuvre la démarche du TP précédent pour obtenir la trajectoire et les vecteurs vitesse de la balle au cours de son mouvement. **APPEL** 🙌.



2. Vrai ou faux ? Aux erreurs de pointage près,
- le mouvement est rectiligne ;
 - le mouvement est uniforme ;
 - les vecteurs vitesse varient en direction ;
 - les vecteurs vitesse varient en norme ;
 - la flèche représentant le vecteur vitesse s'allonge vers le haut à mesure du mouvement ;
 - la flèche représentant le vecteur vitesse s'allonge vers le bas à mesure du mouvement.

II. MOUVEMENT ET FORCES

1. Réaliser le schéma de la situation en faisant figurer la ou les forces auxquelles la balle est soumise au cours du mouvement.
2. Indiquer la direction et le sens de la ou des forces à l'œuvre.
3. Indiquer la direction dans laquelle le vecteur vitesse varie durant le mouvement.
4. Indiquer le sens dans lequel le vecteur vitesse varie durant le mouvement.
5. Rédiger une conclusion de l'étude en employant entre autres les termes : *variation, force, chute libre, direction, sens, norme*.