

Chute libre

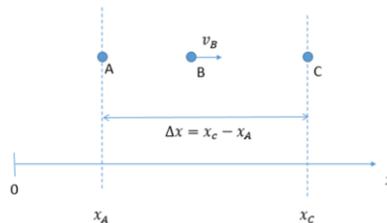
But : déterminer l'accélération gravitationnelle d'un objet en chute libre.

Méthodologie :

1. Utilisez la simulation du projectile à l'adresse :
<https://www.desmos.com/calculator/3k5ltegcre?lang=fr>
2. Placer le ballon à une hauteur de 10 m avec une vitesse initiale de 0 m/s.
3. Laissez tomber le ballon et cliquez sur « pause ».
4. Déplacez ensuite le curseur contrôlant le temps pour déterminer la position du ballon en fonction du temps. L'intervalle de temps entre ces mesures doit être constant. Vous pouvez utiliser les points verts. Il est possible de zoomer sur les points verts pour obtenir une meilleure précision.
5. À l'aide de ces mesures, calculez la vitesse moyenne en fonction du temps. On calcule cette vitesse comme ceci :

$$v_B = v_{\text{moy}(A-C)} = \frac{x_C - x_A}{t_C - t_A}$$

Où les points A , B et C sont consécutifs. On associe ensuite cette vitesse moyenne au temps t_B au centre de l'intervalle.



On ne peut calculer la première et la dernière vitesse avec cette méthode.

6. Dans Desmos ou dans Excel, construisez un graphique de la vitesse en fonction du temps. Suivez ces liens (https://youtu.be/TgYaBC_XUd0 et <https://youtu.be/VfC8uQGm5W8>) pour apprendre à réaliser des graphiques dans Desmos ou ces liens dans Excel (https://youtu.be/W2ahcYL_cls et <https://youtu.be/xMyyoJ49Jrs>).
7. Déterminez l'accélération du ballon.